Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Песцов Дмитрий Николаевич
Должность: Проректор ТГАСУ по учебной работе
Дата подписания: 01.10.2026 10:06:45
Уникальный программный ключ:
377c65ba4b077ae829074abe0578e9ca85c03cf0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

История России

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Философия и история**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов представлений об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-5.1: Выявление общего и особенного в историческом развитии России	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Способен проанализировать влияние современных тенденций развития российского общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни

УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выявлять ценностные основания межкультурного взаимодействия и его место в формировании общечеловеческих культурных универсалий
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-5.3: Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	
Знать:	
Уровень 1	Знает причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Может оценить влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-5.5: Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о современных тенденциях исторического развития России с учетом геополитической обстановки
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-5.6: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	-

Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Способен проанализировать влияние исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- признаки межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, политико-правовом, культурном и религиозном контекстах; основы межкультурного взаимодействия;
3.1.2	- основные исторические события, термины, факты и имена известных исторических деятелей, основные этапы и закономерности исторического развития российского общества, иметь представление об источниках исторических знаний и приемах работы с ними; историю России, ее особенности, традиции, место и роль России в истории человечества (цивилизаций) и в современном мире;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- анализировать основные исторические события, исторические источники, термины, факты, биографию исторических деятелей, основные этапы и закономерности исторического развития российского общества, определять причинно-следственные связи;
3.2.2	- осуществлять межкультурное взаимодействие; учитывать при общении с отдельными людьми, группами людей их историческое, политико-правовое наследие, социокультурные традиции;
3.2.3	- применять правила поведения в коллективе и общения в соответствии с нормами права, этики; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контексте; быть готовым к диалогу на основе ценностей гражданского демократического общества
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- способностью анализировать исторические источники, факты, термины, биографии исторических деятелей, основные этапы и закономерности исторического развития российского общества, определять причинно-следственные связи, оценивать основные исторические события;
3.3.2	- способностью самостоятельного осмысления исторического процесса; способностью формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию, вести научные дискуссии о специфике развития социальных, экономических, политических, правовых, культурных и религиозных процессов в истории России в различные исторические эпохи;
3.3.3	- способностью воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контексте;
3.3.4	- активной гражданской позицией, готовностью к выполнению конституционных обязанностей; приемами и технологиями развития личности, самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства; высоким уровнем патриотического сознания, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; способностью к взаимному уважению, бережному отношению к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде
3.3.5	

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Место истории в системе наук. Объект и предмет науки. Теория и методология. Основные направления.
2. Отечественная история как наука. Сущность, формы, функции исторического познания.
3. Методы и источники изучения истории. Понятие и классификация исторического источника.
4. Отечественная историография. Проблема периодизации истории.
5. Отличительные черты европейского и азиатского типов цивилизации.
6. Российская цивилизация и ее отличительные черты.
7. Территория России в системе Древнего мира. Древнейшие культуры Северной Евразии (неолит и бронзовый век). Киммерийцы и скифы. Древние империи Центральной Азии.
8. Восточные славяне в древности: расселение, хозяйство, общественный строй, культура.
9. Переход Европы от античности к феодализму. Варварские государства. Государство франков. Меровинги и каролинги. Византия.
10. Возникновение древнерусского государства. «Норманская» и «антинорманская» теории.
11. Деятельность первых киевских князей по расширению и укреплению новых политических, экономических и культурных центров.
12. Принятие христианства на Руси и значение этого акта для дальнейшей истории страны. Характеристика личности и деятельности Владимира Святославовича.
13. Культура Киевской Руси: письменность, просвещение, литература и устное народное творчество, ремесло, архитектура.
14. Причины феодальной раздробленности на Руси. Государство, общество и культура в этот период.

15. Средневековье как стадия исторического процесса в Западной Европе, на Востоке и в России.
3.2. Темы письменных работ
3.3. Фонд оценочных средств
ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета с оценкой.
Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой. Зачет состоит из проверки практических навыков и теоретической подготовки. Студент допускается к зачету с оценкой при условии наличия всех выполненных практических работ (сданных ранее на занятиях или предъявленных на зачетном занятии).
Зачет с оценкой проводится в форме собеседования по вопросам курса. На подготовку ответов отводится 20 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу, излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет с оценкой в установленном порядке.

Процедура зачета.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие лекционный материал.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий. Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков

учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д. Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

История России

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философия и история**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.и.н., доцент, Фадеев К.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17 1/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	32	32	66	66
Практические	16	16	34	34	50	50
Итого ауд.	50	50	66	66	116	116
Контактная работа	50	50	66	66	116	116
Сам. работа	22	22	6	6	28	28
Итого	72	72	72	72	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов представлений об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Основы российской государственности
2.2.2	Социология
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-5.1: Выявление общего и особенного в историческом развитии России
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Способен проанализировать влияние современных тенденций развития российского общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни

УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
Знать:
-
Уметь:
Умеет выявлять ценностные основания межкультурного взаимодействия и его место в формировании общечеловеческих культурных универсалий
Владеть:
-

УК-5.3: Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
Знать:
Знает причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
Уметь:
-
Владеть:
-

УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
Знать:
-
Уметь:
Может оценить влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
Владеть:
-

УК-5.5: Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки
Знать:
Имеет представление о современных тенденциях исторического развития России с учетом геополитической обстановки
Уметь:

-
Владеть:
-

УК-5.6: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Способен проанализировать влияние исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
-	
-	
Знает причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	
-	
Имеет представление о современных тенденциях исторического развития России с учетом геополитической обстановки	
-	
3.2	**Уметь:**
-	
Умеет выявлять ценностные основания межкультурного взаимодействия и его место в формировании общечеловеческих культурных универсалий	
-	
Может оценить влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	
-	
-	
3.3	**Владеть:**
Способен проанализировать влияние современных тенденций развития российского общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	
-	
-	
-	
-	
Способен проанализировать влияние исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Основы российской государственности

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Философия и история**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение личного достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-5.1: Выявление общего и особенного в историческом развитии России	
Знать:	
Уровень 1	Фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Иметь представление о цивилизационном характере российской государственности, её основных особенностях, ценностных принципах и ориентирах

УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
Владеть:	
Уровень 1	Навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции

УК-5.3: Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям
Владеть:	
Уровень 1	Развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления

УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	
Знать:	
Уровень 1	Фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Иметь представление о ключевых смыслах, этических и мировоззренческих доктринах, сложившихся внутри российской цивилизации и отражающих её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер

УК-5.5: Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки	
Знать:	
Уровень 1	Особенности современной политической организации российского общества, природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении
Уметь:	
Уровень 1	-

Владеть:	
Уровень 1	Иметь представление о наиболее вероятных внешних и внутренних вызовах, стоящих перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, ключевых сценариях перспективного развития России

УК-5.6: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира
Владеть:	
Уровень 1	Навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе;
3.1.2	- особенности современной политической организации российского общества, природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
3.1.3	- фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;
3.2.2	- находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;
3.2.3	-проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;
3.3.2	- навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера;
3.3.3	- развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Современная Россия: ключевые социально-экономические параметры.
2. Российский федерализм.
3. Цивилизационный подход в социальных науках.
4. Государство-нация и государство-цивилизация: общее и особенное.
5. Государство, власть, легитимность: понятия и определения.
6. Ценностные принципы российской цивилизации: подходы и идеи.
7. Исторические особенности формирования российской цивилизации.
8. Роль и миссия России в представлении отечественных мыслителей (П.Я. Чаадаев, Н.Я. Данилевский, В.Л. Цымбурский).
9. Мировоззрение как феномен.
10. Современные теории идентичности.
11. Системная модель мировоззрения («человек-семья-общество-государство-страна»).
12. Основы конституционного строя России.
13. Основные ветви и уровни публичной власти в современной России.
14. Традиционные духовно-нравственные ценности.
15. Основы российской внешней политики (на материалах Концепции внешней политики и Стратегии национальной безопасности).
16. Россия и глобальные вызовы.

3.2. Темы письменных работ

1. Евразийские цивилизации: перечень, специфика, историческая динамика.

2. Россия: национальное государство, государство-нация или государство-цивилизация?
3. Современные модели идентичности: актуальность для России.
4. Ценностные вызовы современного российского общества.
5. Стратегическое развитие России: возможности и сценарии.
6. Патриотизм и традиционные ценности как сюжеты государственной политики.
7. Цивилизации в эпоху глобализации: ключевые вызовы и особенности.
8. Российское мировоззрение в региональной перспективе.
9. Государственная политика в области политической социализации: ключевые проблемы и возможные решения.
10. Ценностное начало в Основном законе: конституционное проектирование в современное мире.

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в Приложении 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета с оценкой.
Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой. Зачет состоит из проверки практических навыков и теоретической подготовки. Студент допускается к зачету с оценкой при условии наличия всех выполненных практических работ (сданных ранее на занятиях или предъявленных на зачетном занятии).
Зачет с оценкой проводится в форме собеседования по вопросам курса. На подготовку ответов отводится 20 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу, излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет с оценкой в установленном порядке.

Процедура зачета.

«Зачтено» Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
«Не зачтено» Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

Критерии оценивания реферата / проекта / эссе / письменной работы

Шкала оценивания
«Отлично» выставляется обучающемуся, если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике, документ оформлен в соответствии с общими требованиями написания и техническими требованиями; работа имеет чёткую композицию и структуру, в тексте отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объёме представлены, как минимум, сноски и ссылки на использованную литературу; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; письменная работа представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты некорректных заимствований.
«Хорошо» выставляется обучающемуся, если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике; работа оформлена в соответствии с общими требованиями написания, но есть погрешности в техническом оформлении; письменная работа имеет чёткую композицию и структуру; в тексте работы отсутствуют логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлены список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; корректно оформлены и в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; письменная работа представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты некорректных заимствований.

«Удовлетворительно», если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике; в целом работа оформлена в соответствии с общими требованиями написания соответствующих текстов, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом письменная работа имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте работы; есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом письменная работа представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, присутствуют единичные случаи незначительных по содержанию некорректных заимствований.
«Неудовлетворительно», если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике; в работе отмечены нарушения общих требований её написания; есть погрешности в техническом оформлении; в целом письменная работа имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте письменной работы; есть частые орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; письменная работа не представляет собой самостоятельного исследования, отсутствует анализ найденного материала, текст фрагментарно представляет собой некорректные заимствования трудов другого автора (других авторов).

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие лекционный материал.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий. Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д. Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Основы российской государственности

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философия и история**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): Канд.ист.наук, Доцент, Фадеев К.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	20	20	20	20
Практические	40	40	40	40
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	60	60	60	60
Сам. работа	12	12	12	12
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение личного достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	История России
2.2.2	Социология
2.2.3	Философия
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.5	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-5.1: Выявление общего и особенного в историческом развитии России
Знать:
Фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе
Уметь:
-
Владеть:
Иметь представление о цивилизационном характере российской государственности, её основных особенностях, ценностных принципах и ориентирах

УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
Знать:
-
Уметь:
Находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
Владеть:
Навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции

УК-5.3: Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
Знать:
-
Уметь:
Адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям
Владеть:
Развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления

УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
Знать:
Фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития
Уметь:
-

Владеть:
Иметь представление о ключевых смыслах, этических и мировоззренческих доктринах, сложившихся внутри российской цивилизации и отражающих её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер

УК-5.5: Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки
Знать:
Особенности современной политической организации российского общества, природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении
Уметь:
-
Владеть:
Иметь представление о наиболее вероятных внешних и внутренних вызовах, стоящих перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, ключевых сценариях перспективного развития России

УК-5.6: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия
Знать:
-
Уметь:
Проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира
Владеть:
Навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе	
-	
-	
Фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития	
Особенности современной политической организации российского общества, природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении	
-	
3.2	**Уметь:**
-	
Находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	
Адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям	
-	
-	
Проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира	
3.3	**Владеть:**
Иметь представление о цивилизационном характере российской государственности, её основных особенностях, ценностных принципах и ориентирах	
Навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции	
Развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления	
Иметь представление о ключевых смыслах, этических и мировоззренческих доктринах, сложившихся внутри российской цивилизации и отражающих её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер	
Иметь представление о наиболее вероятных внешних и внутренних вызовах, стоящих перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, ключевых сценариях перспективного развития России	
Навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Экология

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Теоретическая и практическая подготовка студентов по основам общей и прикладной экологии с учетом современных тенденций развития науки и образования

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-8.1: Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	
Знать:	
Уровень 1	Возможные угрозы для жизни и здоровья человека
Уметь:	
Уровень 1	Выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
Владеть:	
Уровень 1	Навыками поддерживания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Возможные угрозы для жизни и здоровья человека
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками поддерживания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Примеры вопросов по разделам

Раздел 1. Назовите основные российские законодательные акты, регламентирующие охрану окружающей среды.

Опишите причинно-следственную цепочку экологического кризиса и его последствий.

Объясните, почему важен баланс экономических, социальных и экологических интересов общества для обеспечения устойчивого развития цивилизации.

Раздел 2 В чем особенности агроэкосистем и урбосистем по сравнению с экосистемами?

Дайте характеристику городу как искусственной экосистеме.

Раздел 3 Охарактеризуйте комплексное действие факторов среды на здоровье человека

Какие экологические проблемы относят к категории глобальных и почему?

Раздел 4 Определите понятие «Экологическая безопасность».

Поясните использование ПДК, ПДВ для обеспечения экологической безопасности при производстве товаров и услуг

Раздел 5 Охарактеризуйте главные загрязнители воздушной среды. Как производится санитарно-гигиеническая оценка качества воздуха?

Применение каких административных, экономических, производственных, научных методов для снижения негативного воздействия на атмосферу наиболее целесообразно?

Раздел 6 Какие химические и физические процессы лежат в основе традиционно применяющихся способов очистки воды?

Назовите и охарактеризуйте критерии балльной оценки факторов воздействия сточных вод производства (экологических аспектов) на окружающую среду.

Раздел 7 Дайте краткую характеристику понятия «Земельный фонд». Какова его структура и функции?

Охарактеризуйте отходы как источник сырья и энергии

Раздел 8 Каковы задачи и функции экологической экспертизы?

В какой степени задачи ресурсосбережения могут быть решены мероприятиями: 1) административными (управленческие, юридические рычаги); 2) экономическими; 3) инженерными? Какому из направлений, на Ваш взгляд, принадлежит главная роль?

Примеры вопросов к промежуточной аттестации (зачет)

Приведите примеры, иллюстрирующие законы социальной экологии Б. Коммонера.

Каковы главные положения Учения В.И. Вернадского о биосфере?

Какова роль экологических нормативов в регулировании и поддержании качества окружающей природной среды?

Каким общим требованиям, критериям должны соответствовать нормативы?

Какая существует связь между заболеваемостью и загрязнением окружающей среды?

Как осуществляется нормирование содержания загрязнителей в воздухе?

Для чего создаются санитарно-защитные зоны (СЗЗ)? Какие существуют категории СЗЗ?

Охарактеризуйте экологические проблемы урбанизированных территорий

Что понимают под экологическим ущербом? Как его можно рассчитать?

Определите понятия: «Экологический менеджмент», «Экологический аудит».
Определите понятия: лицензия, договор, лимит на природопользование.
Каковы главные направления международного сотрудничества в области экологии?

3.2. Темы письменных работ

не предусмотрено

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Оценивание знаний, умений навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций осуществляется проведением процедур текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с Положением университета о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программе бакалавриата

Формой промежуточной аттестации является зачет.

Студент может получить зачет автоматически в случае выполнения на оценки 4 и 5 экспресс-опроса, контрольной работы и предоставления с защитой в установленный преподавателем срок отчетов по практическим работам. Если в течение семестра студент пропускал занятия, вовремя не выполнял задания, получал 3 и меньше баллов за ответы при экспересс-опросе (выполнение тестов) и контрольной работы, он устраняет задолженности в часы консультаций, после чего допускается к зачету.

Зачёт проводится в форме собеседования по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится до 30 минут. Преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы.

Оценка знаний производится по шкале «зачтено» – «не зачтено».

«Зачтено» – выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины.

«Не зачтено» выставляется студенту, допускающему грубые ошибки в формулировании базовых понятий курса, неспособному решать типовые задачи

В случае неполучения зачета студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Процедура опроса.

Контроль по теоретическому материалу в течение семестра проводится четыре раза (в соответствии с разделами курса) при проведении письменных контрольных опросов по соответствующим вопросам (см. Приложение 1).

В течение семестра после изучения студентами тем по четырем разделам дисциплины проводится письменный опрос (всего 4 опроса: один опрос по каждому пройденному разделу дисциплины) в течение 30 мин. Студентам задается по два вопроса по всему материалу раздела. Вопросы требуют теоретического ответа студента.

Шкала оценивания

«Отлично» Студент полностью ответил на 2 вопроса, обосновал свои ответы, привел необходимые примеры.

«Хорошо» Студент полностью ответил на 2 вопроса, обосновал свои ответы, привел необходимые примеры, но допустил некритичные неточности в ответе.

«Удовлетворительно» Студент полностью ответил на два вопроса, но показал фрагментарный характер знаний, недостаточно точные формулировки.

«Неудовлетворительно» Студент не ответил полностью на два вопроса или ответил на один вопрос, но при этом показал, что не знает большей части пройденного материала, допустил грубые ошибки в формулировках понятий.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право повторной попытки пройти письменный опрос.

Процедура защиты отчета (собеседование) по практической работе

Контроль по практическим занятиям в течение семестра проводится на каждом занятии путем проверки правильности ответов на вопросы и задания к практическим работам. Каждая практическая работа оформляется студентом в виде отчета, который проверяется преподавателем в установленный срок. В случае неправильного выполнения заданий отчет возвращается студенту для исправления ошибок.

Преподаватель проводит собеседование по каждой практической работе с каждым студентом, задавая контрольные вопросы и оценивая ответы. Оценка знаний проводится по 2-х балльной шкале.

Шкала оценивания – «зачтено / не зачтено». «Зачтено» за практическую работу ставится в случае, если она полностью правильно выполнена, при этом студентом показано свободное владение материалом по дисциплине. «Не зачтено» ставится в случае, если в отчете задания выполнены с ошибками, студент демонстрирует не знание пройденного материала, не ориентируется в расчетах, допускает грубые ошибки в терминологии. Не зачтенная работа дорабатывается, затем вновь сдаётся на проверку преподавателю и защищается студентом.

На последней неделе семестра студент, если он положительно написал все письменные контрольные опросы, в срок оформил и защитил отчеты по практическим работам, может автоматически получить зачет. В случае если студент не написал на положительную оценку один или несколько контрольных опросов, нарушал сроки сдачи отчетов по практическим работам, то он направляется на зачет.

Методические рекомендации по организации лекционных занятий.

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе лекции могут быть вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. По способам проведения, с учетом широких возможностей использования электронного (в том числе – дистанционного) обучения и интернет-ресурсов, для изучения данного курса преимущество отдается применению комбинирования элементов следующих типов лекций: информационные; проблемные; визуальные; бинарные (лекция-диалог); лекции-конференции; лекции-консультации; лекции-беседы; лекции с эвристическими элементами; лекции с элементами обратной связи; лекции с решением производственных и конструктивных задач; лекции с элементами самостоятельной работы студентов; лекции с решением конкретных ситуаций.

В начале лекции студентам сообщаются основные литературные источники, формулируется тема лекции и последовательность вопросов, подлежащих рассмотрению. При этом обращается внимание на терминологический словарь, на логику построения вопросов, их формулировку и взаимосвязь. По ходу лекции при возникновении проблемных вопросов (или ситуаций) процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения.

Для объяснении различных вопросов большое значение имеет визуализация. Иллюстрационный материал (рисунки, графики, диаграммы) широко используется в презентациях лекций, оформленных в Power Point. Это позволяет студентами, занимающимся дистанционно (по причине болезни, невыезда из другого города или региона и т.д.) самостоятельно разобраться в новом материале.

В ходе лекционных занятий студентам рекомендуется вести конспект, отражающий самые важные детали учебного материала.

Рекомендации студентам при работе с лекционным материалом:

Материал каждой законспектированной лекции должен прочитываться и прорабатываться с выявлением затрудненных в понимании вопросов и неясностей. Необходимо добиваться полного понимания изложенных текстов, формул, законов с прорабатыванием рекомендованных литературных источников. Если и в этом случае не удается добиться результата, то следует получить консультацию преподавателя по всем неясным вопросам

Следует посмотреть, как этот вопрос формулируется в вопросах для подготовки к зачету и быть готовым представить по нему информацию при проведении зачета. Нужно обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

Практическое занятие – форма организации обучения, направленная на формирование практических умений и навыков, которая является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике. На практических занятиях, в зависимости от темы занятия, выполняется поиск информации по решению проблем; выработка индивидуальных или групповых решений профессионально-ориентированных задач; обсуждение с обменом мнениями; оформление деловых документов; изучение, поиск изменений и применение новейших нормативно-правовых документов в профессиональной области; решение индивидуальных задач и тестов, выполнение заданий контрольных работ.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по лекциям и учебной литературе, разобрать материал практических занятий и примеры решения типовых задач, выработать навыки решения заданий по соответствующей теме, проверив себя по контрольным вопросам.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения научно-практической литературы, подбора эмпирических данных, научных фактов по публикациям и анализа конкретных ситуаций из производственной практики, подготовки отчетов по практическим работам, работы с лекционным материалом. Студенты самостоятельно изучают отдельные темы дисциплины; осваивают поиск и обзор литературы и электронных источников; составляют терминологический словарь дисциплины; изучают рекомендованные преподавателем разделы учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков критического мышления, анализа и синтеза, развитие способности к исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения прикладных задач в профессиональной сфере; формирования планов, и оформления отчетов и документов.

В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Экология

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): доцент , д.б.н. , зав. кафедрой , Чудинова Юлия Валерьевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	52	52	52	52
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	20	20	20	20
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Теоретическая и практическая подготовка студентов по основам общей и прикладной экологии с учетом современных тенденций развития науки и образования

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Безопасность жизнедеятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-8.1: Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
Знать:
Возможные угрозы для жизни и здоровья человека
Уметь:
Выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
Владеть:
Навыками поддерживания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Возможные угрозы для жизни и здоровья человека	
3.2	**Уметь:**
Выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	
3.3	**Владеть:**
Навыками поддерживания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Физическая культура и спорт

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Физическое воспитание**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-7.1: Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний	
Знать:	
Уровень 1	– основы физической культуры – влияние оздорови-тельных систем фи-зического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; – способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; – правила и способы планирования инди-видуальных занятий различной целевой направленности.
Уметь:	
Уровень 1	– поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; – формировать моти-вационно-ценностные отношения к физической культуре, уста-новки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в ре-гулярных занятиях спортом и физическими упражнениями;
Владеть:	
Уровень 1	– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и со-вершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической куль-туре; – общей и профессионально-прикладной фи-зической подготовлен-ностью, определяющей психофизическую го-товность студента к будущей профессии; - приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельно-сти для достижения жизненных и профессиональных целей

УК-7.2: Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры	
Знать:	
Уровень 1	– основ физической культуры; – влияния оздоровительных систем физиче-ского воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболева-ний и вредных привычек; – способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.
Уметь:	
Уровень 1	– оценивать объем и интенсивность физиче-ской нагрузки с учетом возраста и состояния здоровья; – поддерживать должный уровень физиче-ской подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональ-ной деятельности; – определять режимы двигательной активно-сти для сохранения и укрепления здоровья.
Владеть:	
Уровень 1	– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре; – общей и профессионально-прикладной физической подготовленностью, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии

УК-6.1: Эффективно планирует собственное время	
Знать:	
Уровень 1	основные принципы организации собственного труда
Уметь:	
Уровень 1	профессионального и личностного саморазвития
Владеть:	
Уровень 1	приемами профессионального и личностного саморазвития с учетом возможностей карьерного роста и требований рынка

УК-3.1: Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели	
Знать:	
Уровень 1	общие формы организации деятельности коллектива; - психологию межличностных отношений в группах разного

Уметь:	
Уровень 1	создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду
Владеть:	
Уровень 1	навыками постановки цели в условиях командой работы; способами управления командной работой в решении поставленных задач;

УК-3.2: Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи	
Знать:	
Уровень 1	основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели;
Уметь:	
Уровень 1	учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег; предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды;
Владеть:	
Уровень 1	навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	– основы физической культуры
3.1.2	– влияние оздорови-тельных систем фи-зического воспита-ния на укрепление здоровья, профилак-тику профессиональ-ных заболеваний и вредных привычек;
3.1.3	– способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
3.1.4	– правила и способы планирования инди-видуальных занятий различной целевой направленности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	– поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
3.2.2	– формировать моти-вационно-ценностные отношения к физической культуре, уста-новки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в ре-гулярных занятиях спортом и физическими упражнениями;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и со-вершенствование пси-ических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической куль-туре;
3.3.2	– общей и профессионально-прикладной фи-зической подготовлен-ностью, определяющей психофизическую го-товность студента к будущей профессии;
3.3.3	- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельно-сти для достижения жизненных и профессиональных целей

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов для подготовки к зачету.

1. Основные понятия и термины физической культуры и их краткая характеристика (физическая культура, физическое воспитание, физическая рекреация, двигательная реабилитация, физическая подготовка).
2. Физическая культура как учебная дисциплина (цель, задачи, знания, умения, обще-культурные компетенции).
3. Физическая культура как средство и способ развития телесности и духовности че-ловека (определение телесности и духовности, их соотношение в индивиде).
4. Виды физической культуры и их краткая характеристика.
5. Общие и специфические функции физической культуры и их краткая характеристика.
6. Характеристика развития организма человека на протяжении всей жизни (этапы развития, возрастные градации человека).
7. Характеристика основных процессов жизнедеятельности человека (гомеостаз, мы-шечная система, костная система, кровеносная система).
8. Факторы окружающей среды и их воздействие на организм человека.
9. Характеристика физического и умственного труда (определение, критерии оценки тяжести труда, энергетические затраты, особенности).
10. Утомление и восстановление при физической и умственной работе (определение, симптомы проявления, виды утомления, фазы утомления, от чего зависит восстановление, схема процесса восстановления, критерии восстановления).
11. Показатели тренированности организма человека (перечислить и дать характеристику, привести примеры).
12. В чем состоит сущность экономизации функций и систем организма человека?
13. Характеристика здоровья (определение, факторы риска для здоровья, подходы к определению здоровья, источники

болезни, основные причины смертности, уровни ценно-сти здоровья).
14. Образ жизни студентов и его влияние на здоровье (определение образа жизни, сти-ля жизни, здорового образа жизни, их характеристика, критерии, от чего зависит здоровый образ жизни).
15. Содержательные характеристики здорового образа жизни (перечислить, характеристика режима труда и отдыха, организации сна, на что влияет систематическое недосыпание, бессонница и ее причины, средства профилактики).
16. Питание при физических и умственных нагрузках (общая характеристика, на что влияет, что такое пища, энергетический состав пищи, суточная потребность в питании, ра-циональное питание, потребность в воде).
17. Организация двигательной активности (характеристика, двигательная активность студентов, суточные нормы двигательной активности, границы двигательной активности, двигательная активность и болезни человека, примеры влияния, научные данные).
18. Личная гигиена и закаливание (гигиена тела, полости рта, гигиена одежды, обуви, дополнительные гигиенические средства, гигиенические основы закаливания, основные правила закаливания).
19. Воздействие вредных привычек на организм человека (характеристика курения, употребления алкоголя, наркотических средств, на что влияют, что способствует привязанности к вредным привычкам, меры профилактики, научные данные).
20. Психофизическая регуляция организма (роль эмоций в жизни человека, стресс и факторы его вызывающие, виды стресса, преодоление стресса, способы регуляции психического состояния организма).
21. Психофизические основы учебной деятельности (объективные и субъективные факторы учебной деятельности, учебная нагрузка студентов, интеллект, характеристика экзаменационного периода, факторы риска учебной деятельности, работоспособность студен-тов в течении дня, недели, семестра).
22. Средства физической культуры в регулировании психоэмоционального и функционального состояния студентов (связь движений с умственной деятельностью,
принципы и роль активного отдыха, дыхательные упражнения, психическая регуляция, водные процедуры и физические упражнения).
23. Характеристика спорта как сферы социально-культурной деятельности (массовый спорт, профессиональный спорт, спорт высших достижений и их основные функции, классификация спорта по основным группам).
24. Спортивная классификация (предназначение, характеристика основных понятий: спортивные разряды, спортивные звания, разрядные норма и требования).
25. Студенческий спорт и спортивная работа в вузе (определение, направления сту-денческого спорта, положение о соревнованиях).
26. Современные системы физических упражнений и их характеристика (классическая аэробика, аквааэробика, шейпинг, стретчинг, пилатес, фитнес йога, калanetик).
27. Характеристика общей и специальной физической подготовки (определение, зада-чи, тесты для определения, физическое совершенство).
28. Воспитание силы (определение, разновидности силы, дозирование величины отягощения, методы воспитания силы).
29. Воспитание быстроты (определение, скорость и быстрота, воспитание быстроты).
30. Воспитание выносливости (определение, виды выносливости, методы воспитания выносливости).
31. Воспитание ловкости и гибкости (определение, задачи, методы).
32. Формы занятий по физической культуре в вузе (перечислить, цель, задачи, средства и методы).
33. Структура и направленность учебно-тренировочного занятия (цель, задачи, сред-ства, методы).
34. Характеристика физической нагрузки в учебно-тренировочном занятии (определение, определение и регулирование нагрузки, показатели нагрузки, объем и интенсивность нагрузки).
35. Характеристика принципов обучения.
36. Характеристика общепедагогических методов физического воспитания.
37.Характеристика метода строго регламентированного упражнения.
38. Характеристика соревновательного и игрового методов обучения.
39. Основы обучения движениям в физическом воспитании (двигательное действие, двигательные имения и навыки).
40. Самостоятельная физическая тренировка (цель, задачи, содержание, принципы организации).
41. Формы и содержание самостоятельных занятий (основные направления, основные формы и их характеристика).
42. Дозирование нагрузки в самостоятельной физической тренировке (уровни физической нагрузки, объем и интенсивность нагрузки, уровни физической работоспособности, дозирование нагрузки по ЧСС).
43. Контроль физического состояния в самостоятельных занятиях (виды контроля, показатели самоконтроля, тесты для определения физической работоспособности и физического состояния).
44. Тесты определения уровня функциональной дееспособности организма и их характеристика.
45. Федеральная целевая программа «Развитие физической культуры и спорта в Рос-сийской Федерации на 2006-2015 гг. (задачи программы, ее показатели и их характеристика).
46. Средства восстановления организма после физической нагрузки (определение вос-становления, перечислить средства и дать краткую характеристику).
47. Экономические основы физической культуры и спорта (сферы экономики, физическая культура как отрасль народного хозяйства, предмет экономики физической культуры).
48. Финансирование физической культуры (источники финансирования, расходы фе-дерального бюджета на физическую культуру, виды расходов бюджета на физическую культуру).
49. Внебюджетное финансирование физической культуры (источники, их характеристика).
50. Спонсорство в физической культуре и спорте (определение, субъекты спонсорства, объекты спонсорства и их характеристика).
51. Федеральный закон «О Физической культуре и спорте в Российской Федерации». Глава 1. Общие положения.
52. Федеральный закон «О Физической культуре и спорте в Российской Федерации». Глава 2. Организация деятельности в области физической культуры и спорта.
53. Федеральный закон «О Физической культуре и спорте в Российской Федерации». Глава 3. Физическая культура и спорт

в системе образования (статья 28).
54. Управление физической культурой и спортом (общее понятие «управление», опре-деление, спортивный менеджмент, функции и принципы менеджмента).
55. Государственные органы управления физической культурой и спортом и их характеристика.
56. Возрождение современных олимпийских игр (предыстория возрождения, П. де Кубертен и его роль в возрождении игр, олимпийский конгресс 1894 г.).
57. Игры олимпиад и зимние олимпийские игры (влияние политики на игры, первые олимпийские игры и их роль, периодизация игр).
58. Характеристика первого и второго периодов игр Олимпиад.
59. Характеристика третьего и четвертого периодов игр Олимпиад, участие советских спортсменов в играх Олимпиад.
60. Международная олимпийская система (МОК, Устав МОК, принципы олимпийского движения, современная концепция олимпизма, президент МОК).
61. Основные направления деятельности МОК: середина 70-х гг. XX столетия по на-стоящее время (главная задача МОК, основные решения, 119 сессия МОК).
62. Современные проблемы олимпийского движения.
Краткие методические указания по подготовке к дифференцированному зачету.

3.2. Темы письменных работ

Темы рефератов по дисциплине физическая культура для освобожден-ных студентов по состоянию здоровья

Тема 1. Физическая культура, спорт, ценности физической культуры, физическое со-вершенство, физ.воспитание, развитие, психофизическая подготовка, жизненно необходимые умения и навыки, физическая и функциональная подготовленность.
Тема 2. Двигательная активность, профессиональная направленность физического воспитания. Роль ФК и спорта в развитии общества. Социальные функции ФК и спорта.
Тема 3. Современное состояние ФК и спорта. ФК и спорт как действенные средства культуры и спорта как действенные средства сохранения и укрепления здоровья людей, их физического совершенствования.
Тема 4. Организм человека как единая саморазвивающая и саморегулирующаяся биологическая система. Его анатомические, морфологические, физиологические и биологические функции.
Тема 5. Внешняя среда. Природные и социально-экологические факторы. Их воздействие на организм и жизнедеятельность.
Тема 6. Биологические ритмы и работоспособность. Гипокинезия и гиподинамия, их неблагоприятное влияние на организм человека. Средства ФК в совершенствовании организма, обеспечение его устойчивости к физической и умственной деятельности человека.
Тема 7. Понятие «здоровье», его содержание и критерии. Функциональные возможности проявления здоровья человека в различных сферах жизнедеятельности. Влияние об-раза жизни на здоровье. Влияние условий окружающей среды на здоровье.
Тема 8. Наследственность и меры здравоохранения. Их влияние на здоровье. Здоровье в иерархии потребностей культурного человека. Влияние культурного развития лично-сти на отношение к самому себе. Система знаний о здоровье. Направленность поведения человека на обеспечение своего здоровья.
Тема 9. Содержательные особенности составляющих здорового образа жизни: режим труда, отдыха, питания, двигательная активность, закаливание. Профилактика вредных привычек, требования санитарии и гигиены, учет экологии окружающей среды, культура межличностного общения, сексуального поведения, психофизическая регуляция.
Тема 10. Факторы, оказывающие влияние на содержание ППФП будущих специалистов (пол, возраст, состояние здоровья. Типичные профессиональные заболевания, географо-климатические условия и др.) Основное содержание ППФП студентов и его реализация на данном факультете: прикладные знания; прикладные психофизические качества и свой-ства личности; прикладные умения и качества.
Тема 11. Физическая культура и спорт в свободное время специалиста: утренняя гигиеническая гимнастика, утренние специально направленные занятия физическими упражнениями; попутная тренировка; физкультурно-спортивные занятия с целью активного отдыха и повышения функциональных возможностей.

3.3. Фонд оценочных средств

Содержание фонда оценочных средств текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения учебной дисциплины представлено в Приложении 1.
В качестве критериев результативности учебно-тренировочных занятий выступают требования и показатели, основанные на использовании двигательной активности не ниже определенного минимума, обязательных и дополнительных тестов, разрабатываемых ка-федрой физического воспитания для студентов разных учебных групп, по профессионально-прикладной физической подготовке, с учетом специфики подготовки специалистов в ву-зе. Для освобожденных студентов критериями результативности является написание и за-щита рефератов по предложенным темам.
Контрольные занятия обеспечивают оперативную, текущую и итоговую дифференцированную информацию о степени освоения теоретических и методических занятий-умений, о состоянии и динамике физического развития, физической и профессионально-прикладной подготовленности каждого студента. Оперативный контроль обеспечивает и информацию о ходе выполнения студентами конкретного раздела, вида учебной работы.
Итоговый контроль (ЗАЧЕТ) дает возможность выявить уровень сформированности физической культу-ры студента и самоопределения в ней через комплексную проверку занятий, методических и практических умений, характеристику общей физической, спортивно-технической подготовленности студента, его психофизической готовности к профессиональной деятельности.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета
Сроки и порядок выполнения зачетных требований и тестов определяются кафедрой фи-зического воспитания, согласно учебного плана, разработанного учебно-методическим управ-лением университета на весь учебный год и доводятся до сведения студентов.
Сдача контрольных нормативов выполняется на специально организованных тестовых занятиях, к которым допускаются студенты, не имеющие противопоказания по медицинским показателям.
Зачет у студентов принимают преподаватели, ведущие занятия в данных учебных группах. Отметка о зачете вносится в ведомость факультета и в зачетную книжку студента.
Критерием успешности освоения учебного материала (зачета) является экспертная оцен-ка преподавателя, учитывающая:
- обязательную регулярность посещения учебных занятий;
- аттестацию по программе обучения;
- выполнение установленных на данный семестр тестов общей физической и спортивно-технической подготовки для отдельных групп различной спортивной направленности;
- знаний теоретического раздела программы.
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое об-суждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический матери-ал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выра-ботать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме. Проработка рабочей про-граммы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Ра-бота в спортивных залах, подготовка к контрольным нормативам, просмотр рекомендуемой литературы.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к сдаче контрольных тестов требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но и самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, работа с лекционным материа-лом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и элек-тронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться после-довательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем пре-подавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. НесмоТря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными тех-нологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у препода-вателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Физическая культура и спорт

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физическое воспитание**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): Доцент, к.п.н., доцент, Бельц Виктор Эрнестович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Базовые навыки по физической культуре
2.1.2	Общая физическая подготовка
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
2.2.2	Атлетическая гимнастика
2.2.3	Аэробика
2.2.4	Баскетбол
2.2.5	Биатлон
2.2.6	Бокс
2.2.7	Волейбол
2.2.8	Каратэ
2.2.9	Настольный теннис
2.2.10	Самбо
2.2.11	Специальное отделение (заболевания внутренних органов)
2.2.12	Специальное отделение (заболевания опорно-двигательного аппарата)
2.2.13	Футбол
2.2.14	Биатлон

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-7.1: Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний

Знать:

– основы физической культуры
– влияние оздорови-тельных систем фи-зического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
– способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
– правила и способы планирования инди-видуальных занятий различной целевой направленности.

Уметь:

– поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
– формировать моти-вационно-ценностные отношения к физической культуре, уста-новки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в ре-гулярных занятиях спортом и физическими упражнениями;

Владеть:

– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и со-вершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической куль-туре;
– общей и профессионально-прикладной фи-зической подготовлен-ностью, определяющей психофизическую го-товность студента к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельно-сти для достижения жизненных и профессиональных целей

УК-7.2: Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры

Знать:

– основ физической культуры;
– влияния оздоровительных систем физиче-ского воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболева-ний и вредных привычек;
– способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.

Уметь:

– оценивать объем и интенсивность физиче-ской нагрузки с учетом возраста и состояния здоровья;
– поддерживать должный уровень физиче-ской подготовленности для обеспечения полноценной социальной и

профессиональ-ной деятельности; – определять режимы двигательной активно-сти для сохранения и укрепления здоровья.
Владеть:
– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре; – общей и профессионально-прикладной физической подготовленностью, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии

УК-6.1: Эффективно планирует собственное время
Знать:
основные принципы организации собственного труда
Уметь:
профессионального и личностного саморазвития
Владеть:
приемами профессионального и личностного саморазвития с учетом возможностей карьерного роста и требований рынка

УК-3.1: Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели
Знать:
общие формы организации деятельности коллектива; - психологию межличностных отношений в группах разного
Уметь:
создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду
Владеть:
навыками постановки цели в условиях командой работы; способами управления командной работой в решении поставленных задач;

УК-3.2: Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи
Знать:
основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели;
Уметь:
учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег; предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды;
Владеть:
навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
– основы физической культуры – влияние оздорови-тельных систем фи-зического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; – способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; – правила и способы планирования инди-видуальных занятий различной целевой направленности.	
– основ физической культуры; – влияния оздоровительных систем физиче-ского воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболева-ний и вредных привычек; – способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.	
основные принципы организации собственного труда	
общие формы организации деятельности коллектива; - психологию межличностных отношений в группах разного	
основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели;	
3.2	**Уметь:**
– поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; – формировать моти-вационно-ценностные отношения к физической культуре, уста-новки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в ре-гулярных занятиях спортом и физическими упражнениями;	
– оценивать объем и интенсивность физиче-ской нагрузки с учетом возраста и состояния здоровья; – поддерживать должный уровень физиче-ской подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональ-ной деятельности; – определять режимы двигательной активно-сти для сохранения и укрепления здоровья.	

профессионального и личностного саморазвития	
создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду	
учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег; предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды;	
3.3	**Владеть:**
– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической куль-туре; – общей и профессионально-прикладной фи-зической подготовлен-ностью, определяющей психофизическую го-товность студента к будущей профессии; - приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельно-сти для достижения жизненных и профессиональных целей	
– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре; – общей и профессионально-прикладной физической подготовленностью, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии	
приемами профессионального и личностного саморазвития с учетом возможностей карьерного роста и требований рынка	
навыками постановки цели в условиях командой работы; способами управления командной работой в решении поставленных задач;	
навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Инженерная графика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная графика**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучение методов геометрического моделирования, основных закономерностей геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства для проектирования деталей и механизмов автомобильного комплекса, в том числе, с использованием прикладных компьютерных программ

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3.1: Ставит цели и задачи испыта ний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов	
Знать:	
Уровень 1	цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Уметь:	
Уровень 1	ставить цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Владеть:	
Уровень 1	навыками формирования цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов

ОПК-3.2: Формирует оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов
Уметь:	
Уровень 1	формировать оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов
Владеть:	
Уровень 1	навыками формирования оперативного плана испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные принципы разработки чертежей деталей и механизмов, а также современные информационные
3.1.2	технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач
3.1.3	профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Решать стандартные профессиональные задачи, используя общеинженерные знания и методы моделирования
3.2.2	графических объектов, а также выбирать современные информационные технологии и программы
3.3	**Владеть:**
3.3.1	разработки чертежей деталей и механизмов, а также навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного
3.3.2	производства, при решении задач профессиональной деятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для к подготовки к экзамену по дисциплине «Инженерная графика», часть 1

1. Какие основные методы проецирования геометрических форм на плоскости вам известны? Какие виды параллельных проекций вы знаете?
2. Сформулируйте и покажите на чертежах особенности ортогональных и аксонометрических проекций.
3. Что называют ортогональной проекцией точки?
4. Как образуются проекции точки на плоскостях H, V, W?
5. Что называют координатами точки пространства в декартовой системе координат и ка-кие координаты на эпюре определяют ее горизонтальную, фронтальную проекции?
6. Какую прямую называют прямой общего положения?
7. Перечислите прямые частного положения, дайте определения каждой из них и укажите особенности их проекций.
8. Что называют следом прямой?
9. Как задаются на комплексном чертеже параллельные, пересекающиеся и скрещивающиеся прямые?
10. Как найти натуральную величину отрезка прямой методом прямоугольного треугольника? Как определить углы наклона отрезка прямой к плоскостям проекций H и V?
11. Перечислите и изобразите графические способы задания плоскости на комплексном чертеже.
12. Что понимают под следом плоскости?

13. Какую плоскость называют проецирующей и каковы ее графические признаки на черте-же?
14. Какую плоскость называют плоскостью уровня?
15. Когда прямая принадлежит плоскости?
16. Когда точка принадлежит плоскости?
17. Перечислите и изобразите главные линии плоскости.
18. В каком случае прямая параллельна плоскости?
19. В каком случае точка пересечения прямой с плоскостью видна непосредственно на за-данном чертеже?
20. Покажите на чертеже, как можно прямую заключить в плоскость?
21. Перечислите этапы построения точки пересечения прямой с плоскостью общего положения.
22. Что представляет собой линия пересечения плоскостей?
23. Изложите общий случай построения линии пересечения двух плоскостей.
24. Сформулируйте условие перпендикулярности двух плоскостей.
25. В чем сущность преобразования проекций способом замены плоскостей проекций?
26. В чем сущность преобразования проекций способом вращения вокруг оси, перпендикулярной плоскости?
27. Чем отличается способ плоскопараллельного перемещения от способа вращения вокруг оси, перпендикулярной плоскости проекций?
28. Какие поверхности называют многогранниками?
29. Какие многогранники называют правильными?
30. Изложите сущность построения сечения многогранника плоскостью: а) частного положения, б) общего положения.
31. Какую поверхность называют цилиндрической?
32. Какую поверхность называют конической?
33. Назовите поверхности вращения с прямолинейной образующей.
34. Назовите наиболее распространенные поверхности вращения с криволинейной образующей.
35. Назовите линейчатые развертывающиеся поверхности.
36. Укажите общую схему определения точек линии пересечения поверхности проецирующими плоскостями.
37. Укажите условия, при которых в сечении конуса вращения плоскостью получаются окружность, эллипс, гипербола, парабола, пересекающиеся прямые, точка.
38. Что называют разверткой поверхностей?
39. Какие поверхности называют развертывающимися и какие не развертывающимися?
40. Укажите последовательность графических построений разверток поверхностей конуса и цилиндра.

Вопросы для к подготовки к зачету с оценкой по дисциплине «Инженерная графика», часть 2

1. Что такое стандартизация? стандарт?
2. Что такое ЕСКД?
3. Что такое СПДС?
4. Как образуются и обозначаются основные форматы?
5. Каковы размеры форматов А1, А2, А3 и А4?
6. Как располагают основную надпись на форматах А4, А3, А2, А1?
7. Каково назначение различных типов линий чертежа?
8. Какие типы шрифтов устанавливает ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертежные?
9. Что называют размером шрифта?
10. Какова разница между строчным и прописным шрифтом?
11. Каково соотношение ширины буквы, толщины линии шрифта высоты его?
12. Что называют масштабом?
13. Какие масштабы предусматривает ГОСТ2.302-68. Масштабы?
14. На каком расстоянии следует проводить размерные линии от линий контура и между параллельными размерными линиями?
15. Что такое уклон?
16. Как построить сопряжение двух окружностей?
17. Что такое конусность?
18. Как построить внутреннее сопряжение окружностей дугой заданного радиуса?
19. Что такое вид детали?
20. Какие виды вы знаете?
21. Чем отличается основной вид от дополнительного?
22. Что такое разрез?
23. Какие разрезы вы знаете?
24. Что такое местный разрез?
25. Что такое сложный разрез? Чем он отличается от простого?
26. Что такое выносной элемент?
27. Что такое сечение?
28. Чем отличается разрез от сечения?
29. Какие виды аксонометрических проекций вы знаете?
30. Какие углы между аксонометрическими осями в прямоугольной изометрии, диметрии?
31. Какие виды косоугольной изометрии вы знаете?
32. Как выполняют технический рисунок?

33. Что такое чертеж детали?
34. Какие чертежи называют сборочными?
35. Как следует изображать крепежные изделия на сборочных чертежах при выполнении продольных разрезов?
36. В каком положении изображаются на сборочных чертежах краны трубопроводов?
37. Какие размеры принято наносить на сборочном чертеже?
38. Что такое спецификация? В каком порядке ее заполняют?
39. Какие детали называют стандартными?
40. Как записывают в спецификации стандартные изделия?
41. Какие условности и упрощения применяют при выполнении сборочного чертежа?
42. Какой чертеж носит название чертежа общего вида?
43. Чем чертеж общего вида отличается от сборочного?
44. Что называется деталированием и каково его назначение?
45. Какое изображение детали считается главным и какие к нему предъявляются требования?
46. Какие элементы деталей вы знаете?
47. Что такое проточка и для чего она выполняется?
48. Какой чертеж называется эскизом?
49. В какой последовательности выполняют эскиз?
50. Какие измерительные инструменты используют для обмера детали при составлении эскиза?

3.2. Темы письменных работ

Вопросы, выносимые на защиту курсовой работы
1. Покажите положение и назовите панели инструментов на рабочем столе
2. Как открыть рисунок? Как сохранить рисунок? Как сохранить рисунок в другой версии AutoCAD?
3. Как вводятся команды в редакторе AutoCAD? Структура запросов команд?
4. Координаты. Формат ввода абсолютных декартовых и полярных координат
5. Приведите формат ввода абсолютных (относительных) декартовых и полярных координат.
6. Системы координат в редакторе AutoCAD?
7. Режимами рисования? Настройка режимов рисования
8. Что такое границы рисунка? Для чего они используются?
9. Работа с зумированием? Панорамированием? С видовыми экранами
10. Выбор объектов указателем мышь, охватывающей рамкой, секущей рамкой. Удаление объекты из выборки
11. Работа со слоями. Создание нового слоя. Установка цвета, типа, веса линий
12. Работа с типами линий? Соответствие типов линий ГОСТ 2.303-68*?
13. Работа со свойствами объекта и управление слоями (цвет, тип линии, вес, изменение слоя, видимость замораживание, блокировка, запрет на печать
14. Диалоговое окно «Характеристики» со свойствами объекта. Работа с диалоговым окном
15. Диалоговое окно «DESIGNCENTER». Работа с диалоговым окном
16. Построение произвольных объектов и по заданным размерам
17. Работа с однострочным и многострочным текстами. Создание текстового стиля в соответ-ствии с ГОСТ 2.304-81
18. Создание и работа с блоками
19. Создание и редактирование штриховки. Штриховки в соответствии с ГОСТ 2.306-68
20. Работа с текстовыми полями. Простановки размеров площадей
21. Выборка объектов. Добавление в выборку, удаление из выборки
22. Редактирование объектов. Перемещение, копирование, поворот, масштабирование и т.д.
23. Редактирование объектов с помощью управляющих ручек
24. Подготовка пространство модели для разработки архитектурно-строительных моделей здания (лимиты модели, единицы и точность представления чисел, режимы рисования, слои чертежа, текстовые стили, стиль простановки размеров, настройка панелей инстру-ментов под индивидуальные требования, сохранение настроек в шаблоне рисунка)
25. Этапы разработки модели плана здания (координационные оси здания, несущие и самоне-сущие стены, перегородки, проемы с четвертями, проемы без четвертей, расстановка сан-технического оборудования, простановка размеров, вычисление площадей)?
26. Подготовка листа к печати (подготовка формата листа, использование шаблонов, разработ-ка основной надписи)?
27. Компоновка листа с использованием видовых экранов различного масштаба
28. Подготовка листа к печати (драйвер, область, таблица стилей, масштаб)?
29. Как проходит секущая плоскость для образования плана?
30. Как выполняется название чертежа плана здания?
31. В какой последовательности выполняют чертеж плана здания?
32. Для каких стен назначаются координационные оси?
33. Как маркируют координационные оси на планах и разрезах зданий?
34. Какие стены в здании называются несущими?
35. Какие стены в здании называются самонесущими?
36. Какие стены в здании называются перегородками?

37. Что такое привязка стен к координационным осям?
38. Для каких стен используется привязка «100», «200», «Нулевая»?
39. Какие размеры наносят на планах зданий снаружи?
40. Какие размеры наносят на планах зданий внутри?
41. Как определяются размеры помещения в свету?
42. Как выполняется привязка дверных проемов на планах?
43. В каких единицах проставляют размеры на строительных чертежах?
44. Какие размеры в миллиметрах имеют кирпичные стены толщиной: «В ½ кирпича», «В 1 кирпич», «В 1½ кирпича», «В 2 кирпича», «В 2½ кирпича», «В 3 кирпича»?
45. Каковы размеры «Четверти» в проемах кирпичных стен?
46. Начертите оконный проем с четвертью с двойным остеклением.
47. Как маркируются оконные проемы?
48. Начертите дверной проем с четвертью в наружной стене.
49. Начертите дверной проем без четверти.
50. Как маркируются дверные проемы?
51. Покажите в наружных стенах здания размер проема под оконный или дверной блок. Покажите размер в свету.
52. Где и как на плане обозначают площади помещений?
53. В каких единицах и в каком формате записывают площади помещений?
54. Какие высотные отметки проставляют на планах зданий?
55. Какой толщиной линии обводят контуры сечений капитальных стен, перегородок, сантех-нического оборудования?
56. Какой толщиной линии обводят элементы оконного и дверного проемов?
57. Что называется разрезом здания?
58. Что представляет собой архитектурный разрез здания?
59. Что представляет собой конструктивный разрез здания?
60. Как для построения разреза выбирается положение секущей плоскости?
61. Как обозначается положение секущей плоскости?
62. Как выполняется название чертежа разреза здания?
63. Какое расстояние принимается за высоту этажа?
64. Какое расстояние принимается за высоту помещения?
65. Что принимается за высотную отметку в здании?
66. На каких отметках расположен верх этажных площадок?
67. На какой отметке расположен верх междуэтажной площадки?
68. Какой уровень здания принимают за «нулевой»?
69. Что обозначают сокращенные записи на разрезе: Ур. з., Ур. ч. п.?
70. Какие стандартные размеры имеет проступь?
71. Какие стандартные размеры имеет подступенок?
72. Приведите последовательность разбивки лестничного марша.
73. Каковы размеры «Четверти» по высоте в проемах кирпичных стен?
74. Какие линейные размеры наносят на чертежах разрезов?
75. Какие высотные отметки указывают на разрезах?
76. В каких единицах наносят высотные отметки здания и с какой точностью?
77. Приведите формат записи высотной отметки, расположенной выше и ниже нулевой.
78. Линией какой толщины обводят в разрезе: контуры сечений элементов здания, линию земли, элементов за секущей плоскостью?
79. Как обозначают и маркируют выносные узлы здания?
80. Приведите примеры условного графического обозначения строительных материалов в конструктивных разрезах.
81. Что называется фасадом здания?
82. Какой фасад называют главным, дворовым, торцевым?
83. Как выполняется название чертежа фасада здания?
84. Какие координационные оси наносят на фасаде здания?
85. Какие линейные размеры и высотные отметки указывают на фасаде?
86. Какова толщина линий обводки на фасаде: контуров здания, плит балконов и лоджий, цоколя и т. п., заполнений проемов и разрезки стен, контура земли?

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в приложении 1.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура экзамена

На экзамен допускаются студенты, успешно выполнившие тестирование, успешно защитившие индивидуальные задания и получившие положительную оценку по итоговой контрольной работе.
Формой промежуточной аттестации является экзамен. Экзамен проводится в письменной форме с последующим собеседованием по билетам. Экзаменационный билет со-держит один теоретический вопрос и два практических задания (задачи). На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

Отлично Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных за-дач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
Хорошо Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
Удовлетворительно Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
Неудовлетворительно Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен/зачет в установленном порядке.

Процедура зачета с оценкой

На зачет допускаются студенты, успешно выполнившие и защитившие индивидуальные задания 4…8 и ответившие на теоретические вопросы по темам заданий.
Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой. Зачёт - форма проверки успешного выполнения студентом, усвоения учебного материала проведённых занятий, в соответствии с рабочим планом. Зачеты предполагают устные, письменные или практические формы контроля. Результаты сдачи зачетов оцениваются с дифференцированными оценками («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).
На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

Отлично Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
Хорошо Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
Удовлетворительно Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
Неудовлетворительно Выставляется студенту, который не знает большей части основного со-держания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и решать типовые практические задачи.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое об-суждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических дан-ных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; по-иск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в

профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоения дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей про-граммы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технология-ми, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор те-мы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.
В течение 1 семестра студенты изучают 5 тем, по каждой из которых проводится тестирование (в электронной форме) для контроля самостоятельной работы.
Индивидуальные задания по разделам дисциплины, выполненные студентом, сдаются на проверку. Работы возвращают студенту с рецензией (краткие замечания по выполненной работе), в которой преподаватель отмечает «к защите», если работа выполнена правильно, или «до-работать», если есть недостатки, которые указываются на чертежах. При защите работы студен-ту предлагается ответить на несколько теоретических вопросов по теме задания.
В течение 2 семестра студенты изучают 5 тем: «Сопряжение», «Проекционное черчение», «Резьбовые соединения», «Эскизы деталей», «Сборочный чертеж». По каждой из тем проводится объяснение теоретического материала и выдаются индивидуальные задания.
Ход выполнения индивидуальных заданий контролируется на каждом занятии и выставляется процент выполнения, проводится консультация по текущему вопросу.
По окончании темы индивидуальные задания сдаются на проверку. Работы возвращают студенту с рецензией (краткие замечания по выполненной работе), в которой преподаватель отмечает «к защите», если работа выполнена правильно, или «доработать», если есть недостатки, которые указываются на чертежах. При защите работы студенту предлагается ответить на несколько теоретических вопросов по теме задания.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Инженерная графика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Инженерная графика**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.ф.-м.н., доцент, Беляева И.В.;к.т.н., доцент, Околичный В.Н.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17 1/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16			16	16
Практические	34	34	34	34	68	68
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35			0,35	0,35
Итого ауд.	50	50	34	34	84	84
Контактная работа	50,35	50,35	34	34	84,35	84,35
Сам. работа	67	67	38	38	105	105
Часы на контроль	26,65	26,65			26,65	26,65
Итого	144	144	72	72	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Изучение методов геометрического моделирования, основных закономерностей геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства для проектирования деталей и механизмов автомобильного комплекса, в том числе, с использованием прикладных компьютерных программ

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Знание школьных курсов "Геометрия", "Черчение", "Математика"
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Детали машин и основы конструирования
2.2.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работе

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-3.1: Ставит цели и задачи испыта ний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Знать:
цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Уметь:
ставить цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Владеть:
навыками формирования цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов

ОПК-3.2: Формирует оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов
Знать:
оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов
Уметь:
формировать оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов
Владеть:
навыками формирования оперативного плана испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов	
оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов	
3.2	**Уметь:**
ставить цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов	
формировать оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов	
3.3	**Владеть:**
навыками формирования цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов	
навыками формирования оперативного плана испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Химия

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Физика, химия и теоретическая механика**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование естественно-научного мировозрения студента и навыков практического применения химических процессов и законов в профессиональной деятельности.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3.1: Ставит цели и задачи испыта ний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов	
Знать:	
Уровень 1	Основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.
Уметь:	
Уровень 1	Описывать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
Владеть:	
Уровень 1	Навыками использования профессиональной терминологии

ОПК-3.2: Формирует оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	Методики сбора и систематизации информации. Владеть: навыками сбора и систематизации информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Пользоваться методиками сбора и систематизации информации
Владеть:	
Уровень 1	Навыками сбора и систематизации информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии:
3.1.2	Методики сбора и систематизации информации. Владеть: навыками сбора и систематизации информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Описывать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии;
3.2.2	Пользоваться методиками сбора и систематизации информации .
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками использования профессиональной терминологии;
3.3.2	Навыками сбора и систематизации информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1.Написать формулы оксидов, соответствующих указанным соединениям: H3BO3, H3PO4, H3AsO4, Zn(OH)2,Cr(OH)3. Назвать оксиды.
2.Написать формулы кислотных остатков и кислотных оксидов, соответствующих следующим кислотам: H2SO3, H2SO4, HClO3, H2CrO4, H3PO4.
3.Указать основные остатки и степень их окисления в следующих солях: Mg(OH)Cl; (CaOH)2CO3; CaCO3; ZnOHNO3; [Al (OH)2]2SO4; Bi(OH)2, NO2.
4.Какие из перечисленных кислот образуют кислые соли: HI, H2S, H2SiO3, H3PO4, HCl, H2CO3? Написать уравнения реакций получения кислых солей.
5.Написать формулы следующих веществ: оксид олова (IV), гидроксид свинца (II), дигидроксонитрат железа, гидросульфит бария, бромид натрия, сульфид ртути (II).
6.С какими из перечисленных ниже веществ будет реагировать соляная кислота: ZnO, CO2, NH3, H2S, CuO, Mg(OH)2?
7.При помощи каких реакций можно осуществить следующие превращения:
S → SO2→ H2SO3 → K2SO3 → Na2SO3?
8.Дать определение эквивалента, фактора эквивалентности и молярной массы эквивалента.
9.Как рассчитываются молярные массы эквивалентов химических элементов?
10.Как рассчитываются молярные массы эквивалентов сложных соединений?
11.Написать выражение закона эквивалентов.
12.Что такое эквивалентный объем?
13. Что называется стандартной теплотой (энтальпией) образования вещества?

14. Сформулируйте закон Гесса.
15. Как рассчитать тепловой эффект химической реакции, если известны теплоты образования исходных веществ и продуктов реакции?
16. Что такое теплота гидратации, теплота растворения?
17.Теплота растворения какой соли больше: безводного сульфата меди или его кристаллогидрата? Ответ мотивируйте.
18. Дайте определение скорости химической реакции.
19. Как влияет концентрация исходных веществ и образующихся продуктов на скорость прямой реакции?
20. Запишите выражение закона действующих масс для следующих реакций:
$CO(г) \rightarrow CO_2(г) + C(тв.)$,
$CO(г) + H_2O(ж) \rightarrow CO_2(г) + H_2(г)$,
$2NO_2(г) \rightarrow N_2O_4(г)$.
22. Что понимают под порядком и молекулярностью химической реакции?
23. Сформулируйте правило Вант-Гоффа. Какое ограничение существует при использовании этого правила для оценки влияния температуры на скорость химической реакции?
24. Во сколько раз увеличится скорость реакции при повышении температуры на 40 ºС, если температурный коэффициент $\gamma = 3,2$?
25.Объясните физический смысл энергии активации.
26. Вычислите энергию активации реакции, если константа скорости ее при 100ºС составляет $1 \cdot 10^{-6}$, а при 120 ºС равна $8 \cdot 10^{-2}$.
27.В чем заключается механизм действия катализатора на скорость химической реакции?
35. Полные и сокращенные ионно-молекулярные уравнения.
36. Зависимость процесса гидролиза от различных факторов.
37. Способы выражения концентраций.
38. Работа гальванического элемента. Уравнение Нернста.
29. Законы электролиза.
32. Оксиды углерода. Угольная кислота и ее соли. Карбонаты и бикарбонаты, их растворимость и гидролиз. Соединения углерода с галогенами, серой, азотом.
33. Элементы подгруппы меди. Общая характеристика. Свойства оксидов и гидроксидов. Комплексные соединения меди, золота и серебра.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в Приложении 1.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Формой рубежной аттестации является зачет с оценкой который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и два практических задания. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачёт в установленном порядке.
6.2 Процедура зачёта.
Формой рубежной аттестации для студентов заочной формы обучения (4 года и 5 лет) является зачет, который проводится в

письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и два практических задания. На подготовку ответов отводится 40 минут. Оценка знаний производится по шкале «зачтено», «не зачтено». Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно». Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».
В случае «не зачтено» студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Работа над курсом «Химия» складывается из следующих элементов: посещения лекций, лабораторных занятий, выполнения индивидуальных контрольных работ, самостоятельного изучения материала по учебникам, учебным пособиям и др. источникам информации, сдачи зачета и зачёта с оценкой.
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций вовремя и после проведения лекции. В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Подготовка к контрольным мероприятиям. Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа. Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере. В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Химия

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физика, химия и теоретическая механика**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): д.т.н., профессор, Горленко Николай Петрович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17 1/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	18	18	34	34
Лабораторные	18	18	16	16	34	34
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35			0,35	0,35
Итого ауд.	34	34	34	34	68	68
Контактная работа	34,35	34,35	34	34	68,35	68,35
Сам. работа	47	47	38	38	85	85
Часы на контроль	26,65	26,65			26,65	26,65
Итого	108	108	72	72	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование естественно-научного мировоззрения студента и навыков практического применения химических процессов и законов в профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.1.2	Физика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	
2.2.2	Современные строительные технологии и информационное моделирование зданий
2.2.3	Современные строительные технологии (ч. 1)
2.2.4	Строительные материалы
2.2.5	Технологические процессы в строительстве
2.2.6	Конструкции из дерева и пластмасс

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-3.1: Ставит цели и задачи испыта ний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Знать:
Основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.
Уметь:
Описывать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
Владеть:
Навыками использования профессиональной терминологии

ОПК-3.2: Формирует оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов
Знать:
Методики сбора и систематизации информации. Владеть: навыками сбора и систематизации информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности
Уметь:
Пользоваться методиками сбора и систематизации информации
Владеть:
Навыками сбора и систематизации информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.	
Методики сбора и систематизации информации. Владеть: навыками сбора и систематизации информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	
3.2	**Уметь:**
Описывать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	
Пользоваться методиками сбора и систематизации информации	
3.3	**Владеть:**
Навыками использования профессиональной терминологии	
Навыками сбора и систематизации информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности.	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Информационные технологии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Прикладная математика**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области информационных технологий, приобретение умений и навыков применения методов информатики для исследования и решения прикладных задач в строительной отрасли.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-9.2: Использует современные информационно-коммуникативные средства в социальной и профессиональной сферах.	
Знать:	
Уровень 1	Знает современные информационно-коммуникативные средства в профессиональной области
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять современные информационно-коммуникативные средства в профессиональной области
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения современных информационно-коммуникативных средств в профессиональной области

УК-4.2: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	
Знать:	
Уровень 1	Знает принципы обработки и хранения информации, форматирования и её представления с помощью офисных программ
Уметь:	
Уровень 1	Способен вести деловую переписку с помощью цифровых технологий
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками создания презентаций с помощью информационно-коммуникационных технологий

УК-4.3: Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные современные информационно-коммуникационные средства и применяет их для коммуникации
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать современные информационно-коммуникационные средства
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками использования современных информационно-коммуникационных средств

УК-1.1: Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные методы поиска информации, анализа и обобщения результатов
Уметь:	
Уровень 1	Умеет осуществлять поиск информации, анализировать и обобщать результаты
Владеть:	
Уровень 1	Владеет практическими навыками поиска информации, анализа и обобщения результатов

УК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные методы системного подхода к решению прикладных задач
Уметь:	
Уровень 1	Применяет системный подход к решению прикладных задач
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения системного подхода к решению прикладных задач

ОПК-1.1: Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального иинтегрального исчисления функции одной переменной	
Знать:	
Уровень 1	Знает принципы оптимального выбора информационных технологий, программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности
Уметь:	

Уровень 1	Умеет осуществлять оптимальный выбор информационных технологий, программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками оптимального выбора информационных технологий, программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности

ОПК-1.2: Демонстрирует знание общих методов анализа и синтеза различных схем механизмов, расчета законов механического движения и механического взаимодействия материальных объектов, методами расчета и конструирования деталей машин и соединений	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные метода анализа и синтеза, применения этих методов в ИТ и программном обеспечении
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять основные метода анализа и синтеза, применения этих методов в ИТ и программном обеспечении
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-4.1: Знает современные технические средства и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает алгоритмы и их реализации с помощью языка программирования высокого уровня
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать при решении задач системы компьютерной математики и языки программирования
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками использования при решении задач системы компьютерной математики и языки программирования

ОПК-4.2: Применяет современные технические средства и информационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает принципы обработки и хранения информации с помощью прикладных программ, баз данных и компьютерных сетевых технологий для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять на практике прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками практического применения прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает современные информационно-коммуникативные средства в профессиональной области.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет применять современные информационно-коммуникативные средства в профессиональной области.
3.2.2	Способен вести деловую переписку с помощью цифровых технологий.
3.2.3	Умеет использовать современные информационно-коммуникационные средства, осуществлять поиск информации, анализировать и обобщать результаты, применять системный подход к решению прикладных задач.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками применения прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности.
3.3.2	Способен осуществлять оптимальный выбор информационных технологий, программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы к зачету (1 семестр)

Общие сведения об информации и информационных технологиях.
2 Что такое информация? Информационные технологии?

3	Информационное общество. Признаки информационного общества.
4	Формы представления и передачи информации.
5	Что такое данные и их интерпретация?
6	Свойства информации (достоверность, полнота, актуальность, ценность, понятность конфиденциальность)
7	В чем заключается статистический подход к измерению информации?
8	Формула Хартли измерения количества информации.
9	Определение бита информации
10	Единицы измерения информации (бит, байт, килобайт и т.д.)
11	Классификация информационных технологий.
12	Структура компьютера фон Неймана
13	Принципы фон Неймана (принцип программного управления, принцип адресности, принцип однородности памяти, принцип двоичного кодирования)
14	Взаимодействие процессора и памяти при выполнении команд и программ.
15	Виды команд, обрабатываемых компьютером.
16	Виды компьютеров по назначению
17	Виды компьютеров по размерам и функциональным возможностям
18	Принцип открытой архитектуры для персональных компьютеров
19	Основные конструктивные части персонального компьютера.
20	Системный блок.
21	Материнская плата, шина, контроллеры. Драйверы.
22	Как устроен процессор ПК
23	Как устроена память ПК?
24	Виды памяти ПК (оперативная, постоянная, Кеш, CMOS, внешняя)
25	История развития вычислительной техники. Основные этапы и вехи.
26	Поколения компьютеров
27	Какие компьютеры Вы можете назвать в качестве типичных представителей определен-ных поколений?
28	Основные разновидности и классификация программного обеспечения (системные про-граммы, прикладные программы, инструментальные программы).
29	Что такое система счисления
30	Перевод целых чисел из одной системы счисления в другую
31	Перевод дробных чисел из одной системы счисления в другу
32	. Перевод смешанных дробей чисел из одной системы счисления в другу
33	Как связаны двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления?
34	Общие сведения об ОС Windows. Панель задач. Рабочий стол. Главное меню.
35	Окно. Типы и варианты представления окон.
36	Иерархическая структура папок
37	Программа Проводник. Меню, панель инструментов, адресная строка окна папки
38	Файлы. Ярлыки. Буфер обмена. Работа с мышью и клавиатурой.
39	Основные элементы текстового документа - символы, слова, строки, предложения, абза-цы. Правила набора текста. Вывод на экран непечатаемых символов.
40	Параметры страницы.
41	Выделение, копирование и перемещение фрагментов текста.
42	Форматирование абзацев.
43	Маркированные и нумерованные списки.
44	Границы и заливка.
45	Работа с таблицами в WRITER: создание простых таблиц и таблиц заданной структуры; форматирование текста таблиц, изменение вида границ; сортировка таблиц; вычисления по формулам. Панель инструментов ТАБЛИЦЫ И ГРАНИЦЫ.
46	Работа с Редактором формул, набор сложных математических формул.
47	Проверка орфографии и грамматики. Перенос слов.
48	Табличный процессор CALC. Общие сведения. Возможности.
49	Структура электронной таблицы. Абсолютные и относительные адреса ячеек
50	Обзор функций меню. Основные панели инструментов.
51	Строка формул.
52	Ячейка электронной таблицы. Маркер заполнения.
53	Заполнение ячейки числами, текстом, датами и формулами.
54	Форматирование ячеек.
55	Выделение диапазона ячеек (смежных и несмежных).
56	Копирование и перемещение содержимого ячеек.
57	Вставка, удаление строк и столбцов.
58	Вставка, удаление, переименование и перемещение листов таблицы.
59	Встроенные функции CALC. Вычисления по формулам. Приоритет (порядок) арифмети-ческих операций.
60	Заполнение диапазона ячеек с помощью маркера заполнения.
61	Заполнение рядов данных прогрессиями (арифметической и геометрической).
62	Копирование формул. Построение графиков функций.
63	Функция IF и логические операции.
64	Вычисление суммы.
65	Структура слайдов.

66 Вставка текста, объектов, таблиц, заголовков на слайд.
67 Настройка демонстрации слайдов. Анимация.
68 Архивация данных.
69 Основы баз данных и знаний.
70 Создание таблиц реляционной базы данных.
71 Поля. Записи. Типы данных. Ключи и межтабличные связи.
72 Виды запросов. Технологии создания запросов.
73 Сетевые технологии обработки данных.
74 Основы компьютерной коммуникации.
75 Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей.
76 Сетевой сервис и сетевые стандарты.
77 Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.
78 Информационная безопасность и защита информации.
79 Виды угроз. Защита ПК.
80 Компьютерные вирусы. Антивирусные программы.
81 Цифровая культура в сети Интернет

Контрольные вопросы к зачету (2 семестр)
1. Понятие алгоритма.
2. Свойства алгоритма.
3. Способы описания алгоритма.
4. Виды блоков в блок – схеме.
5. Что такое программа на алгоритмическом языке.
6. Структура программы.
7. Этапы обработки программы на компьютере.
8. Имена (идентификаторы).
9. Константы и их типы.
10. Запись чисел в форме Е.
11. Арифметические операции и их порядок.
12. Запись арифметических выражений и их типы.
13. Переменные и их типы.
14. Что такое линейный алгоритм.
15. Оператор ввода данных. Преобразование данных при вводе с клавиатуры.
16. Оператор вывода. Способы вывода данных на экран.
17. Оператор присваивания.
18. Составление блок–схемы и программы линейного алгоритма.
19. Определение разветвляющегося алгоритма. Полная и неполная формы.
20. Блок-схемы разветвляющихся алгоритмов: полная и неполная формы.
21. Операторы разветвляющихся алгоритмов: полная и неполная формы.
22. Сложные условия. Операторы, блок-схема.
23. Определение циклических алгоритмов. Виды циклов.
24. Цикл с предусловием: блок-схема, операторы.
25. Бесконечные циклы. Их применение.
26. Циклы по переменной (с параметром). Операторы, блок-схема.
27. Параметр цикла (счетчик цикла).
28. Блок модификации. Пример на трассировочной таблице.
29. Одномерные массивы (списки).
30. Способы объявления размеров массива.
31. Способы заполнения массива элементами.
32. Особенности обработки массивов.
33. Двумерные массивы (матрицы).
34. Способы создания матрицы.
35. Особенности обработки элементов матрицы.
36. Вывод матрицы на экран.
37. Подпрограммы: процедуры и функции. Их виды. Назначение
38. Процедуры без параметров: синтаксис, примеры.
39. Процедуры с параметрами: синтаксис, примеры.
40. Функции с параметрами: синтаксис, примеры.
41. Вызов подпрограмм.
42. Трансляторы и интерпретаторы. Интерпретатор языка Python.
43. Основные идеи структурного программирования (программирование сверху-вниз и снизу вверх).

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура экзамена.
Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

Процедура зачета.
Зачтено. Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, не-обходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено. Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен/зачет в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие лекционный курс.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной те-мы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический мате-риал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям. Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа. Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является при-обретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники ин-формации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требования-ми. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой

теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Информационные технологии

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): д.ф.-м.н., профессор, Онопенко Г.А.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17 1/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	16	16	34	34
Практические	18	18	34	34	52	52
Итого ауд.	36	36	50	50	86	86
Контактная работа	36	36	50	50	86	86
Сам. работа	36	36	58	58	94	94
Итого	72	72	108	108	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов знаний в области информационных технологий, приобретение умений и навыков применения методов информатики для исследования и решения прикладных задач в строительной отрасли.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Базовые знания школьной программы по естественно-научному цикл дисциплин: математика, физика, информатика и икт.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-9.2: Использует современные информационно-коммуникативные средства в социальной и профессиональной сферах.
Знать:
Знает современные информационно-коммуникативные средства в профессиональной области
Уметь:
Умеет применять современные информационно-коммуникативные средства в профессиональной области
Владеть:
Владеет навыками применения современных информационно-коммуникативных средств в профессиональной области

УК-4.2: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке
Знать:
Знает принципы обработки и хранения информации, форматирования и её представления с помощью офисных программ
Уметь:
Способен вести деловую переписку с помощью цифровых технологий
Владеть:
Владеет навыками создания презентаций с помощью информационно-коммуникационных технологий

УК-4.3: Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации
Знать:
Знает основные современные информационно-коммуникационные средства и применяет их для коммуникации
Уметь:
Умеет использовать современные информационно-коммуникационные средства
Владеть:
Владеет навыками использования современных информационно-коммуникационных средств

УК-1.1: Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи
Знать:
Знает основные методы поиска информации, анализа и обобщения результатов
Уметь:
Умеет осуществлять поиск информации, анализировать и обобщать результаты
Владеть:
Владеет практическими навыками поиска информации, анализа и обобщения результатов

УК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач
Знать:
Знает основные методы системного подхода к решению прикладных задач
Уметь:
Применяет системный подход к решению прикладных задач
Владеть:

Владеет навыками применения системного подхода к решению прикладных задач

ОПК-1.1: Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального иинтегрального исчисления функции одной переменной
Знать:
Знает принципы оптимального выбора информационных технологий, программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности
Уметь:
Умеет осуществлять оптимальный выбор информационных технологий, программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности
Владеть:
Владеет навыками оптимального выбора информационных технологий, программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности

ОПК-1.2: Демонстрирует знание общих методов анализа и синтеза различных схем механизмов, расчета законов механического движения и механического взаимодействия материальных объектов, методами расчета и конструирования деталей машин и соединений
Знать:
Знает основные метода анализа и синтеза, применения этих методов в ИТ и программном обеспечении
Уметь:
Умеет применять основные метода анализа и синтеза, применения этих методов в ИТ и программном обеспечении
Владеть:
Владеет навыками применения прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-4.1: Знает современные технические средства и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает алгоритмы и их реализации с помощью языка программирования высокого уровня
Уметь:
Умеет использовать при решении задач системы компьютерной математики и языки программирования
Владеть:
Владеет навыками использования при решении задач системы компьютерной математики и языки программирования

ОПК-4.2: Применяет современные технические средства и информационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает принципы обработки и хранения информации с помощью прикладных программ, баз данных и компьютерных сетевых технологий для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:
Умеет применять на практике прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности
Владеть:
Владеет навыками практического применения прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знает современные информационно-коммуникативные средства в профессиональной области	
Знает принципы обработки и хранения информации, форматирования и её представления с помощью офисных программ	
Знает основные современные информационно-коммуникационные средства и применяет их для коммуникации	
Знает основные методы поиска информации, анализа и обобщения результатов	
Знает основные методы системного подхода к решению прикладных задач	
Знает принципы оптимального выбора информационных технологий, программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности	
Знает основные метода анализа и синтеза, применения этих методов в ИТ и программном обеспечении	
Знает алгоритмы и их реализации с помощью языка программирования высокого уровня	
Знает принципы обработки и хранения информации с помощью прикладных программ, баз данных и компьютерных сетевых технологий для решения задач профессиональной деятельности	
3.2	**Уметь:**
Умеет применять современные информационно-коммуникативные средства в профессиональной области	

Способен вести деловую переписку с помощью цифровых технологий	
Умеет использовать современные информационно-коммуникационные средства	
Умеет осуществлять поиск информации, анализировать и обобщать результаты	
Применяет системный подход к решению прикладных задач	
Умеет осуществлять оптимальный выбор информационных технологий, программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности	
Умеет применять основные метода анализа и синтеза, применения этих методов в ИТ и программном обеспечении	
Умеет использовать при решении задач системы компьютерной математики и языки программирования	
Умеет применять на практике прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности	
3.3	**Владеть:**
Владеет навыками применения современных информационно-коммуникативных средств в профессиональной области	
Владеет навыками создания презентаций с помощью информационно-коммуникационных технологий	
Владеет навыками использования современных информационно-коммуникационных средств	
Владеет практическими навыками поиска информации, анализа и обобщения результатов	
Владеет навыками применения системного подхода к решению прикладных задач	
Владеет навыками оптимального выбора информационных технологий, программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности	
Владеет навыками применения прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности.	
Владеет навыками использования при решении задач системы компьютерной математики и языки программирования	
Владеет навыками практического применения прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Математика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Высшая математика**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**11 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование и развитие у студентов навыков анализа поставленных задач и применения математических методов для решения задач естественнонаучных дисциплин и задач, связанных с профессиональной деятельностью.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1.3: Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные принципы обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами

ОПК-1.4: Применяет математический аппарат численных методов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен формулировать предложения по использованию математического аппарата численных методов в процессе решения поставленных задач
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-3.1: Ставит цели и задачи испыта ний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-3.2: Формирует оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает основные принципы обработки расчетных и экспериментальных данных
3.1.2	вероятностно-статистическими методами
3.1.3	
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способен формулировать предложения по использованию математического аппарата численных методов в процессе решения поставленных задач
3.2.2	
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками обработки расчетных и экспериментальных данных
3.3.2	вероятностно-статистическими методами
3.3.3	

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Приложение 1.1

Перечень примерных вопросов:
1. Понятие матрицы. Линейные операции над матрицами. Приведите примеры.
2. Правила вычисление определителей второго и третьего порядков. Приведите примеры.
3. Линейные операции над векторами.
4. Вычисление длины вектора, угла между двумя векторами, проекции вектора, направляющих косинусов через скалярное произведение.
5. Основные теоремы о пределах функции.
6. Три определения непрерывной в точке x0 функции. Геометрическая иллюстрация.
7. Понятие локального максимума и локального минимума. Необходимое условие экстремума.
8. Достаточные условия экстремума функции.
9. Частные производные. Геометрический смысл частных производных.
10. Основные методы интегрирования неопределенного интеграла.
11. Основные свойства определенного интеграла. Геометрические и механические приложения определенного интеграла
12. Дифференциальные уравнения первого порядка и методы их решений.
13. Дифференциальные уравнения высших порядков.
14. Признаки сходимости числовых рядов.
15. Степенные ряды. Область и радиус сходимости
16. Какие законы распределения непрерывной случайной величины вы знаете?

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1 (ФОС_2026-2027)

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Формой промежуточной аттестации в 1-ом и 2-ом семестрах является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.
«Отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» - выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

Формой промежуточной аттестации в 3-ем семестре является зачёт. Зачет проводится в форме собеседования по вопросам теоретического курса и защиты задач, предварительно выданных до зачета.
Оценка "зачтено" выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Оценка "не зачтено" выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Математика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Высшая математика**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): канд. физ.-мат., доцент, Зголич Марина Викторовна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17 1/6		17 2/6		17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	16	16	18	18	52	52
Практические	34	34	34	34	36	36	104	104
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35			0,7	0,7
Итого ауд.	52	52	50	50	54	54	156	156
Контактная работа	52,35	52,35	50,35	50,35	54	54	156,7	156,7
Сам. работа	65	65	67	67	54	54	186	186
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65			53,3	53,3
Итого	144	144	144	144	108	108	396	396

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование и развитие у студентов навыков анализа поставленных задач и применения математических методов для решения задач естественнонаучных дисциплин и задач, связанных с профессиональной деятельностью.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Информационные технологии
2.2.2	Теоретическая механика
2.2.3	Физика
2.2.4	Сопротивление материалов (часть 1)
2.2.5	Сопротивление материалов (часть 2)
2.2.6	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1.3: Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики
Знать:
Знает основные принципы обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами
Уметь:
-
Владеть:
Владеет навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами

ОПК-1.4: Применяет математический аппарат численных методов
Знать:
-
Уметь:
Способен формулировать предложения по использованию математического аппарата численных методов в процессе решения поставленных задач
Владеть:
-

ОПК-3.1: Ставит цели и задачи испыта ний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
-

ОПК-3.2: Формирует оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**

Знает основные принципы обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	
-	
-	
-	
3.2	**Уметь:**
-	
Способен формулировать предложения по использованию математического аппарата численных методов в процессе решения поставленных задач	
-	
-	
3.3	**Владеть:**
Владеет навыками обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	
-	
-	
-	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Физика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Физика, химия и теоретическая механика**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний и умений выявлять, классифицировать и описывать физические процессы (явления), протекающие на объекте профессиональной деятельности.
1.2	Сформировать навыки определения характеристик этих процессов (явлений) на основе теоретического и экспериментального исследования.
1.3	Научить студента представлять физические процессы и явления в виде математических уравнений.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1.5: Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о фундаментальных законах, описывающих изучаемый процесс или явление
Уметь:	
Уровень 1	Способен представить в виде математического(их) уравнения(й) физические процессы и явления
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-1.6: Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о фундаментальных законах, описывающих изучаемый процесс или явление
Уметь:	
Уровень 1	Способен представить в виде математического(их) уравнения(й) физические процессы и явления
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения базовых законов физики для решения типовых задач в профессиональной деятельности

ОПК-3.1: Ставит цели и задачи испыта ний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен ставить цели и задачи испытаний, проводить экспериментальные исследования с получением физических характеристик для объектов, описывающие изучаемый процесс или явление, составляющих физическую основу транспортно-технологических машин и их компонентов. Способен представлять полученные экспериментальные данные и результаты испытаний
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-3.2: Формирует оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен составлять план эксперимента с получением физических характеристик для объектов, описывающие изучаемый процесс или явление, составляющих физическую основу транспортно-технологических машин и их компонентов
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Сформировать представления о фундаментальных законах, описывающие рассматриваемый процесс или явление
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Проводить экспериментальные исследования с получением физических характеристик для объектов, описывающие изучаемый процесс или явление;
3.2.2	представлять в виде математического(их) уравнения(й) физические процессы и явления;
3.2.3	способен решать уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением математических методов
3.3	**Владеть:**

3.3.1	Владеет навыками применения базовых законов физики для решения типовых задач в профессиональной деятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ВОПРОСЫ ТЕСТА, КОЛЛОКВИУМА)

Коллоквиум № 1

Термодинамика

1. Число степеней свободы.
2. Теплоемкость. Удельная и молярная теплоемкости.
3. Молярная теплоемкость газа для изопроцессов.
4. Механическая работа газа.
5. Механическая работа газа для изопроцессов.
6. Внутренняя энергия термодинамической системы.
7. Количество теплоты.
8. Первое начало термодинамики.
9. Цикл. Обратимые и необратимые процессы.
10. Адиабатический процесс.
11. Первое начало термодинамики для изопроцессов.
12. Механическая работа газа для адиабатического процесса.
13. КПД кругового процесса (цикла).
14. Второе начало термодинамики.
15. Цикл Карно и его КПД.
16. Энтропия.
17. Реальные газы, жидкости, твердые тела.
18. Уравнение Ван-дер-Ваальса.
19. Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение.

Коллоквиум № 2

1. Свойства электрических зарядов.
2. Точечный заряд.
3. Закон Кулона.
4. Электростатическое поле. Напряженность электростатического поля.
5. Силовые линии электростатического поля.
6. Принцип суперпозиции электростатических полей для напряженностей.
7. Теорема Остроградского-Гаусса.
8. Применение теоремы Остроградского-Гаусса для расчета напряженности электростатического поля бесконечно протяженной однородно заряженной плоскости.
9. Применение теоремы Остроградского-Гаусса для расчета напряженности электростатического поля двух бесконечно протяженных параллельных однородно заряженных плоскостей.
10. Циркуляция вектора напряженности электростатического поля.
11. Потенциал электростатического поля.
12. Работа сил электростатического поля по перемещению электрического заряда.
13. Потенциальная энергия заряда в электростатическом поле.
14. Эквипотенциальные поверхности.
15. Принцип суперпозиции электростатических полей для потенциалов.
16. Связь напряженности и потенциала электростатического поля.
17. Проводники в электростатическом поле.
18. Электроемкость проводника.
19. Конденсаторы. Параллельное и последовательное соединения конденсаторов.
20. Энергия заряженного проводника и конденсатора.
21. Объемная плотность энергии электрического поля.
22. Диэлектрики. Поляризация диэлектриков.

23. Магнитное поле и его характеристики.
24. Магнитные линии.
25. Однородное магнитное поле.
26. Закон Био-Савара-Лапласа.
27. Принцип суперпозиции магнитных полей для напряженностей.
28. Магнитное поле в центре кругового проводника с током.
29. Магнитное поле прямолинейного проводника с током.
30. Магнитное поле движущегося электрического заряда.
31. Сила Ампера.
32. Циркуляция вектора магнитной индукции.
33. Магнитное поле соленоида.

34. Поток вектора магнитной индукции.
35. Работа по перемещению проводника и контура с током в магнитном поле.
36. Электромагнитная индукция.
37. Закон Фарадея (основной закон электромагнитной индукции).
38. Правило Ленца.
39. Взаимная индукция.
40. Самоиндукция.
41. Энергия магнитного поля. Объёмная плотность энергии магнитного поля.
42. Магнитное поле в веществе.
43. Вихревое электрическое поле.
44. Ток смещения.
45. Основы теории Максвелла для электромагнитных полей.

.

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ.
ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

Физические основы механики

1. Система отсчета. Материальная точка, абсолютно твердое тело.
2. Траектория, путь, перемещение.
3. Скорость, ускорение.
4. Нормальное (центростремительное) ускорение и тангенциальное (касательное) ускорения.
5. Поступательное движение: равномерное и равнопеременное движения.
6. Угловая скорость, угловое ускорение.
7. Связь линейных и угловых характеристик движения.
8. Первый закон Ньютона. Закон инерции Галлилея-Ньютона. Принцип относительности Галлилея
9. II закон Ньютона. III закон Ньютона.
10. Система тел. Внутренние и внешние силы.
11. Импульс точки, импульс системы тел. Закон сохранения импульса замкнутой системы тел.
12. Энергия, механическая работа, мощность, КПД.
13. Закон сохранения полной механической энергии. Кинетическая и поступательная энергия
14. Момент инерции абсолютно твердого тела.
15. Кинетическая энергия вращающегося абсолютно твердого тела.
16. Механическая работа при вращательном движении.
17. Основное уравнение динамики вращательного движения абсолютно твердого тела.
18. Момент силы и момент импульса абсолютно твердого тела относительно оси вращения.
19. Закон сохранения момента импульса.

Термодинамика

20. Число степеней свободы.
21. Теплоемкость. Удельная и молярная теплоемкости.
22. Молярная теплоемкость газа для изопроцессов.
23. Механическая работа газа.
24. Механическая работа газа для изопроцессов.
25. Внутренняя энергия термодинамической системы.
26. Количество теплоты.
27. Первое начало термодинамики.
28. Цикл. Обратимые и необратимые процессы.
29. Адиабатический процесс.
30. Первое начало термодинамики для изопроцессов.
31. Механическая работа газа для адиабатического процесса.
32. КПД кругового процесса (цикла).
33. Второе начало термодинамики.
34. Цикл Карно и его КПД.
35. Энтропия.
36. Реальные газы, жидкости, твердые тела.
37. Уравнение Ван-дер-Ваальса.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

Электростатика

1. Свойства электрических зарядов, точечный заряд.
2. Закон Кулона.
3. Электростатическое поле. Напряженность электростатического поля.
4. Силовые линии электростатического поля.
5. Принцип суперпозиции электростатических полей для напряженностей.
6. Теорема Остроградского-Гаусса.
7. Применение теоремы Остроградского-Гаусса для расчета напряженности электростатического поля бесконечно протяженной равномерно заряженной плоскости.
8. Применение теоремы Остроградского-Гаусса для расчета напряженности электростатического поля двух бесконечно протяженных параллельных равномерно заряженных плоскостей.

9. Циркуляция вектора напряженности электростатического поля.
10. Потенциал электростатического поля.
11. Работа сил электростатического поля по перемещению электрического заряда.
12. Потенциальная энергия заряда в электростатическом поле.
13. Эквипотенциальные поверхности.
14. Принцип суперпозиции электростатических полей для потенциалов.
15. Связь напряженности и потенциала электростатического поля.
16. Проводники в электростатическом поле.
17. Электроемкость проводника.
18. Энергия заряженного проводника.
19. Диэлектрики. Поляризация диэлектриков.

Электромагнетизм

1. Магнитное поле и его характеристики.
2. Силовые линии магнитного поля.
3. Однородное магнитное поле.
4. Закон Био-Савара-Лапласа.
5. Принцип суперпозиции магнитных полей для напряженностей.
6. Магнитное поле в центре кругового проводника с током.
7. Магнитное поле прямолинейного проводника с током.
8. Сила Ампера.
9. Циркуляция вектора магнитной индукции.
10. Магнитное поле соленоида.
11. Поток вектора магнитной индукции.
12. Работа по перемещению проводника и контура с током в магнитном поле.
13. Электромагнитная индукция. Теорема Гаусса.
14. Закон Фарадея (основной закон электромагнитной индукции).
15. Правило Ленца.
16. Самоиндукция.
17. Энергия магнитного поля. Объёмная плотность энергии магнитного поля.
18. Магнитное поле в веществе, типы магнетиков.
19. Вихревое электрическое поле.
20. Ток смещения.
21. Основы теории Максвелла для электромагнитных полей.

Оптика. Элементы квантовой механики и атомной физики

1. Шкала электромагнитных волн.
2. Интерференция света. Методы наблюдения интерференции света.
3. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля.
4. Метод зон Френеля. Прямолинейное распространение света.
5. Дифракция Фраунгофера.
6. Дифракционная решетка.
7. Поляризация света.
8. Дисперсия света.
9. Тепловое излучение и его характеристики. Абсолютно черное тело.
10. Закон Кирхгофа для теплового излучения.
11. Законы Стефана-Больцмана и Вина.
12. Формула Планка для теплового излучения.
13. Виды фотоэффекта. Законы внешнего фотоэффекта.
14. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта.
15. Масса и импульс фотона. Давление света.
16. Единство корпускулярных и волновых свойств электромагнитного излучения.
17. Свойства волн де Бройля.
18. Соотношения неопределенностей Гейзенберга.
19. Волновая функция и её статистический смысл.
20. Общее уравнение Шредингера.
21. Уравнение Шредингера для стационарных состояний.
22. Атом водорода.
23. Спин электрона. Квантовые числа.
24. Принцип Паули.
25. Распределение электронов в атомах.
26. Периодическая система элементов Менделеева.
27. Характеристики атомных ядер.
28. Спин и магнитный момент ядра.
29. Дефект массы и энергия связи ядра.
30. Ядерные силы и их свойства.
31. Модели ядер.
32. Радиоактивное излучение и его виды.
33. Закон радиоактивного распада.
34. Ядерные реакции и их основные типы.

35. Элементарные частицы и их характеристики.
36. Классификация элементарных частиц.

3.2. Темы письменных работ

контрольная работа
отчет по лабораторной работе

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;
ОПК-1.5: Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма Имеет представление о фундаментальных законах, описывающих изучаемый процесс или явление
Способен представить в виде математического(их) уравнения(й) физические процессы и явления
Владеет навыками применения базовых законов физики для решения типовых задач в профессиональной деятельност
Коллоквиум 1, 2
Контрольная работа 1
ТЕСТ
Вопросы экзамена и зачета
ОПК-1.6: Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики Имеет представление о фундаментальных законах, описывающих изучаемый процесс или явление
Способен представить в виде математического(их) уравнения(й) физические процессы и явления Лабораторные работы, ТЕСТ
Вопросы экзамена и зачета

ОПК-3: Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний;
ОПК-3.1: Ставит цели и задачи испыта ний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Способен ставить цели и задачи испытаний, проводить экспериментальные исследования с получением физических характеристик для объектов, описывающие изучаемый процесс или явление, составляющих физическую основу транспортно-технологических машин и их компонентов. Способен представлять полученные экспериментальные данные и результаты испытаний Лаб. работа
ОПК-3.2: Формирует оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов Способен составлять план эксперимента с получением физических характеристик для объектов, описывающие изучаемый процесс или явление, составляющих физическую основу транспортно-технологических машин и их компонентов Лаб. работа

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
Процедура экзамена.
Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающего его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен/зачет в установленном порядке.

Процедура зачета.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят

существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

Процедура коллоквиума.
Формой текущей аттестации является коллоквиум, коллоквиум проводится в форме собеседования по билетам. Билет содержит два-три теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.
Шкала оценивания
Отлично Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
Хорошо Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
Удовлетворительно Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
Неудовлетворительно Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не решает типовые практические задачи.

Сдача коллоквиума является необязательной процедурой и предлагается для хорошо успевающих студентов. Пересдача коллоквиума не проводится.
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся студентам настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Методические рекомендации к лабораторным занятиям.
На лабораторных занятиях в зависимости от темы занятия студент обязан знать цель и содержание работы, схему и принцип действия экспериментальной установки, иметь оформленный соответствующим образом отчет по данной лабораторной работе.
Каждая лабораторная работа выполняется в соответствии со своим методическим описанием. Студент должен получить допуск к выполнению лабораторной работы, выполнить все измерения, записав их результаты в тетрадь по лабораторным работам (отчет). По окончанию работы студент подписывает у преподавателя результаты измерения, после этого следует отключить от сети лабораторную установку, убрать рабочее место, сдать взятые принадлежности лаборанту.
Требования к оформлению отчета:
указать цель и содержание работы;
привести краткое теоретическое описание изучаемого явления (не менее страницы);
привести схему и описание лабораторной установки;
выписать все расчетные формулы (с расшифровкой входящих в формулы величин);
сделать заготовки таблиц для экспериментальных данных и заполнить их (к лабораторной работе можно подготовить таблицы только в рабочей тетради по лабораторным работам);
записи должны вестись аккуратно, без сокращения слов, с полями для замечаний преподавателя;
графики должны быть построены в соответствии с требованиями.
запись результатов измерений и все необходимые расчеты (в том числе и вспомогательные) должны приводиться в отчете или в тетради по лабораторным работам;
После оформления отчета и подготовки теоретического материала студент защищает свою работу. Защита работы проводится в два этапа: на первом этапе студент отвечает на тестовые вопросы, на втором этапе студент в индивидуальном порядке предъявляет результаты и расчеты работы преподавателю и отвечает на вопросы по расчетам и теории. Оба этапа оцениваются отдельно.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.
В ходе выполнения контрольных работ. Банк задач, примеры решения, требования к оформлению работ выложены в системе СЭО ТГАСУ. На подготовительном этапе выполнения работы необходимо самостоятельное изучения теории, знакомство с типами решения задач по изучаемым разделам физики, представленных в методических указаниях/пособиях по каждому из разделов по изучаемому курсу.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Физика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физика, химия и теоретическая механика**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): Кандидат физико-математических наук, Доцент, Куц Ольга Анатольевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17 2/6		17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Лабораторные	24	24	18	18	42	42
Практические	16	16			16	16
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35			0,35	0,35
Итого ауд.	56	56	34	34	90	90
Контактная работа	56,35	56,35	34	34	90,35	90,35
Сам. работа	61	61	38	38	99	99
Часы на контроль	26,65	26,65			26,65	26,65
Итого	144	144	72	72	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов знаний и умений выявлять, классифицировать и описывать физические процессы (явления), протекающие на объекте профессиональной деятельности.
1.2	Сформировать навыки определения характеристик этих процессов (явлений) на основе теоретического и экспериментального исследования.
1.3	Научить студента представлять физические процессы и явления в виде математических уравнений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Сопротивление материалов (углубленный курс)
2.2.2	Электротехника и электроснабжение
2.2.3	Безопасность жизнедеятельности
2.2.4	Энерго- и теплосбережение в строительствее
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.6	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1.5: Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма
Знать:
Имеет представление о фундаментальных законах, описывающих изучаемый процесс или явление
Уметь:
Способен представить в виде математического(их) уравнения(й) физические процессы и явления
Владеть:
-

ОПК-1.6: Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики
Знать:
Имеет представление о фундаментальных законах, описывающих изучаемый процесс или явление
Уметь:
Способен представить в виде математического(их) уравнения(й) физические процессы и явления
Владеть:
Владеет навыками применения базовых законов физики для решения типовых задач в профессиональной деятельности

ОПК-3.1: Ставит цели и задачи испыта ний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Знать:
-
Уметь:
Способен ставить цели и задачи испытаний, проводить экспериментальные исследования с получением физических характеристик для объектов, описывающие изучаемый процесс или явление, составляющих физическую основу транспортно-технологических машин и их компонентов. Способен представлять полученные экспериментальные данные и результаты испытаний
Владеть:
-

ОПК-3.2: Формирует оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов
Знать:
-
Уметь:
Способен составлять план эксперимента с получением физических характеристик для объектов, описывающие изучаемый процесс или явление, составляющих физическую основу транспортно-технологических машин и их компонентов
Владеть:

-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Имеет представление о фундаментальных законах, описывающих изучаемый процесс или явление	
Имеет представление о фундаментальных законах, описывающих изучаемый процесс или явление	
-	
-	
3.2	**Уметь:**
Способен представить в виде математического(их) уравнения(й) физические процессы и явления	
Способен представить в виде математического(их) уравнения(й) физические процессы и явления	
Способен ставить цели и задачи испытаний, проводить экспериментальные исследования с получением физических характеристик для объектов, описывающие изучаемый процесс или явление, составляющих физическую основу транспортно-технологических машин и их компонентов. Способен представлять полученные экспериментальные данные и результаты испытаний	
Способен составлять план эксперимента с получением физических характеристик для объектов, описывающие изучаемый процесс или явление, составляющих физическую основу транспортно-технологических машин и их компонентов	
3.3	**Владеть:**
-	
Владеет навыками применения базовых законов физики для решения типовых задач в профессиональной деятельности	
-	
-	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Теоретическая механика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Физика, химия и теоретическая механика**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является: научить бакалавра применять основные методы исследования движения и равновесия механических систем для решения естественнонаучных и технических задач. Программа дисциплины включает теоретические и практические занятия, необходимые для ознакомления с основными понятиями, законами и теоремами теоретической механики, позволяющими составлять и исследовать уравнения, описывающие поведение механических систем. На занятиях рассматриваются примеры применения теоретической механики в важнейших практических приложениях.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1.5: Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия и теоремы теоретической механики и их следствия.
Уметь:	
Уровень 1	использовать аппарат теоретической механики и основные подходы к моделированию движения материальных точек, тел, механических систем в практических приложениях; описать основные методы исследования равновесия и движения механических систем, типовые алгоритмы такого исследования.
Владеть:	
Уровень 1	навыками по созданию математических моделей технических устройств, процессов и явлений, опираясь на понимание основных законов механики.

ОПК-3.1: Ставит цели и задачи испыта ний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов	
Знать:	
Уровень 1	основные виды механизмов; методы исследования и расчёта их кинематических и динамических характеристик.
Уметь:	
Уровень 1	ставить цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и их компонентов.
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования методов теоретической механики при постановке цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов.

ОПК-3.2: Формирует оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний.
Владеть:	
Уровень 1	навыками формирования плана испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов с учётом имеющихся ресурсов.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные законы движения материальных тел и механических систем, основных видов механизмов, способов математического описания движения материальных тел и механических систем, методов расчёта кинематических характеристик механизмов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	ставить и решать задачи о движении материальных тел, использовать математические методы в технических приложениях, применять законы и методы теоретической механики для расчётов механизмов, пользоваться литературой по направлению своей профессии.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	практического анализа различного рода рассуждений; использовании методов по-строения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов; владения основными методами исследования элементов конструкций при сложном движении; использования инженерной терминологии.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
3.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к зачету:

1. Дать определение предмету теоретическая механика.
2. Что такое материальная точка и абсолютно твёрдое тело?
3. На какие разделы делится теоретическая механика?
4. Дать определение силы, чем она характеризуется?
5. Привести формулы для аналитического определения силы.
6. Можно ли, не нарушая механического состояния твёрдого тела, переносить силу вдоль линии её действия?
7. Дать определения проекций силы на ось и на плоскость.
8. Активные силы и реакции связей (определение). Перечислить типы связей.
9. В чём заключается пассивный характер реакции связи?
10. Дайте определение главного вектора и главного момента системы сил.
11. Какие системы сил называются эквивалентными?
12. В каком случае система сил является уравновешенной?
13. Может ли свободное твёрдое тело находиться в равновесии под действием одной силы, двух сил, трёх сил?
14. Дать определение равнодействующей системы сил.
15. Какая система сил называется сходящейся?
16. Запишите условия равновесия системы сходящихся сил в векторной форме, а также в проекциях на оси декартовой системы координат.
17. Сформулируйте теорему о равновесии трёх непараллельных сил.
18. Дать определение момента силы относительно точки и относительно оси.
19. В каких случаях момент силы относительно оси равен нулю?
20. Изменится ли момент силы, приложенной к абсолютно твёрдому телу, относительно данной точки при переносе силы по линии её действия?
21. При каком направлении силы её момент относительно данной оси является наибольшим?
22. Какая существует зависимость между вектором момента силы относительно данной точки и моментом этой же силы относительно данной оси, проходящей через эту точку?
23. Дать определение пары сил.
24. Перечислить свойства пар сил.
25. Чем характеризуется действие пары сил на твёрдое тело?
26. Какой системой сил можно уравновесить заданную пару сил?
27. Какие преобразования пары сил не изменяют её действие на твёрдое тело?
28. Сформулировать условие равновесия системы пар сил.
29. Могут ли быть эквивалентными две пары сил, лежащие в пересекающихся плоскостях?
30. Какой третьей парой сил можно уравновесить две пары сил, лежащие в пересекающихся плоскостях?
31. Сформулируйте лемму о параллельном переносе силы.
32. Сформулируйте основную теорему статики.
33. Напишите уравнения равновесия пространственной системы параллельных сил.
34. К какому простейшему виду может быть приведена система сил, если её главный вектор перпендикулярен главному моменту?
35. Зависит ли главный вектор от выбора нового центра приведения?
36. Сформулируйте теорему Вариньона.
37. Какие конструкции называются фермами?
38. Какие предположения принимаются при расчёте ферм методами теоретической механики?
39. В чём состоит способ вырезания узлов при расчёте усилий в стержнях фермы?
40. В чём заключается метод сквозных сечений (метод Риттера)?
41. Что изучает кинематика?
42. Какие существуют способы задания движения точки, и в чём заключается каждый из них?
43. Как при координатном способе задания движения точки определяется её траектория?
44. Что значит определить (задать) движение точки?
45. Существует ли различие между перемещением точки и путём, пройденным точкой? В каких случаях эти понятия совпадают?
46. Чему равны проекции скорости точки на неподвижные оси декартовой системы координат?
47. Как по проекциям скорости найти её модуль и направление?
48. Какое движение точки называется равномерным и какое равнопеременным?
49. Почему в случае криволинейного движения точки даже при V =const вектор полного ускорения этой точки отличен от нуля?
50. Как определяются проекции ускорения точки на неподвижные оси декартовой системы координат?
51. Как по проекциям ускорения определить его модуль и направление в пространстве?
52. Чему равны проекции ускорения точки на касательную к траектории, главную нормаль и бинормаль?
53. В каких случаях криволинейного движения точки вектор полного ускорения составляет со скоростью точки тупой угол?
54. В каких случаях касательное ускорение точки равно нулю?
55. В каких случаях нормальное ускорение точки равно нулю?

Перечень контрольных вопросов для подготовки к экзамену:

Раздел «Кинематика»

1. Какие виды движений твёрдого тела рассматриваются в механике?
2. Какое движение твёрдого тела называется поступательным?
3. Сформулируйте теорему о поступательном движении.
4. Какое движение твёрдого тела называется вращением вокруг неподвижной оси?
5. По каким формулам определяются модули угловой скорости и углового ускорения вращающегося твёрдого тела?
6. Как направлены векторы угловой скорости и углового ускорения при вращении тела вокруг неподвижной оси?
7. Ускорения каких точек вращающегося тела: а) равны по модулю; б) совпадают по направлению; в) равны по модулю и совпадают по направлению?
8. Какой вид имеют траектории точек тела, вращающегося вокруг неподвижной оси?
9. Какое движение вращательное движение тела называется равномерным? Равнопеременным?
10. Какое движение твёрдого тела называется плоскопараллельным?
11. Запишите уравнения движения плоской фигуры.
12. Почему изучение плоскопараллельного движения твёрдого тела в трёхмерном пространстве сводится к изучению движения некоторой плоской фигуры (указать какой) в плоскости её движения?
13. Каково число степеней свободы тела, движущегося плоскопараллельно?
14. Зависит ли поступательное перемещение плоской фигуры и её поворот от выбора полюса?
15. Как определяется скорость любой точки твёрдого тела при плоскопараллельном движении?
16. Как определяется ускорение любой точки плоской фигуры?
17. Дать определение вращательной скорости и вращательного ускорения точки М в движении относительно полюса при плоскопараллельном движении твёрдого тела.
18. Какую точку плоской фигуры называют мгновенным центром скоростей?
19. Какая точка плоской фигуры называется мгновенным центром ускорений?
20. Дайте определение сферического движения твёрдого тела и запишите его уравнения движения.
21. Как направлен вектор угловой скорости тела при его сферическом движении?
22. Совпадает ли линия, вдоль которой направлены вектора угловой скорости и углового ускорения тела при его сферическом движении?
23. Опишите винтовое движение твёрдого тела. Сколькими степенями свободы оно характеризуется?
24. По какой траектории движутся точки тела, совершающего винтовое движение?
25. Сколько уравнений движения нужно записать при общем случае движения тела?
26. В каких случаях движение точки следует рассматривать как сложное?
27. Дайте определение относительного, переносного и абсолютного движений точки, а также скоростей и ускорений этих движений.
28. Как определяется абсолютная скорость точки в сложном движении?
29. Как определяется абсолютное ускорение точки при переносном поступательном движении?
30. Как определяется абсолютное ускорение точки при переносном непоступательном движении?
31. Чему равно ускорение Кориолиса, в каких случаях оно обращается в нуль?
32. Как определить направление ускорения Кориолиса?
33. По образующей цилиндра равномерно вращающегося вокруг своей оси, равномерно движется точка. Чему равно и как направлено её абсолютное ускорение?

Раздел «Динамика»

1. Сформулируйте основные законы динамики точки.
2. В чем различие в постановке и решении двух основных задач динамики точки?
3. На материальную точку действует сила, имеющая постоянное направление. При каких условиях точка будет двигаться: а) прямолинейно; б) криволинейно?
4. Запишите уравнения движения точки в проекции на оси декартовой и естественной системы координат.
5. Что называется механической системой?
6. Какие силы по отношению к системе называются внешними, какие внутренними?
7. Что называется центром масс механической системы?
8. Запишите формулы для определения координат центра масс механической системы.
9. Что является мерой инертности при вращательном движении?
10. Сформулируйте теорему Гюйгенса-Штейнера.
11. Как определяется момент инерции тонкого однородного стержня, прямоугольной пластины, тонкого круглого диска, круглого цилиндра и шара относительно их осей симметрии?
12. Что называется силой инерции? Чему она равна для материальной точки?
13. Поясните понятие динамического уравновешивания тела. В каком случае динамические составляющие реакций связей не возникают?
14. Как формулируется теорема о движении центра масс механической системы?
15. Как влияют на движение центра масс приложенные к ней пары сил?
16. При каких условиях центр масс системы находится в покое? Движется равномерно и прямолинейно?
17. Что называется количеством движения материальной точки?
18. Что называется количеством движения механической системы?
19. Что характеризует импульс силы?
20. Влияют ли внутренние силы системы на ее количество движения?
21. Как формулируется теорема об изменении количества движения для материальной точки и механической системы в дифференциальной форме?
22. Как формулируется теорема об изменении количества движения для материальной точки и механической

системы в интегральной форме?
23. Сформулируйте закон сохранения количества движения системы.
24. Что называется моментом количества движения материальной точки относительно центра и оси?
25. В каком случае момент количества движения материально точки относительно оси равен нулю?
26. Что называется кинетическим моментом механической системы?
27. В каких случаях кинетический момент системы относительно оси остается постоянной величиной?
28. Чему равен кинетический момент твердого тела относительно оси вращения?
29. Как формулируется теорема об изменении кинетического момента механической системы?
30. Сформулируйте закон сохранения кинетического момента механической системы.
31. Чему равна кинетическая энергия материальной точки?
32. Что называется кинетической энергией механической системы?
33. Запишите, чему равна кинетическая энергия твердого тела при его поступательном, вращательном и плоскопараллельном движении?
34. Из двух тел равной массы с одинаковыми количествами движений одно совершает поступательное движение, а другое плоскопараллельное. Какое тело имеет большую кинетическую энергию?
35. Два тела равной массы вращаются с одинаковой угловой скоростью вокруг неподвижной оси. От какой характеристики этих тел зависит, будут ли кинетические энергии этих тел одинаковы или различны?
36. Что называется элементарной работой силы?
37. Чему равна работа постоянной силы на прямолинейном отрезке пути? Как зависит эта работа от угла между силой и направлением движения?
38. В каком случае работа силы тяжести отрицательна, а в каком – положительна?
39. Чему равна работа силы упругости пружины?
40. Работа каких сил не зависит от формы траектории точек их приложения?
41. Как формулируется теорема об изменении кинетической энергии для материальной точки и для механической системы в дифференциальной форме?
42. Как формулируется теорема об изменении кинетической энергии для материальной точки и для механической системы в интегральной форме?
43. Влияют ли внутренние силы системы на изменение ее кинетической энергии?
44. В каких механических системах сумма работ внутренних сил равна нулю?

3.2. Темы письменных работ

1. Произвольная плоская система сил.
2. Силовой расчёт плоской шарнирной фермы.
3. Кинематика точки и простейшие движения твёрдого тела.
4. Плоскопараллельное движение твёрдого тела.
5. Сложное движение точки.
6. Вторая основная задача динамики точки.
7. Общие теоремы динамики механической системы.

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в приложении 1.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура экзамена.
Формой промежуточной аттестации с 3 семестре является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации во втором семестре является зачет.
Зачет проводится по итогам текущей успеваемости (тестирования и опроса).

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет/экзамен в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие лекционный курс.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Теоретическая механика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физика, химия и теоретическая механика**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): профессор, д. ф.-м. н., профессор, Ковалевская Татьяна Андреевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17 2/6		17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Практические	18	18	18	18	36	36
Контактная работа в период аттестации			0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	34	34	34	34	68	68
Контактная работа	34	34	34,35	34,35	68,35	68,35
Сам. работа	38	38	47	47	85	85
Часы на контроль			26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	72	72	108	108	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины является: научить бакалавра применять основные методы исследования движения и равновесия механических систем для решения естественнонаучных и технических задач. Программа дисциплины включает теоретические и практические занятия, необходимые для ознакомления с основными понятиями, законами и теоремами теоретической механики, позволяющими составлять и исследовать уравнения, описывающие поведение механических систем. На занятиях рассматриваются примеры применения теоретической механики в важнейших практических приложениях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.1.2	Физика
2.1.3	Инженерная графика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Сопротивление материалов (часть 1)
2.2.2	Теория механизмов и машин
2.2.3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1.5: Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма
Знать:
основные понятия и теоремы теоретической механики и их следствия.
Уметь:
использовать аппарат теоретической механики и основные подходы к моделированию движения материальных точек, тел, механических систем в практических приложениях; описать основные методы исследования равновесия и движения механических систем, типовые алгоритмы такого исследования.
Владеть:
навыками по созданию математических моделей технических устройств, процессов и явлений, опираясь на понимание основных законов механики.

ОПК-3.1: Ставит цели и задачи испыта ний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Знать:
основные виды механизмов; методы исследования и расчёта их кинематических и динамических характеристик.
Уметь:
ставить цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и их компонентов.
Владеть:
навыками использования методов теоретической механики при постановке цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов.

ОПК-3.2: Формирует оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов
Знать:
методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.
Уметь:
проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний.
Владеть:
навыками формирования плана испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов с учётом имеющихся ресурсов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
основные понятия и теоремы теоретической механики и их следствия.	
основные виды механизмов; методы исследования и расчёта их кинематических и динамических характеристик.	
методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.	

3.2	**Уметь:**
использовать аппарат теоретической механики и основные подходы к моделированию движения материальных точек, тел, механических систем в практических приложениях; описать основные методы исследования равновесия и движения механических систем, типовые алгоритмы такого исследования.	
ставить цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и их компонентов.	
проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний.	
3.3	**Владеть:**
навыками по созданию математических моделей технических устройств, процессов и явлений, опираясь на понимание основных законов механики.	
навыками использования методов теоретической механики при постановке цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов.	
навыками формирования плана испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов с учётом имеющихся ресурсов.	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Сопротивление материалов (часть 1)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Строительная механика**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучение студентами инженерных методов расчета элементов строительных и машиностроительных конструкций на прочность и жесткость.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1.4: Применяет математический аппарат численных методов	
Знать:	
Уровень 1	Математические основы численных методов расчета.
Уметь:	
Уровень 1	Уметь решать инженерные задачи различными методами
Владеть:	
Уровень 1	Численными методами расчета конструкцийЧисленными методами расчета конструкций

ОПК-3.1: Ставит цели и задачи испыта ний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов	
Знать:	
Уровень 1	основные задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Уметь:	
Уровень 1	ставить задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Владеть:	
Уровень 1	навыками постановки целей и задач испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов

ОПК-3.2: Формирует оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	основные мероприятия проведения испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов
Уметь:	
Уровень 1	формировать оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов
Владеть:	
Уровень 1	навыками формирования оперативного плана испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	математический аппарат численных методов, основные задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов, основные мероприятия проведения испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять математический аппарат численных методов, ставить задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов, формировать оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет правилами применения математического аппарата численных методов, навыками постановки целей и задач испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов, навыками формирования оперативного плана испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Раздел 1. Основы сопротивления материалов. Основные понятия

1. Какие вопросы изучаются в сопротивлении материалов?
2. Что понимают под прочностью (жесткостью, устойчивостью) элементов конструкции?
3. Какие объекты изучаются в курсе сопротивления материалов?
4. Какие гипотезы, допущения приняты в сопротивлении материалов?
5. Какими свойствами должен обладать материал, изучаемый в сопротивлении материа-лов?
6. Что понимают под термином деформация?

7. Какие деформации называют абсолютно-упругими, а какие пластическими или оста-точными?
8. Сформулируйте принцип независимости действия сил.
9. Сформулируйте гипотезу плоских сечений.
10. Что представляет собой расчетная схема конструкции (элемента конструкции) и чем она отличается от реальной конструкции?
11. Что понимается в сопротивлении материалов под внутренними усилиями?
12. Какой метод используется для определения внутренних усилий?
13. В чем суть метода сечения?
14. Какие внутренние усилия (внутренние силовые факторы) могут возникать в попереч-ных сечениях бруса?
15. Какие виды простых деформаций можно выделить?
16. Какие внутренние усилия действуют в каждой из простых деформаций?
17. Почему в методе сечений используются уравнения равновесия?
18. Что такое напряжение?
19. Какие два вида напряжений могут возникать в поперечных сечениях? Какова их раз-мерность?
20. Назовите три типа задач, которые решаются в технической механике?
21. Существуют ли зависимости между внутренними усилиями и напряжениями? Если да, то приведите хотя бы одну из них.

Раздел 2. Центральное растяжение (сжатие)

1. Какая деформация называется центральным растяжением (сжатием)?
2. Как определяется продольная сила в поперечных сечениях бруса? Какое правило знаков принято?
3. Что называется эпюрой продольных сил?
4. Какой вид имеет эпюра продольных сил для бруса нагруженного несколькими осевыми сосредоточенными силами (равномерно-распределенной

3.2. Темы письменных работ

РГР-1 «Расчет на прочность при центральном растяжении-сжатии»
РГР-2 «Геометрические характеристики плоских сечений»
РГР-3 «Определение внутренних усилий при изгибе»

3.3. Фонд оценочных средств

Содержание фонда оценочных средств текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения учебной дисциплины представлено в Приложении 1.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие со-держание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Подготовка к лабораторным работам.

Прежде чем выполнять лабораторные работы обучающимся следует изучить теоретический материал, изложенный в курсе лекционных занятий, в дополнительной литературе, а также в методических указаниях по темам лабораторных работ. Основное внимание следует обратить на цели и задачи лабораторных работ. Студентам необходимо заранее заготовить журнал выполнения лабораторных работ. Изучить приборы и оборудования, которые применяются при выполнении лабораторных работ. Так как проведение работ связано с использованием оборудования, механизмов, то обучающимся следует обратить внимание на технику безопасности. Инструктаж по технике безопасности проводится учебным мастером.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Сопротивление материалов (часть 1)

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительная механика**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Савченко Виктор Иванович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	52	52	52	52
Контактная работа	52,35	52,35	52,35	52,35
Сам. работа	65	65	65	65
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Изучение студентами инженерных методов расчета элементов строительных и машиностроительных конструкций на прочность и жесткость.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Теоретическая механика
2.1.2	Физика
2.1.3	Математика
2.1.4	Информационные технологии
2.1.5	Сварка металлов
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Сопротивление материалов (часть 2)
2.2.2	Детали машин и основы конструирования
2.2.3	Основы теории надежности
2.2.4	Ремонт автомобилей, восстановление деталей и сборочных единиц
2.2.5	Сварка металлов
2.2.6	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работе

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1.4: Применяет математический аппарат численных методов
Знать:
Математические основы численных методов расчета.
Уметь:
Уметь решать инженерные задачи различными методами
Владеть:
Численными методами расчета конструкцийЧисленными методами расчета конструкций

ОПК-3.1: Ставит цели и задачи испыта ний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Знать:
основные задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Уметь:
ставить задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Владеть:
навыками постановки целей и задач испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов

ОПК-3.2: Формирует оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов
Знать:
основные мероприятия проведения испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов
Уметь:
формировать оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов
Владеть:
навыками формирования оперативного плана испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Математические основы численных методов расчета.	
основные задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов	
основные мероприятия проведения испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов	
3.2	**Уметь:**
Уметь решать инженерные задачи различными методами	

ставить задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов	
формировать оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов	
3.3	**Владеть:**
Численными методами расчета конструкцийЧисленными методами расчета конструкций	
навыками постановки целей и задач испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов	
навыками формирования оперативного плана испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Экономика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование у студентов способности использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности, умение анализировать экономические ситуации и закономерности поведения хозяйственных субъектов в условиях рыночной экономики

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-10.1: Знает понятийный аппарат экономической науки, основыэкономической теории, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные виды налогов, виды ценных бумаг; основы поведения экономических агентов
Уметь:	
Уровень 1	воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-10.2: Применяет экономические знания при выполнении практических задач	
Знать:	
Уровень 1	основные виды личных доходов, основные виды расходов, в том числе обязательных, принципы личного финансового планирования и ведения личного бюджета
Уметь:	
Уровень 1	вести личный бюджет, в том числе используя программные продукты; решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на разных этапах жизненного цикла
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия и категории экономики, экономические законы и закономерности; теорию рыночного спроса и предложения, рыночные структуры, теорию издержек производства, макроэкономические показатели, факторы экономического роста; особенности циклического развития экономики
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки решения проектных задач в экономическом аспекте, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений средств их решения
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-10.3: Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные финансовые организации и принципы взаимодействия с ними, основные финансовые инструменты и возможности их использования для достижения финансового благополучия; виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков для индивида, способы их снижения
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться источниками информации о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг, анализировать условия финансовых продуктов и положения договоров с финансовыми организациями; оценивать индивидуальные риски, в том числе риск стать жертвой мошенничества, и управлять ими
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия и категории экономики, экономические законы и закономерности; теорию рыночного спроса и предложения, рыночные структуры, теорию издержек производства, макроэкономические показатели, факторы экономического роста; особенности циклического развития экономики
3.2	**Уметь:**

3.2.1	анализировать имеющиеся экономические показатели; на основе результатов анализа формулировать заключение о состоянии соответствующих экономических категорий; применять основные положения и методы экономической теории для понимания основных закономерностей, тенденций и взаимосвязей развития в сфере экономики и для решения задач; критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА

1. Дайте определение понятию «экономика».
2. Назовите модели смешанной экономики.
3. Назовите основные факторы развития экономики.
4. Назовите функции государства в экономике.
5. Роль общественного сектора в системе национальных счетов.
6. В чем заключаются особенности частно-государственного партнерства?
7. Назовите организационно-правовые формы предприятий.
8. Виды некоммерческих организаций.
9. Роль некоммерческих организаций в экономике.
10. Дайте определение понятию «некоммерческая организация».

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Понятие «экономика».
2. Микроэкономика в системе экономических знаний.
3. Основные проблемы экономики.
4. Методы и функции экономики.
5. Закон спроса и предложения.
6. Организационно-правовые формы предприятий.
7. Основные показатели эффективности функционирования предприятий.
8. Понятие издержек. Постоянные и переменные издержки.
9. Понятие себестоимости и прибыли.
10. Виды конкуренции.

3.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ ДОКЛАДОВ-ПРЕЗЕНТАЦИЙ

1. Мелкий и средний бизнес.
2. Венчурное предпринимательство.
3. Рынок ценных бумаг.
4. Издержки производства: их виды и структура.
5. Организационно-правовые формы предпринимательства.
6. Экономическое поведение фирмы в условиях монополии.
7. Монополистическая конкуренция как форма организации рынка.
8. Формирование цен на факторы производства.
9. Заработная плата: ее сущность и формы.
10. Экономическая рента.

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Прил.1.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура экзамена.
Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в пись-менной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания
Отлично Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизирован-ные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно при-менять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
Хорошо Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по су-ществу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или ре-шении задач.

Удовлетворительно Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный ха-рактер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программ-ного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
Неудовлетворительно Выставляется студенту, который не знает большей части основного со-держания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках ос-новных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
Практические занятия составляют важную часть профессиональной подготовки сту-дентов. Основная цель проведения практических занятий – формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков. Зная тему практического занятия, необходимо готовиться к нему заблаговременно. В связи с этим подготовка к практическому занятию заключается в том, чтобы до его начала изу-чить лекционный материал и указанные по теме источники информации; выполнить за-дания для самостоятельной работы.
Самостоятельная работа.
Важнейшей особенностью обучения в высшей школе является высокий уровень самостоятельности студентов в ходе образовательного процесса. Приобретение новых знаний требует от студента определенных усилий и активной работы на каждом этапе их формирования. Знания, приобретенные студентом в ходе активной самостоятельной ра-боты, являются глубокими и прочными.
При выполнении самостоятельной работы рекомендуется: записывать ключевые слова и основные термины, составлять словарь основных понятий, составлять таблицы, схемы, графики и т.д. Результатом самостоятельной работы должна быть систематизация и структурирование материала по изучаемой теме, включение его в уже имеющуюся у студента систему знаний.
Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой те-ме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Экономика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.э.н., доцент, Подопригора Юлия Валериевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	18	18	18	18
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34,35	34,35	34,35	34,35
Сам. работа	47	47	47	47
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у студентов способности использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности, умение анализировать экономические ситуации и закономерности поведения хозяйственных субъектов в условиях рыночной экономики

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-10.1: Знает понятийный аппарат экономической науки, основыэкономической теории, необходимые для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
основные виды налогов, виды ценных бумаг; основы поведения экономических агентов
Уметь:
воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений
Владеть:
-

УК-10.2: Применяет экономические знания при выполнении практических задач
Знать:
основные виды личных доходов, основные виды расходов, в том числе обязательных, принципы личного финансового планирования и ведения личного бюджета
Уметь:
вести личный бюджет, в том числе используя программные продукты; решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на разных этапах жизненного цикла
Владеть:
-

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Знать:
основные понятия и категории экономики, экономические законы и закономерности; теорию рыночного спроса и предложения, рыночные структуры, теорию издержек производства, макроэкономические показатели, факторы экономического роста; особенности циклического развития экономики
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки решения проектных задач в экономическом аспекте, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений средств их решения
Владеть:
-

УК-10.3: Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Знать:
основные финансовые организации и принципы взаимодействия с ними, основные финансовые инструменты и возможности их использования для достижения финансового благополучия; виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков для индивида, способы их снижения
Уметь:
пользоваться источниками информации о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг, анализировать условия финансовых продуктов и положения договоров с финансовыми организациями; оценивать индивидуальные риски, в том числе риск стать жертвой мошенничества, и управлять ими
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**

основные виды налогов, виды ценных бумаг; основы поведения экономических агентов	
основные виды личных доходов, основные виды расходов, в том числе обязательных, принципы личного финансового планирования и ведения личного бюджета	
основные понятия и категории экономики, экономические законы и закономерности; теорию рыночного спроса и предложения, рыночные структуры, теорию издержек производства, макроэкономические показатели, факторы экономического роста; особенности циклического развития экономики	
основные финансовые организации и принципы взаимодействия с ними, основные финансовые инструменты и возможности их использования для достижения финансового благополучия; виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков для индивида, способы их снижения	
3.2	**Уметь:**
воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений	
вести личный бюджет, в том числе используя программные продукты; решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на разных этапах жизненного цикла	
Демонстрирует умения и навыки решения проектных задач в экономическом аспекте, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений средств их решения	
пользоваться источниками информации о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг, анализировать условия финансовых продуктов и положения договоров с финансовыми организациями; оценивать индивидуальные риски, в том числе риск стать жертвой мошенничества, и управлять ими	
3.3	**Владеть:**
-	
-	
-	
-	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Правоведение

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Геоинформатика и кадастр**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Освоение студентами основных положений теории государства и права, получение представления о месте и роли отдельных отраслей права в системе российского права, формирование навыков практического применения норм права, в том числе с использованием современных цифровых технологий.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-11.1: Знает действующие правовые нормы по борьбе с коррупцией, способы профилактики коррупции и формирование нетерпимого отношения к ней	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о действующих правовых нормах по борьбе с коррупцией, способах профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-11.2: Умеет определить выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-4.1: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Способен выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Имеет представление о действующих правовых нормах по борьбе с коррупцией, способах профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умения определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Демонстрирует навыки выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету

1. Понятие и признаки права.
Право в юридическом смысле — это система общеобязательных, формально определенных норм, установленных и обеспечиваемых государством, регулирующих общественные отношения.
Основные признаки права:
Нормативность: состоит из общих правил поведения (норм), рассчитанных на многократное применение.
Общеобязательность: нормы права обязательны для исполнения всеми субъектами на территории государства.
Формальная определенность: правовые нормы имеют внешнюю письменную форму и закреплены в официальных документах.
Системность: представляет собой внутренне согласованную, непротиворечивую систему.
Связь с государством: устанавливается и обеспечивается государством, которое может применить принуждение в случае нарушения.

2. Источники права: понятие, виды.
Источник права — это внешняя форма выражения (закрепления) правовых норм, придающая им общеобязательную силу.
Основные виды источников права:
Нормативно-правовой акт — основной источник в странах романо-германской правовой семьи. Это официальный документ, принятый в установленном порядке и содержащий нормы права. В России подразделяются на законы (имеют высшую юридическую силу, принимаются парламентом) и подзаконные акты (указы, постановления).
Правовой обычай — сложившееся в результате многократного применения и признанное государством правило поведения.
Судебный прецедент — решение суда по конкретному делу, которое становится обязательным для судов при рассмотрении аналогичных дел (основной источник в англосаксонской системе).
Нормативный договор — соглашение между субъектами права, содержащее правовые нормы.

3. Правонарушение: понятие и признаки. Виды правонарушений.

Правонарушение — это противоправное, виновное деяние (действие или бездействие) деликтоспособного лица, причиняющее вред обществу, государству или личности и влекущее за собой юридическую ответственность.
Признаки правонарушения:
Общественная опасность (вредность) — наносит ущерб общественным отношениям.

Противоправность — нарушает норму права.
Виновность — совершено умышленно или по неосторожности.
Наказуемость — влечет за собой предусмотренные законом санкции.
Субъект — совершается деликтоспособным лицом.
Виды правонарушений:
Преступления — наиболее опасный вид, нарушающий нормы уголовного права и влекущий уголовную ответственность.
Проступки — меньшая степень опасности, делятся на:
Административные (нарушения в сфере государственного управления).
Дисциплинарные (нарушения трудовой, служебной дисциплины).
Гражданско-правовые (деликты) (нарушения имущественных и личных неимущественных прав).

4. Юридическая ответственность: основания возникновения, признаки. Виды юридической ответственности.
Юридическая ответственность — это обязанность лица претерпеть неблагоприятные последствия (наказание) за совершенное правонарушение. Это реакция государства на нарушение правовых норм.
Основания возникновения: наличие состава правонарушения (объект, объективная сторона, субъект, субъективная сторона). Важнейшим основанием является сам факт совершения правонарушения.
Признаки: государственное принуждение, неблагоприятные последствия для нарушителя, осуществляется в процессуальных формах.
Виды юридической ответственности:
Уголовная — за совершение преступлений (самый строгий вид, наступает по приговору суда).
Административная — за административные проступки (налагается уполномоченными органами, штрафы и т.д.).
Дисциплинарная — за нарушение трудовой дисциплины (замечание, выговор, увольнение) .
Гражданско-правовая — за нарушение договорных или имущественных обязательств (возмещение убытков, уплата неустойки).

5. Конституционный статус Президента РФ.
Президент Российской Федерации является главой государства, гарантом Конституции РФ, прав и свобод человека и гражданина. Он не относится ни к одной из ветвей власти, а стоит над ними, обеспечивая их согласованное взаимодействие.
Основные функции: охрана суверенитета, государственной целостности; определение основных направлений внутренней и внешней политики; представление государства внутри страны и на международной арене. Президент как глава государства персонифицирует российскую государственность.

6. Федеральное собрание РФ: структура, порядок формирования, полномочия.

Федеральное Собрание — парламент РФ, является представительным и законодательным органом. Состоит из двух палат: Совета Федерации и Государственной Думы.
Совет Федерации (верхняя палата): формируется из представителей законодательных и исполнительных органов власти субъектов РФ. Ведущие полномочия: утверждение изменения границ между субъектами РФ, утверждение указов Президента о введении чрезвычайного/военного положения, назначение судей Конституционного и Верховного суда, отрешение Президента от должности, назначение Генерального прокурора.
Государственная Дума (нижняя палата): состоит из 450 депутатов, избираемых на 5 лет. Ведущие полномочия: дача согласия Президенту на назначение Председателя Правительства, решение вопроса о доверии Правительству, объявление амнистии, выдвижение обвинения против Президента, назначение председателя Центрального банка.

7. Правительство РФ: порядок формирования, состав, основные направления деятельности.
Правительство РФ является высшим органом исполнительной власти. Состав: Председатель Правительства, его заместители, федеральные министры.
Порядок формирования: Председатель Правительства назначается Президентом с согласия Государственной Думы. Члены Правительства (заместители и министры) назначаются Президентом по предложению Председателя Правительства.
Основные направления деятельности: Правительство обеспечивает проведение единой социально ориентированной государственной политики в области культуры, науки, образования, здравоохранения, социального обеспечения и охраны окружающей среды. Издает постановления и распоряжения, обязательные для исполнения на всей территории РФ.

8. Конституционные принципы осуществления правосудия РФ.
Конституционные принципы правосудия — это основополагающие начала, закрепленные в Конституции и определяющие деятельность судов.
Ключевые принципы:
Осуществление правосудия только судом — правосудие является исключительной функцией судебной власти.
Независимость судей — судьи подчиняются только Конституции и федеральному закону.
Равенство всех перед законом и судом.
Состязательность и равноправие сторон — стороны имеют равные права на отстаивание своей позиции в суде.
Гласность судебного разбирательства (открытость).
Участие граждан в отправлении правосудия (в качестве присяжных и арбитражных заседателей).

9. Конституционный статус гражданина РФ.
Конституционный статус — это юридически закрепленное положение личности в государстве и обществе, включающее совокупность прав, свобод и обязанностей. Он базируется на принципах неотчуждаемости прав человека, равенства всех перед законом, гарантированности прав государством.
Основные права и свободы делятся на личные (право на жизнь, свободу), политические (участие в управлении), социально-экономические (право на труд) и культурные. Конституционные обязанности: соблюдать Конституцию, платить налоги, сохранять природу, заботиться о нетрудоспособных родителях, защищать Отечество.

10. Граждане (физические лица) как субъекты гражданских правоотношений: правоспособность и дееспособность граждан.
Физические лица — это граждане РФ, иностранные граждане и лица без гражданства, которые выступают участниками гражданских правоотношений.
Правоспособность — это способность иметь гражданские права и нести обязанности. Возникает с момента рождения и прекращается со смертью.
Дееспособность — это способность своими действиями приобретать и осуществлять гражданские права, создавать для себя обязанности и исполнять их. В полном объеме наступает с совершеннолетия (18 лет).

11. Юридические лица как субъекты гражданских правоотношений.
Юридическое лицо — это признанная государством организация, которая обладает обособленным имуществом, самостоятельно отвечает им по своим обязательствам, может от своего имени приобретать права и нести обязанности, быть истцом и ответчиком в суде.
Признаки: организационное единство, имущественная обособленность, самостоятельная ответственность, выступление в гражданском обороте от своего имени.
Виды: коммерческие (преследуют извлечение прибыли) и некоммерческие организации.

12. Сделки: понятие, признаки, виды, формы сделок.
Сделка — это действия граждан и юридических лиц, направленные на установление, изменение или прекращение гражданских прав и обязанностей.
Формы сделок:
Устная (совершается путем словесного выражения воли).
Письменная — простая или нотариально удостоверенная (для сделок на определенную сумму, или если это предусмотрено законом).

13. Конституционные принципы защиты частной жизни, личной и семейной тайны, тайны переписки и иных сообщений.
Конституция РФ гарантирует каждому право на неприкосновенность частной жизни, личную и семейную тайну, защиту чести и доброго имени (ст. 23). Ограничение этого права возможно только на основании федерального закона и в той мере, в какой это необходимо в целях защиты основ конституционного строя, нравственности, здоровья, прав и законных интересов других лиц, обеспечения обороны страны и безопасности государства (ч. 3 ст. 55 Конституции РФ).

14. Правовое регулирование обработки, хранения и использования персональных данных с применением электронных технологий.
Основным законом в этой сфере является Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных». Он устанавливает требования к сбору, обработке, хранению и передаче персональных данных. При обработке с использованием электронных технологий оператор обязан обеспечивать защиту данных от несанкционированного доступа, утечки и иных угроз. Обработка возможна только с согласия субъекта, за исключением случаев, прямо предусмотренных законом (например, в целях правосудия или исполнения договора).

15. Понятия электронного документа и электронной подписи.
Электронный документ — это документированная информация, представленная в электронной форме, то есть в виде, пригодном для восприятия с использованием ЭВМ, а также для передачи по информационно-телекоммуникационным сетям.
Электронная подпись — это информация в электронной форме, которая присоединена к подписываемому электронному документу и позволяет идентифицировать лицо, подписавшее документ. Существует простая и усиленная (квалифицированная и неквалифицированная) электронная подпись. Квалифицированная приравнивается к собственноручной подписи.

16. Понятие брака; порядок и условий заключения брака; порядок расторжения брака.
Брак — это добровольный, равноправный союз мужчины и женщины, заключенный с соблюдением установленных законом условий, порождающий взаимные права и обязанности.
Условия заключения брака:
Взаимное добровольное согласие.
Достижение брачного возраста (18 лет, в исключительных случаях — 16 лет).
Отсутствие обстоятельств, препятствующих заключению брака (состояние в другом зарегистрированном браке, близкое родство, недееспособность).
Расторжение брака происходит в ЗАГСе (по взаимному согласию, при отсутствии общих несовершеннолетних детей) или в суде (при наличии спора или детей до 18 лет).

17. Личные права и обязанности супругов.
Личные неимущественные права и обязанности регулируют отношения, не имеющие экономического содержания. К ним относятся: право на свободный выбор рода занятий, профессии, места жительства; право на совместное решение вопросов жизни семьи (воспитание детей, владение имуществом); обязанность строить отношения на основе взаимоуважения и содействия благополучию семьи.

18. Законный и договорный режимы имущества супругов.
Законный режим — это режим совместной собственности супругов. Имущество, нажитое супругами во время брака, является их общей совместной собственностью (равные доли при разделе, если иное не доказано).
Договорный режим — устанавливается брачным договором, который определяет права и обязанности супругов в отношении имущества на период брака и (или) в случае его расторжения. Он может изменить законный режим совместной собственности, установив режим раздельной или долевой собственности на все имущество или его часть.

19. Права несовершеннолетних детей. Права и обязанности родителей.
Права детей: жить и воспитываться в семье; общаться с родителями и другими родственниками; выражать свое мнение; право на имя; защиту своих прав; на получение содержания от родителей.
Права и обязанности родителей: воспитывать детей, заботиться об их здоровье, физическом, психическом, духовном и нравственном развитии; обеспечить получение основного общего образования; защищать права и интересы детей.
Родители имеют преимущественное право на воспитание своих детей перед всеми другими лицами.

20. Алиментные обязательства родителей и детей.
Алиментные обязательства — это обязанность одного лица по содержанию другого. Родители обязаны содержать своих несовершеннолетних детей. Взыскание алиментов возможно в судебном порядке (в долях к заработку или в твердой денежной сумме). Трудоспособные совершеннолетние дети обязаны содержать своих нетрудоспособных нуждающихся в помощи родителей (если они не уклонялись от выполнения родительских обязанностей).

21. Трудовой договор.
Трудовой договор — это соглашение между работодателем и работником, в соответствии с которым работодатель обязуется предоставить работу, обеспечить условия труда, выплачивать заработную плату, а работник обязуется лично выполнять определенную трудовую функцию, соблюдать правила внутреннего трудового распорядка. Является основным институтом трудового права.

22. Время работы и время отдыха.
Рабочее время — это время, в течение которого работник должен исполнять свои трудовые обязанности. Нормальная продолжительность — 40 часов в неделю.
Время отдыха — это время, в течение которого работник свободен от исполнения трудовых обязанностей. Виды: перерывы в течение дня, ежедневный отдых, выходные, нерабочие праздничные дни, отпуска (ежегодный оплачиваемый отпуск, учебный и др.).

23. Понятие и признаки заработной платы.

Заработная плата — это вознаграждение за труд, выплачиваемое работодателем работнику в соответствии с его квалификацией, сложностью, количеством и качеством выполняемой работы. Включает основную часть (оклад/тариф), компенсационные (доплаты за вредность и т.п.) и стимулирующие (премии) выплаты.
Признаки: выплачивается за выполненную работу; зависит от личного вклада работника; носит систематический характер; является источником существования работника; устанавливается по соглашению сторон, но не ниже МРОТ.

24. Понятие и признаки преступления.
Преступление — это виновно совершенное общественно опасное деяние, запрещенное Уголовным кодексом РФ под угрозой наказания.
Признаки преступления:
Общественная опасность — деяние причиняет или создает угрозу причинения вреда охраняемым законом интересам.
Противоправность — прямое запрещение в УК РФ.
Виновность — совершение с умыслом или по неосторожности.
Наказуемость — за его совершение предусмотрено конкретное наказание в УК РФ.

25. Состав преступления.
Состав преступления — это совокупность установленных уголовным законом объективных и субъективных признаков, характеризующих конкретное общественно опасное деяние как преступление. Отсутствие хотя бы одного элемента исключает состав преступления.
Элементы состава:
Объект — общественные отношения, на которые посягает преступление (жизнь, здоровье, собственность).
Объективная сторона — внешнее проявление преступления (действие или бездействие, последствия, причинная связь).
Субъект — лицо, совершившее преступление (деликтоспособное, достигшее определенного возраста).
Субъективная сторона — внутреннее отношение лица к содеянному (вина в форме умысла или неосторожности, мотив, цель).

26. Понятие и цели уголовного наказания.
Уголовное наказание — это мера государственного принуждения, назначаемая по приговору суда. Это наиболее строгая форма юридической ответственности.
Цели наказания:
Восстановление социальной справедливости (компенсация вреда).
Исправление осужденного.
Предупреждение совершения новых преступлений (частная превенция) (недопущение повторных преступлений самим осужденным) и общая превенция (сдерживание других граждан от совершения преступлений).

3.2. Темы письменных работ

Темы курсовых работ

1. Понятие, предмет и метод правоведения как науки. Анализ места правоведения в системе гуманитарных и юридических наук.
2. Теории происхождения государства и права. Сравнительный анализ основных теорий (теологическая, патриархальная, договорная, классовая).
3. Понятие и признаки государства. Характеристика суверенитета, публичной власти, территориальной организации и системы налогов.
4. Форма государства: форма правления, форма государственного устройства, политический режим. Анализ взаимосвязи этих элементов на примере РФ.
5. Правовое государство и гражданское общество: понятие и принципы. Анализ путей формирования правового государства в современной России.
6. Норма права: понятие, структура (гипотеза, диспозиция, санкция), виды. Разбор структуры правовой нормы на конкретных примерах из законодательства.
7. Источники (формы) права: понятие и виды. Характеристика нормативно-правового акта, правового обычая, судебного прецедента и нормативного договора.
8. Система права и система законодательства. Соотношение этих понятий. Характеристика отраслей, подотраслей и институтов права.
9. Правоотношение: понятие, структура, содержание. Субъекты, объекты, субъективные права и юридические обязанности. Юридические факты как основания возникновения правоотношений.
10. Правонарушение: понятие, признаки, состав. Отличие проступка от преступления.
11. Юридическая ответственность: понятие, признаки, принципы, виды. Анализ оснований наступления ответственности и ее целей.
12. Конституция Российской Федерации — Основной закон государства. Юридические свойства, структура, порядок пересмотра и принятия поправок.
13. Конституционный статус человека и гражданина в РФ. Классификация прав и свобод, конституционные обязанности, гарантии их реализации.
14. Федеративное устройство России. Принципы построения, виды субъектов РФ, разграничение предметов ведения и полномочий.
15. Президент РФ, Федеральное Собрание, Правительство РФ: конституционно-правовой статус. Анализ функций и полномочий высших органов государственной власти, принцип разделения властей.

16. Гражданское право как отрасль: предмет, метод, принципы. Отграничение от смежных отраслей права.
17. Физические и юридические лица как субъекты гражданского права. Правоспособность и дееспособность. Виды юридических лиц.
18. Право собственности и другие вещные права: понятие, содержание, формы. Основания возникновения и прекращения права собственности.
19. Сделки и договоры в гражданском праве: понятие, виды, условия действительности. Основания недействительности сделок.
20. Обязательства в гражданском праве и гражданско-правовая ответственность. Основания возникновения обязательств и способы их обеспечения.
21. Защита прав потребителей в Российской Федерации. Законодательство, права потребителей и ответственность продавцов.
22. Трудовое право: предмет, метод, источники. Трудовой кодекс РФ как основной источник.
23. Трудовой договор: понятие, стороны, содержание, виды. Порядок заключения, изменения и прекращения трудового договора.
24. Рабочее время и время отдыха. Правовое регулирование сверхурочной работы, ночных смен, работы в выходные и праздничные дни.
25. Дисциплина труда и материальная ответственность сторон трудового договора. Виды взысканий и порядок их применения.
26. Семейное право: понятие, предмет, источники. Понятие брака и семьи в правовом аспекте.
27. Заключение и расторжение брака. Условия и препятствия к заключению брака, основания для расторжения.
28. Права и обязанности супругов, родителей и детей. Законный и договорный режимы имущества супругов.
29. Административное правонарушение и административная ответственность. Понятие, признаки, виды наказаний.
30. Понятие преступления, его состав и виды. Категории преступлений и отличие от административных проступков.
31. Система и виды уголовных наказаний. Цели наказания, обстоятельства, смягчающие и отягчающие ответственность.
32. Коррупция как социальное и правовое явление. Понятие, виды коррупционных правонарушений, юридическая ответственность за их совершение.
33. Правовая защита информации и государственной тайны. Законодательство в информационной сфере, право на доступ к информации.
34. Основы правового регулирования профессиональной (строительной) деятельности. Межотраслевой характер регулирования, договор строительного подряда, авторские и патентные права в строительстве.

3.3. Фонд оценочных средств

Тестовые задания по дисциплине «Правоведение»

Вариант 1

1. (УК-2) Вы являетесь руководителем проекта по строительству объекта. Для достижения цели необходимо определить перечень задач. Что из перечисленного следует сделать в первую очередь на основе действующего законодательства?
А) Сразу приступить к поиску подрядчиков.
Б) Изучить Градостроительный кодекс РФ для определения требований к документации и разрешениям.
В) Провести анализ рынка строительных материалов.
Г) Назначить ответственных за охрану труда.

Ответ: Б

2. (УК-10) Основным федеральным законом, устанавливающим правовые и организационные основы противодействия коррупции в Российской Федерации, является:
А) Федеральный закон «О государственной гражданской службе Российской Федерации»
Б) Федеральный закон «О противодействии коррупции»
В) Федеральный закон «О безопасности»
Г) Уголовный кодекс РФ

Ответ: Б

3. (ОПК-4) Основным документом, регламентирующим организацию строительного производства и требования к исполнительной документации, является:
А) Федеральный закон «О техническом регулировании»
Б) Свод правил СП 48.13330.2019 «Организация строительства»
В) Градостроительный кодекс РФ
Г) Жилищный кодекс РФ

Ответ: Б

4. (УК-2) При выборе оптимального способа решения задачи в профессиональной деятельности специалист должен учитывать:
А) Только свои профессиональные предпочтения.
Б) Действующие правовые нормы, имеющиеся ресурсы и установленные ограничения.
В) Только мнение руководства.

Г) Только финансовые возможности организации.

Ответ: Б

5. (УК-10) Коррупционные преступления могут совершаться:
А) Как умышленно, так и по неосторожности
Б) Только по неосторожности
В) Только умышленно
Г) В силу преступной небрежности

Ответ: В

6. (ОПК-4) Строительно-монтажные работы при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте должны выполняться в соответствии с:
А) Только устными указаниями заказчика
Б) Проектной документацией, рабочей документацией и организационно-технологической документацией
В) Типовыми проектами без привязки к местности
Г) Только требованиями пожарной безопасности

Ответ: Б

7. (УК-2) В целях соблюдения правовых норм при подготовке проекта договора с подрядчиком юристу необходимо:
А) Использовать типовую форму без проверки.
Б) Проанализировать действующее законодательство (Гражданский кодекс) и учесть ограничения, установленные для сторон.
В) Ограничиться устной договоренностью.
Г) Скопировать договор из интернета.

Ответ: Б

8. (УК-10) К взысканиям за совершение коррупционных правонарушений на государственной гражданской службе относится:
А) Строгий выговор
Б) Выговор
В) Сокращение размера премии
Г) Понижение в должности

Ответ: Б

9. (ОПК-4) Кто осуществляет формирование и комплектацию исполнительной документации по факту выполнения строительно-монтажных работ?
А) Застройщик (технический заказчик)
Б) Проектная организация
В) Лицо, осуществляющее строительство
Г) Орган государственного строительного надзора

Ответ: В

10. (УК-2) Анализ поставленной цели и формулировка совокупности взаимосвязанных задач в рамках компетенции УК-2 означает, что специалист должен:
А) Действовать по интуиции.
Б) Разбить цель на конкретные задачи, решение которых приведет к её достижению.
В) Дождаться указаний от вышестоящего руководства.
Г) Передать свои обязанности коллегам.

Ответ: Б

11. (УК-10) Какое поведение относится к конфликту интересов для государственного служащего?
А) Конфликтная ситуация с коллегой по работе
Б) Личная заинтересованность при разрешении вопроса, входящего в круг должностных обязанностей
В) Соподчиненность с родственниками
Г) Личная заинтересованность при разрешении вопроса, не входящего в круг должностных обязанностей

Ответ: Б

12. (ОПК-4) Исполнительная документация по завершении строительства передается:
А) В проектный институт
Б) Застройщику (техническому заказчику)

В) В орган местного самоуправления
Г) В Министерство строительства

Ответ: Б

13. (УК-2) При ограниченных ресурсах для достижения поставленной цели специалисту необходимо:
А) Отказаться от достижения цели.
Б) Выбрать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и правовых норм.
В) Нарушить правовые нормы для экономии средств.
Г) Использовать все ресурсы без контроля.

Ответ: Б

14. (УК-10) Профилактика коррупции — это деятельность:
А) Только правоохранительных органов.
Б) Только федеральных органов власти.
В) Федеральных органов, органов субъектов, местного самоуправления, институтов гражданского общества, организаций и физических лиц в пределах их полномочий.
Г) Только институтов гражданского общества.

Ответ: В

15. (ОПК-4) Какие документы оформляются при освидетельствовании скрытых работ, ответственных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения?
А) Акт приемки объекта в эксплуатацию
Б) Акты освидетельствования
В) Договор подряда
Г) Сметная документация

Ответ: Б

16. (ОПК-4) Решения общего собрания собственников помещений в многоквартирном доме оформляются:
А) Протоколом, подписанным выбранными членами совета дома
Б) Устным соглашением
В) Договором с управляющей компанией
Г) Свидетельством о праве собственности

Ответ: А

17. (УК-10) Независимая антикоррупционная экспертиза нормативных правовых актов и их проектов проводится:
А) Прокуратурой РФ
Б) Министерством юстиции РФ
В) Аккредитованными юридическими и физическими лицами
Г) Министерством внутренних дел РФ

Ответ: В

18. (ОПК-4) Перечни скрытых работ, подлежащих освидетельствованию, устанавливаются в:
А) Проектной документации, договоре с застройщиком и рабочей документации
Б) Уставе строительной организации
В) Трудовом договоре
Г) Санитарно-эпидемиологических правилах

Ответ: А

19. (УК-2) Выбор методов решения поставленных задач в профессиональной деятельности предполагает:
А) Использование только проверенных методов без учета новых норм.
Б) Анализ альтернативных вариантов решений для достижения намеченных результатов.
В) Отказ от использования нормативно-правовой документации.
Г) Использование методов, не соответствующих законодательству.

Ответ: Б

20. (УК-10) Что из перечисленного не относится к коррупции?
А) Злоупотребление служебным положением
Б) Дача взятки
В) Конфликт интересов
Г) Коммерческий подкуп

Ответ: В

Вариант 2
1. (УК-2) В рамках поставленной цели специалисту необходимо определить задачи в зоне своей ответственности. Планирование реализации задач должно осуществляться с учетом:
А) Только личного опыта.
Б) Действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
В) Только бюджета проекта.
Г) Только сроков выполнения.

Ответ: Б

2. (УК-10) Какой из перечисленных нормативных актов имеет высшую юридическую силу в системе антикоррупционного законодательства (начиная с наивысшего)?
А) Указ Президента РФ
Б) Федеральный закон «О противодействии коррупции»
В) Конституция РФ
Г) Постановление Правительства РФ

Ответ: В

3. (ОПК-4) В случае утраты исполнительной документации для подтверждения соответствия выполненных работ проектным параметрам могут привлекаться:
А) Специализированные организации и аккредитованные строительные лаборатории
Б) Частные детективы
В) Нотариусы
Г) Органы полиции

Ответ: А

4. (УК-2) Что означает процесс «анализа поставленной цели» в контексте компетенции УК-2?
А) Простое запоминание цели.
Б) Разбивку цели на конкретные взаимосвязанные задачи.
В) Сравнение цели с целями других проектов.
Г) Оценку стоимости достижения цели.

Ответ: Б

5. (ОПК-4) При управлении многоквартирным домом управляющая организация несет ответственность перед собственниками за:
А) Только уборку подъездов
Б) Надлежащее содержание общего имущества и качество коммунальных услуг
В) Только ремонт лифтов
Г) Только вывоз мусора

Ответ: Б

6. (ОПК-4) При проведении итоговой проверки органом государственного строительного надзора исполнительная документация предоставляется:
А) В полном объеме
Б) В объеме, необходимом для оценки соответствия выполненных работ проектной документации
В) Только по требованию суда
Г) Заказчиком в устной форме

Ответ: Б

7. (УК-2) В случае изменения законодательства в процессе реализации проекта специалист должен:
А) Продолжить работу по старому плану.
Б) Приостановить проект до выяснения обстоятельств.
В) Скорректировать способы решения задач в соответствии с новыми правовыми нормами.
Г) Передать проект другому сотруднику.

Ответ: В

8. (УК-10) Основным документом, устанавливающим правовые и организационные основы предупреждения коррупции и борьбы с ней, является Федеральный закон:
А) № 79-ФЗ «О государственной гражданской службе РФ»

Б) № 273-ФЗ «О противодействии коррупции»
В) № 25-ФЗ «О муниципальной службе в РФ»
Г) № 58-ФЗ «О системе государственной службы РФ»

Ответ: Б

9. (ОПК-4) Для получения разрешения на ввод объекта в эксплуатацию застройщик должен сформировать пакет документов в соответствии с:
А) Жилищным кодексом РФ и СП 68.13330
Б) Градостроительным кодексом РФ и СП 68.13330
В) Только договором подряда
Г) Техническим регламентом Таможенного союза

Ответ: Б

10. (УК-2) Административно-территориальное деление государств это…
А) Деление территории континентов на территории государств согласно международным договорам
Б) Деление территории страны на субъекты с целью организации управления территориями
В) Функциональное зонирование в масштабах государства

Ответ: Б

11. (УК-10) Крайней формой экстремизма является:
А) Митинг
Б) Революция
В) Терроризм
Г) Забастовка

Ответ: В

12. (ОПК-4) В каком документе содержится примерный перечень исполнительной документации по видам работ?
А) В приложении Б к СП 48.13330.2019
Б) В Уголовном кодексе РФ
В) В Трудовом кодексе РФ
Г) В Конституции РФ

Ответ: А

13. (УК-2) При выборе оптимального способа решения правовой задачи специалисту необходимо:
А) Выбрать самый быстрый способ.
Б) Выбрать самый дешевый способ.
В) Выбрать способ, соответствующий действующим правовым нормам и имеющимся ресурсам.
Г) Выбрать способ, предложенный руководством без анализа.

Ответ: В

14. (УК-10) Что из перечисленного является коррупционным правонарушением?
А) Неисполнение служебных обязанностей
Б) Получение подарка в связи с должностным положением сверх установленной нормы
В) Нарушение трудовой дисциплины
Г) Повышение квалификации

Ответ: Б

15. (ОПК-4) Состав и порядок ведения исполнительной документации при строительстве объектов капитального строительства утверждены:
А) Приказом Минстроя России
Б) Постановлением Правительства РФ
В) Федеральным законом
Г) Решением саморегулируемой организации

Ответ: А

16. (УК-2) Законодательство о градостроительной деятельности находятся в ведении:
А) Российской Федерации;
Б) совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации;
В) Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления.

Ответ: Б

17. (УК-10) Борьба с коррупцией представляет собой деятельность по:
А) Предупреждению коррупции
Б) Выявлению, предупреждению, пресечению, раскрытию и расследованию коррупционных правонарушений
В) Минимизации и (или) ликвидации последствий коррупционных правонарушений
Г) Всему перечисленному выше

Ответ: Г

18. (ОПК-4) Если состав и требования к исполнительной документации не определены в нормативных актах, они могут быть предусмотрены:
А) Договором подряда
Б) Уставом организации
В) Коллективным договором
Г) Распоряжением руководителя

Ответ: А

19. (УК-2) Специалист при выполнении задач должен ориентироваться на:
А) Действующее законодательство и правовые нормы.
Б) Только указания руководства.
В) Только экономическую целесообразность.
Г) Только техническую возможность.

Ответ: А

20. (УК-10) В целях создания системы противодействия коррупции в РФ образован:
А) Генеральный комитет по профилактике коррупционных правонарушений
Б) Совет при Президенте РФ по противодействию коррупции
В) Комитет Совета Безопасности РФ
Г) Общественная палата РФ

Ответ: Б

Вариант 3

1. (УК-2) Конфликт интересов для государственного служащего это:
А) конфликтная ситуация с коллегой по работе;
Б) личная заинтересованность при разрешении вопроса, входящего в круг должностных обязанностей;
В) соподчиненность с родственниками.

Ответ: Б

2. (УК-10) Существует ли нормативно закрепленное определение понятия «коррупция»?
А) Да, оно установлено федеральным законом.
Б) Да, оно установлено указом Президента РФ.
В) Нет, в нормативных актах не раскрывается содержание этого понятия.
Г) Нет, так как для целей правового регулирования это не требуется.

Ответ: А

3. (ОПК-4) Какая документация совместно с актами выполненных работ передается застройщику?
А) Исполнительная документация
Б) Проектно-сметная документация
В) Бухгалтерская отчетность
Г) Кадровая документация

Ответ: А

4. (УК-2) При формулировании задач для достижения поставленной цели специалист должен:
А) Определить только одну задачу.
Б) Сформулировать совокупность взаимосвязанных задач.
В) Ограничиться задачами, не требующими ресурсов.
Г) Сформулировать задачи, противоречащие правовым нормам.

Ответ: Б

5. (УК-10) Непринятие гражданским служащим мер по предотвращению конфликта интересов влечет:
А) Несоблюдение требований к служебному поведению, влекущее наложение дисциплинарного взыскания.
Б) Увольнение без дисциплинарного взыскания.
В) Только административную ответственность.
Г) Уголовную ответственность.

Ответ: А

6. (ОПК-4) Организационно-технологическая документация разрабатывается в соответствии с:
А) СП 48.13330.2019 и утвержденной проектной документацией
Б) Жилищным кодексом РФ
В) Только строительными нормами 1980-х годов
Г) Типовыми проектами без изменений

Ответ: А

7. (УК-2) Территории, которыми беспрепятственно пользуется неограниченный круг лиц (в том числе площади, улицы, проезды, набережные, береговые полосы водных объектов общего пользования, скверы, бульвары), относится к понятию _____
А) территориальные зоны
Б) функциональные зоны
В) благоустройство территории
Г) территории общего пользования

Ответ: Г

8. (УК-10) Исполнение каких должностных обязанностей на государственной гражданской службе связано с коррупционными рисками?
А) Ведение делопроизводства
Б) Обеспечение кадровой работы
В) Проведение контрольных мероприятий в отношении подведомственных организаций
Г) Реализация функции по разъяснению законодательства

Ответ: В

9. (ОПК-4) Хранение исполнительной документации осуществляется:
А) У застройщика (технического заказчика) или лица, осуществляющего строительство
Б) В архиве проектной организации
В) В Министерстве строительства
Г) У подрядчика по месту нахождения офиса

Ответ: А

10. (УК-2) В каком документе определен порядок осуществления градостроительной деятельности на территории РФ:
А) Федеральный закон №135 от 29.07.1998;
Б) Федеральный закон № 221 от 24 .07.2007;
В) Федеральный закон № 190 от 29.12 2004

Ответ: В

11. (УК-10) Какой характер носят абсолютно все виды терроризма?
А) Политический
Б) Социальный
В) Религиозный
Г) Нет верного ответа

Ответ: А

12. (ОПК-4) При осуществлении деятельности по управлению многоквартирными домами управляющая организация обязана получить:
А) Сертификат ISO
Б) Лицензию
В) Патент
Г) Разрешение на строительство

Ответ: Б

13. (УК-2) Застройщиком признается:

А) Физическое лицо, осуществляющее строительство на принадлежащем ему участке
Б) Только юридическое лицо
В) Орган государственной власти

Ответ: А

14. (УК-10) «Откат» в сфере закупок — это:
А) Законная скидка
Б) Одна из разновидностей взятки должностному лицу, принимающему решение о расходовании средств
В) Возврат товара поставщику
Г) Часть прибыли, направляемая на благотворительность

Ответ: Б

15. (ОПК-4) Собственники помещений в многоквартирном доме обязаны выбрать способ управления домом в соответствии с:
А) Градостроительным кодексом РФ
Б) Жилищным кодексом РФ
В) Земельным кодексом РФ
Г) Трудовым кодексом РФ

Ответ: Б

16. (УК-2) Поставленная цель и задачи профессиональной деятельности должны быть:
А) Только финансово обоснованными.
Б) Сформулированы на основе действующих правовых норм и с учетом имеющихся ресурсов.
В) Только технически выполнимыми.
Г) Только социально значимыми.

Ответ: Б

17. (УК-10) В Реестр лиц, уволенных в связи с утратой доверия, включаются лица:
А) Уволенные за совершение коррупционного правонарушения.
Б) Уволенные за совершение действий экстремистского характера.
В) Уволенные за акты терроризма.
Г) Все перечисленные.

Ответ: А

18. (ОПК-4) Согласно Жилищному кодексу РФ, управление многоквартирным домом может осуществляться в форме:
А) Непосредственного управления собственниками, управления ТСЖ/кооперативом, управления управляющей организацией
Б) Только управляющей организацией
В) Только ТСЖ
Г) Только непосредственного управления

Ответ: А

19. (УК-2) При представлении результатов проекта специалист должен предлагать возможности:
А) Только сохранения результатов.
Б) Их использования и/или совершенствования.
В) Только финансирования.
Г) Только публикации.

Ответ: Б

20. (УК-10) К субъектам, участвующим в противодействии коррупции, относятся:
А) Только федеральные органы государственной власти.
Б) Только органы местного самоуправления.
В) Все перечисленные: федеральные органы, органы субъектов, местного самоуправления, институты гражданского общества, организации и физические лица.
Г) Только правоохранительные органы.

Ответ: В

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета.

Формой промежуточной аттестации для очной и заочной формы обучения является зачет, который проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 30 минут. Оценка знаний производится по 2-х балльной шкале. К зачету допускаются студенты, успешно решившие практические задания по дисциплине (70% и выше).

Шкала оценивания
Зачтено Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений; студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
Не зачтено Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, при этом не владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и не способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие изученный материал, а также сравнивать то, что услышано на лекции, с прочитанным материалом и усвоенным ранее, укладывать новую информацию в собственную, уже имеющуюся, систему знаний.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над учебной и научной литературой.
Для успешного освоения дисциплины и сдачи зачета необходимы активная демонстрация студентом своих знаний на практических занятиях, своевременное и правильное выполнение тестовых заданий, практических заданий, а также верные ответы на контрольные вопросы по дисциплине.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Правоведение

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Геоинформатика и кадастр**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.ю.н., доцент, Алексеева Т.А.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Освоение студентами основных положений теории государства и права, получение представления о месте и роли отдельных отраслей права в системе российского права, формирование навыков практического применения норм права, в том числе с использованием современных цифровых технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	История (История России, всеобщая история)
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Государственное и муниципальное управление
2.2.2	Основы гражданского права
2.2.3	Земельное право
2.2.4	Правовое обеспечение землеустройства и кадастров
2.2.5	Государственная регистрация прав
2.2.6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.7	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-11.1: Знает действующие правовые нормы по борьбе с коррупцией, способы профилактики коррупции и формирование нетерпимого отношения к ней
Знать:
Имеет представление о действующих правовых нормах по борьбе с коррупцией, способах профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
Уметь:
-
Владеть:
-

УК-11.2: Умеет определить выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению
Владеть:
-

УК-4.1: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
Владеть:
-

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:

Способен выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Имеет представление о действующих правовых нормах по борьбе с коррупцией, способах профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	
-	
-	
-	
3.2	**Уметь:**
-	
Демонстрирует умения определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению	
Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	
-	
3.3	**Владеть:**
-	
-	
-	
Способен выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Иностранный язык

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Иностранные языки**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**10 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов практических навыков в области орфографической, орфоэпической, лексической и грамматической нормы изучаемого языка для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-4.1: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке

Знать:	
Уровень 1	Знать правила устного и письменного коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения
Уметь:	
Уровень 1	Уметь осуществлять устную коммуникацию научной направленности в монологической и диалогической форме (доклад, сообщение, презентация, дебаты, круглый стол) и письменную коммуникацию на иностранном языке (письмо-рецензия, письмо-запрос и т.д.), использовать этикетные формы научно-профессионального общения
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует умение ведения деловой переписки на государственном языке Российской Федерации

УК-4.2: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке

Знать:	
Уровень 1	Знать правила устного и письменного коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения
Уметь:	
Уровень 1	Уметь осуществлять устную коммуникацию научной направленности в монологической и диалогической форме (доклад, сообщение, презентация, дебаты, круглый стол) и письменную коммуникацию на иностранном языке (письмо-рецензия, письмо-запрос и т.д.), использовать этикетные формы научно-профессионального общения
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует умение ведения делового разговора на государственном языке Российской Феде-рации с соблюдением этики дело-вого общения

УК-4.3: Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации

Знать:	
Уровень 1	Основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации; - культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своего родного края; - основные правила речевого этикета в бытовой сфере общения
Уметь:	
Уровень 1	Распознавать и продуктивно использовать основные лексикограмматические средства в коммуникативных ситуациях бытового общения; - понимать содержание различного типа текстов на иностранном языке; - самостоятельно находить информацию о странах изучаемого языка из различных источников (периодические издания, Интернет, справочная, учебная, художественная литература); - применять языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на английс
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	1. Лексический минимум в объёме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера, необходимого для возможности получения информации из зарубежных источников (для иностранного языка).
3.1.2	2. Специфику артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации.
3.1.3	3. Основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	1. Вести на иностранном языке беседу-диалог общего характера, читать литературу по специальности с целью поиска информации без словаря, переводить тексты по специальности со словарём.

3.2.2	2. Читать литературу по специальности с целью поиска информации без словаря, переводить тексты по специальности со словарём.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (этап освоения - базовый)
3.3.2	
3.3.3	Уметь понимать и оценивать чужую точку зрения, стремиться к сотрудничеству, достижению согласия, выработке общей позиции в условиях различия взглядов и убеждений, четко и ясно излагать свою точку зрения по научной проблеме на иностранном языке

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Текущий контроль успеваемости реализуется с помощью заданий следующих видов:
1. Подготовить и представить проект/сообщение/презентацию по одной из предложенных тем (список готовит преподаватель). Методические рекомендации по подготовке проекта/сообщения/презентации содержатся в МУ «Организация самостоятельной работы студентов по иностранным языкам», автор - Никифорова Н.А.
2. Подготовить доклад по заданной теме. Методические рекомендации по подготовке доклада содержатся МУ «Организация самостоятельной работы студентов по иностранным языкам», автор - Никифорова Н.А
3. Контрольные диалоги. Задание предполагает устные высказывания студентов по содержанию прочитанных самостоятельно текстов. В группах с уровнем владения иностранным языком В1 и выше обсуждение реализуется в групповой форме, в более «слабых» группах возможна парная работа.
Тексты для обсуждения подбираются преподавателем в соответствии с профилем подготовки студентов. Основными требованиями к текстам являются: актуальность темы, аутентичность, объём от 1500 до 2500 зн., доля новых лексических единиц не более 20%.
4. Контрольные упражнения к аутентичным текстам, в том числе аудирование. Задания для самостоятельной работы с текстами ориентированы на развитие навыков поискового чтения и чтения с полным пониманием, аудирования с вычленением конкретной информации и с полным пониманием. Тексты отбираются в соответствии с вышеизложенными требования-ми. Формулировки заданий:
- Ответить, «правда» либо «неправда»;
- Соотнести заголовки с абзацами;
- Расположить абзацы в логической последовательности;
- Найти фактологические ошибки в тексте;
- Заполнить пропуски в тексте, восстанавливая информацию.

Для аннотирования общего специального текста подбирается аутентичный актуальный текст объёмом 1200 – 1500 зн., доля новой лексики не более 10 %.
5. Контрольные переводы аутентичных текстов. Данный вид заданий предлагается в рамках самостоятельной работы и итогового контроля. Для перевода отбираются аутентичные актуальные тексты по теме «Строительство», доля новой лексики в которых составляет не более 25% и не менее 15%.
6. Диктант — способ проверки орфографических умений и навыков, знания лексического материала по конкретной теме. Это упражнение, требующее от студентов записи материала, воспринимаемого на слух.
7. Пересказ - это связная и последовательная устная передача содержания прочитанного. Пересказ строится на смысловом сжатии исходного текста, то есть это краткое изложение текста с целью передачи его основной информации.
Реферат — это, прежде всего, текст, построенный на смысловом сжатии исходного текста с целью передачи его главной мысли. Быстрая переработка смысловой информации иноязычного текста говорит о хорошем уровне владения иностранным языком и является показателем сформированности умений зрелого чтения. Основным критерием оценки реферата является критерий семантической эквивалентности оригинала и конечный текст после смысловой компрессии.
8. Деловая игра. В ней воспроизводится в учебных целях реально существующие ситуации. В соответствии с количеством учащихся вся группа играет в одну игру или делится на две подгруппы из трех-четырех человек. Что касается предмета обсуждения, то им может служить тема выбора профессии, ситуация в офисе, в магазине, имитация деловых переговоров и так далее.
Игра готовится преподавателем заранее. Материалы для игры корректируются в соответствии с уровнем подготовки группы. Этап контроля и анализа игры может следовать сразу же по ее завершении или проводиться на последующих занятиях, что зависит от сложности игры.
Деловая игра выступает в учебном процессе как средство обучения и средство контроля, как средство активизации учебной деятельности студентов и организации коллективного взаимодействия, как средство повышения уровня мотивации обучаемых.
9. Тест. Проводится в равных для всех испытуемых условиях - они работают с одинаковым по объему и сложности материалом в одно и то же время. Выбор формы тестовых заданий зависит от целей тестирования и объектов контроля. Объектами контроля при обучении иностранным языкам являются иноязычная речевая деятельность - говорение, аудирование, чтение, письмо - и составляющие ее компоненты - речевые умения, навыки, знания. Тестовые задания для текущего, рубежного и итогового контроля частично опубликованы в форме методических указаний.
10. Фронтальный опрос. Эта проверка носит целенаправленный характер, проводится под руководством преподавателя и осуществляется в виде вопросно-ответного упражнения, в котором ведущую роль играет преподаватель. Используется для текущего контроля.

11. Индивидуальный опрос. Контроль монологической речи студентов предполагает устное или письменное высказывание на заданную тему/заданный вопрос. Данная форма используется как для текущего, так и для итогового контроля.

Зачёт по иностранному языку состоит из трёх заданий:
1. Письменный перевод аутентичного текста со словарем (20 мин., 800 знаков);
2. Ознакомительное чтение аутентичного текста со словарем (6 мин., 1000 знаков) – просмотреть текст и написать деловое письмо на английском языке (30 мин., около 100 слов) с целью:
а) передачи важной информации;
б) запроса на использование материала/технологии;
в) предложения о внедрении инновации или подобного.
3. Беседа по одной из пройденных тем:
- О себе, о семье
- Рабочий день студента, выходной день
- Образование, университет
- Мультимедиа
- Город

предполагает монологическое высказывание на иностранном языке (не менее 10 предложений) и краткий (не менее 3 реплик) диалог с преподавателем в рамках той же темы.

Экзамен по иностранному языку состоит из трёх заданий:
1. Письменный перевод аутентичного текста со словарем (45 мин., 1200 знаков);
2. Ознакомительное чтение аутентичного текста со словарем (6 мин., 1500 знаков) – просмотреть текст и написать деловое письмо на английском языке (30 мин., около 100 слов) с целью:
а) передачи важной информации;
б) запроса на использование материала/технологии;
в) предложения о внедрении инновации или подобного.
3. Беседа по одной из пройденных тем:
- О себе, о семье
- Рабочий день студента, выходной день
- Образование, университет
- Мультимедиа
- Город
- Моя будущая профессия
- Современные строительные материалв
- Современные технологии строительства
- Энергоэффективность и другие требования к современным зданиям и сооружениям

предполагает монологическое высказывание на иностранном языке (не менее 10 предложений) и краткий (не менее 3 реплик) диалог с преподавателем в рамках той же темы.

Образцы текстов для первого и второго заданий:

БИЛЕТ № 1

1. ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Import of Backhoe Loaders

Now practically each big world producer of earthmoving equipment has in its arsenal a range of backhoe loaders. These multipurpose machines obtained the deserved recognition in Europe and America and of late in Russia. The serial production of the first backhoe loaders bas been started more than a half of a century ago.
A pioneer in this sphere is considered the British company JCB, which still in the 1950s has started a production of an absolutely new machine type, which could carry out earthmoving and loading works. Unlike other producers, which at that period have also worked with their models of backhoe loaders, JCB could organize a production line of these machines. Owing to this late the company has become at this moment the world leader in this equipment segment.
The first foreign backhoe loaders were based at ordinary wheeled tractors. Though, it has been only at the initial stage (the initial stage in Russia has dragged out during a half of century). Subsequently producers passed from the production of excavating and loading attachment to the production of full-complete machines, including base chassis.
The classic foreign backhoe loader at present has an original chassis; a hydrostatic transmission enabling to gather rather a high transport speed (up to 40 km/hour), which is very important during a movement in a transport stream; all wheel drive and in many models all wheel steer; a spacious loading bucket; shifting of a digging axis; a telescopic dipper stick (in many models) increasing a digging depth; a spacious comfortable cabin.

(1337знака)

БИЛЕТ № 2

1. ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

From the History of Excavators

In 2009 all progressive mankind celebrated the anniversary - start of the first output of Soviet hydraulic excavator E-153 at the tractor Belarus MTZ-5 base. In 1959 the production of such machines was started by the Kiev plant ”Krasny excavator”, the Saransk excavator plant and also the machine building plant in Zlataust (now – ZLATOTEX). According to the modern ideas, the excavator had very modest parameters and a minimum comfort for an operator. It was equipped with the 0.15 m3 bucket, was digging to the depth of 2.2 m, a working cycle was 22 sec., its cabin wasn't covered. In spite of this, the excavator was much in demand because it substituted labour of 15 navvies.
Russia produces even such an exotic as the crawler excavator-dozer. In the middle of the 2000s such a machine at the tractor DT-75 base, marked MSU-10E, has been offered by the Volgograd tractor plant. In 2008 the Bolkhovsky excavator plant, the town of Bolkhov of the Oryol region, produced and sold to a client the first experimental model of the excavator-dozer at the tractor DT-75 base. It is said that the plant plans one more machine for oil-gas workers – the excavator-dozed at the B-10 chassis.
During the last years the Russian market of excavators-dozers was growing so quickly that according to its capacity it took the first positions. In 2008 its capacity was more than 7700 machines taking into account the production in Russia, import of new and used equipment. The considered segment became among more popular types of construction and road equipment of Russian users.

(1326 знаков)

БИЛЕТ № 3

1. ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Construction Transport

In the last several years the crisis of 2000s has affected a motor car construction to a greater degree. It is especially pleasant that among the car companies that survived, a majority has presented a great variety of new models. In the first place, of course, there is a well known truck producer “KAMAZ”.
The Russian leading trucks company OAO “KAMAZ” has been one of the major producers of automobiles in our country for a long period of time. A technique modernization has been made during last several years. During these years in the KAMZ structure have been made changes which have concerned literally all units, assemblies, and systems. However a cabin appearance during many years became practically invariable. Therefore the re-styling project appeared – a style changed according to new requirements. A decision to enter the market with the re-styled machines just now when automobiles sales have considerably lowered, is explained by a striving to strengthen the KAMZ leader positions. The plant has presented five models of modernized machines with a new cabin including three haulers: the 19.5 t KAMAZ- 65222 of a heightened cross-country ability with one tyre on each side of axle; the 20 t KAMAZ-6520 and the 14/5 t KAMAZ- 65115. Two last models have been equipped with a new oval cargo bed. It is necessary to note that designers have changed not only the cabin appearance, but also its interior.
A young producer of a trailer equipment from Kaliningrad produces the 3-axles hauler semitrailer with a rear dumping of the 27 t capacity.

(1317 знаков)

БИЛЕТ № 4

1. ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Earthmoving and Transport Machines, Loaders

There are a lot of new earthmoving, transport machines and other equipment for digging earth and loaders produced by Russian manufacturers.
Motovilikha has the newest model of a planning excavator ET-4322. It exceeds today's excavators by its capacity and working features. Its engine capacity is 110 kw, the maximum digging depth – 6.9 m.
The plant ”Exmash” in Tver has made a new model of excavators E195A1c at a truck chassis. The excavator unit is borrowed from the serial wheel excavator E130W1c.
Old Russian tractor producer – the Kirov plant – is a major manufacturer of front loaders. In fact, the loaders made at the Kirovets tractors base are known long ago. Now the plant starts a production of loaders which don't depend on a tractor base. The model KIROVETS 3060 of the operational weight 21 t is equipped with the engine of the 173 kw capacity and the transmission ZF. The capacity can be 6 or 87 t.
The telescopic loader AMKODOR 540-105 is equipped with the 3 sections boom of the lifting height up to 11 m. It has the engine of the 81 kw capacity and the loader's capacity of 4 t.

The Alapajevsk plant “Stroydormash” has produced the drilling–crane machine BKM-2012. The plant traditionally produces machines for drilling bores for an erection of pylons for electricity transmission lines. The machine can drill bores of the diameter up to 1.2 m with the depth of up to 20 m. Another drill-screw machine is MBSH-519 which recently has been put into production. Its main distinction is the use of the Ural-4320 chassis with a two rows cabin.

(1327 знаков)

БИЛЕТ №5

1. ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Foreign Building Machines in Russia.

The official Russian dealer to our home market is “Universal-Spetstechnika” specializing in all-wheel drive motor graders, the dozers, mini-loaders and backhoes.
Machines and equipment delivered at our market are adapted for Russian exploitation conditions: fuel filters with a preheating and engines on low quality diesel fuel. Autoservice workshops and mobile workshops are produced in two versions – at the microbus Peugeot base and at the KAMAZ base.
Now 11 branch offices for sale and service of construction equipment are being opened in Kemerovo, Sverdlovsk, Voronezh, Samara, in the republic of Tatarstan and Sankt-Petersburg . Each branch office has a storehouse of spare parts for the equipment.
Gehl’s mini-loaders company imports the machines under the flag of the company Manitou because in the end of October 2008 100% of the Gehl shares were bought by Manitou.
Kamatsu has several novelties: two mini excavators PC35MR-3 of the 3.7 t weight and PC01 of the 380 kg weight, the wheel loader WA 200-5 of the 9.5 t operating weight and the 8 t dozer D37EX-22. German company Tracto-Technik produces horizontal drilling devices. It imports a fully automated drilling rig Grundodrill 15N. The diameter of a pilot drilling – 80-115 mm, the diameter of an enlargement – up to 600 mm, the drilling depth – up to 400 mm.
The company Sany presents a new model of the rotor drilling rig SR22OS mounted on a base of the crawler excavator Sany SY 420R. The maximum drilling diameter is 2.3 m, the drilling depth – up to 67 m and maximum tongue – 250kNm.

(1337 знаков)

БИЛЕТ № 6

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Cranes

The function of a crane is to hoist1 or lower a load suspended2from its jid3. Various types of cranes are available, the type and size best suited for a specific operations being influenced by the following factors:
The nature of the work on which it is to operate The weight of load it has to handle"1
Mobile cranes. Mobile cranes have a wide range of uses on building and civil engineering works5of construction. Cranes cf this type usually take the form of a frame carring a jid, a winch6, and other necessary hoisting and controlling e quipment, the whole being mounted7on a cast-iron bed plate8fitted with road wheel9of the pneumatic type.
Tower cranes. Tower cranes are of predominant use in construction practice. They are employed for lifting matirials, parts and whole structyres onto the building being erected10, for the installation of separate elements and for loading and unloading operations.
A tower crane consists of a support11, a tower, a revolving structure12, a boom13, a counterweight14, and controls.
The climbing cranes. The climbing crane has been developed to meet the demands for a crane capable of working on buildings taller than can be accommodated by rail-mounted tower cranes. It is also intended15 for use where restricted site conditions make track laying and consequently the use of a rai-mounted tower crane impracticable16. Principal advantages of this crane are:
Lightness and ease of operations
No real limitation to the height of the building upon which it can work. It can used on buildings up to approximately 420 ft. high.
The crane climbs as the construction work progresses It can be employed on the site from the beginning of the construction.

1419 зн.

БИЛЕТ № 7

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Daihatsu Midget II
A Roadgoing Carnival Ride

We automotive journalists have the opportunity to draw attention to ourselves when driving a variety of glamorous, dynamic vehicles. There is certainly nothing dynamic or glamorous about the Daihatsu Midget II, but it drew as much attention as any sports car.
With a cab design more like rotorless helicopter than a car, this tiny delivery vehicle-targeted at the Japanese newspaper-and milk delivery industry - drew 2000 orders from customers in the first 10 days it was on sale, doubling Daihatsu's expectations.
It seems likely, however, that few of the newspaper-and milk delivery employees would be much interested in owning a Midget II for their take-home vehicle. The seat has about as much padding as a picnic-table bench. There's a blower-fan switch for the heater, but no thermostat. Air conditioning is optional, as are a cigarette lighter and an ash tray. Air conditioning would be nice, as only the right-side window opens.
The 659cc three-cylinder engine, rated at 31 hp, makes for a noisy cockpit - after all, the driver is sitting on the engine.
Conversation with a passenger would be impossible (if there were room for one) and if there were a radio (there isn't), you couldn't here it. The rock'n'roll ride is unbearable, but it does make you nostalgic by reminding you of your first go-kart ride.
Nonetheless, Daihatsu is so pleased with the initial response to the Midget II (the original Midget was introduced in 1957 and produced for 15 years) that it is said to be considering the production of the larger Midget III, shown at the 1995 Tokyo motor show. At present, there are no plans for sending the Midget II to the U.S., something for which American milk and newspaper delivers can be grateful.
Manufacturer: Daihatsu Motor Company Osaka, Japan.
Vehicle type: mid-engine, rear-wheel-drive, 1-passenger.

1565 зн.

БИЛЕТ № 8

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Inside the car

The use of motor-cars change the life. Let's have a look at the car and inside the car.
There is a seat for a driver in the front and five seats for passengers in the back. All round the car are windows to see out — except in the front. This is the windscreen and there are also things to sweep rain off it. We call them the windscreen wipers. When we drive the car we steer with the steering wheel. If there are obstacles in the way we stop the car with the brake - we brake the car. When the way is clear to go again we accelerate to help us move off. The car has a gear - box and five gears by pushing the gear lever from one gear to the next. To help us to do this we have a foot-pedal. We call it the clutch. We put the clutch out to disengage the engine and we put the clutch in to make it drive again. When we want to stop the car we put on the hand-brake. To start the engine we switch on the ignition and press the starter. And lastly to change direction we signal with the indicators. With our hands we steer with the steering wheel, change gear with the gear lever, and put on the hand-brake. With our feet we accelerate by using the accelerate, stop by using the foot-brake and change gear by using the clutch. Now let us look round the outside of the car. Front and rear come the bumpers to protect the bodywork. In the four corners are the wheels The bonnet covers the engine. There is also the compartment to contain your luggage, the tools for the car and the spare wheel. We call this compartment the boot. But why do we need a spare wheel? When a tyre goes flat all the air comes out of it because it has a puncture. So we lift the car on a jack, change the wheel and drive on.

1366 зн.

БИЛЕТ № 9

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Engine operation

An automobile, powered by a petrol engine, begins to operate when the driver turns a flywheel connected to the engine crankshaft. As the crankshaft revolves, a mixture of fuel and air is drawn from a carburetor into the engine cylinders. The ignition system provides the electric sparks that ignite this mixture. The resultant explosions of the mixture turn the crankshaft, and the engine starts moving. By regulating the flow of the fuel and air with a throttle, the driver controls the rotational speed of the crankshaft.
Cooling, electrical ignition and lubrication systems are of great importance for the good performance of a car. The lights, radio and heater add to the flexibility, comfort, and convenience of the car. The indicating devices keep the driver informed as to engine temperature, oil pressure, amount of fuel, and battery charging rate.
Brakes are of drum and disk types. The steering system consists of a manually operated steering wheel, which is connected by a steering column to the steering gear from which linkages run to the front wheels. It is difficult to turn steering wheel, and special hydraulic power mechanisms are used to lessen this effort. Suitable springings are used against shocks. These are leaf springs, coil springs, torsion bar and air suspensions.
The main part of the engine consists of the cylinders and the valves. Air and petrol go into the engine by means of the carburetor. To control the operation of the engine we have a speedometer and an oil pressure gauge, a thermometer and an ammeter to see if the dynamo charges the battery or not.

1341 зн.

БИЛЕТ № 10

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Transport in Britain and in the USA

Most journeys in Britain and in the US are made by road. Some of these are made on public transport but most are by private car. In the US large cities have good public trasportation systems. The roads in Chicago and the underground systems of New York, Boston, San Francisco and Washington are heavily used. Elsewhere, most Americans prefer to use their cars.
Long distance travel in Britain is also mainly by road, though railways link most towns and cities. Most places are linked by motorways or other fast roads and many people prefer to drive at their own convenience rather than use a train, even though they may get stuck in a traffic jam. Long-distance coach/bus services are usually a cheaper alternative to trains, but they take longer and may be less comfortable. The main problems associated with road transport on both Britain and on the US are traffic congestion and pollution. It is predicted that the number of cars on British roads will increase by a third within a few years, making both theses problems worse. The British government would like more people to use public transport, but so far they have had little success in persuading people to give up their cars or to share rides with neighbours.
Despite the use of unleaded petrol/gasoline, exhaust emmisions(= gases) from vehicles still cause air pollution which can have serious effects on health. The US was the first nation to require cars to be filtered with catalytic converters (devices that reduce the amount of dangerous gases given off)- Emissions arc required to be below a certain level, and devices have been developed to check at the roadside that vehicles meet the requirement. Stricter controls are also being applied to lorries/ trucks. Car manufacturers are now developing electric cars which will cause less pollution.

1537 зн.

БИЛЕТ № 11

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Automotive Industry Production

The automotive industry designs, develops, manufactures, markets, and sells the world's motor vehicles. In 2008, more than 70 million motor vehicles, including cars and commercial vehicles were produced worldwide.
In 2007, a total of 71.9 million new cars were sold worldwide. The markets in North America and Japan were stagnant, while those in South America and other parts of Asia grew strongly. Of the major markets, China, Russia, Brazil and India saw the most rapid growth.
About 250 million vehicles are in use in the United States. The numbers are increasing rapidly, especially in China and India.[11] In the opinion of some, urban transport systems based around the car have proved unsustainable, consuming excessive energy, affecting the health of populations, and delivering a declining level of service despite increasing investments. Many of these negative impacts fall disproportionately on those social groups who are also least likely to own and drive cars. Industries such as the automotive industry are experiencing a combination of pricing pressures from raw material costs and changes in consumer buying habits. The industry is also facing increasing external competition from the public transport sector, as consumers re-evaluate their private vehicle usage. Roughly half of the US's fifty-one light vehicle plants are projected to permanently close in the coming years. Combined with robust growth in China, in this resulted in China becoming the largest car producer and market in the world. China 2009 sales had increased to 13.6 million, a significant increase from one million of domestic car sales in 2000. Since then however, even in China and other BRIC countries, the automotive production is again falling.

1498 зн.

БИЛЕТ № 12
ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
Safety
Safety is a state that implies to be protected from any risk, danger, damage or cause of injury. In the automotive industry, safety means that users, operators or manufacturers do not face any risk or danger coming from the motor vehicle or its spare parts. Safety for the autmobiles themselves, implies that there is no risk of damage.
Safety in the automotive industry is particularly important and therefore highly regulated. Automobiles and other motor vehicles have to comply with a certain number of norms and regulations, whether local or international, in order to be accepted on the market. The standard ISO 26262, is considered as one of the best practice framework for achieving automotive functional safety.
In case of safety issues, danger, product defect or faulty procedure during the manufacturing of the motor vehicle, the maker can request to return either a batch or the entire production run. This procedure is called product recall. Product recalls happen in every industry and can be production-related or stem from the raw material.
Product and operation tests and inspections at different stages of the value chain are made to avoid these product recalls by ensuring end-user security and safety and compliance with the automotive industry requirements. However, the automotive industry is still

particularly concerned about product recalls, which cause considerable financial consequences.

1202 зн.

БИЛЕТ № 13

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
Different Types of Fuel
While there are different types of fuel that may power cars, most rely on gasoline or diesel.
Many governments are using fiscal policies (such as road tax or the US gas guzzler tax) to influence vehicle purchase decisions, with a low CO2 figure often resulting in reduced taxation. Fuel taxes may act as an incentive for the production of more efficient, hence less polluting, car designs (e.g. hybrid vehicles) and the development of alternative fuels.
The manufacture of vehicles is resource intensive, and many manufacturers now report on the environmental performance of their factories, including energy usage, waste and water consumption.
Transportation (of all types including trucks, buses and cars) is a major contributor to air pollution in most industrialised nations. According to the American Surface Transportation Policy Project nearly half of all Americans are breathing unhealthy air. Their study showed air quality in dozens of metropolitan areas has worsened over the last decade.
Animals and plants are often negatively impacted by cars via habitat destruction and pollution. Over the lifetime of the average car the "loss of habitat potential" may be over 50,000 m2 (540,000 sq ft) based on primary production correlations. Animals are also killed every year on roads by cars, referred to as roadkill. More recent road developments are including significant environmental mitigations in their designs such as green bridges to allow wildlife crossings, and creating wildlife corridors.
Growth in the popularity of vehicles and commuting has led to traffic congestion. Brussels was considered Europe's most congested city in 2011.

1421 зн.

БИЛЕТ № 14

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Internal Combustion Engines

An internal combustion engine (ICE) is a heat engine where the combustion of a fuel occurs with an oxidizer (usually air) in a combustion chamber that is an integral part of the working fluid flow circuit. In an internal combustion engine, the expansion of the high-temperature and high-pressure gases produced by combustion applies direct force to some component of the engine. The force is applied typically to pistons, turbine blades, rotor or a nozzle. This force moves the component over a distance, transforming chemical energy into useful mechanical energy.
The term internal combustion engine usually refers to an engine in which combustion is intermittent, such as the more familiar four-stroke and two-stroke piston engines, along with variants, such as the six-stroke piston engine and the Wankel rotary engine. A second class of internal combustion engines use continuous combustion: gas turbines, jet engines and most rocket engines, each of which are internal combustion engines on the same principle as previously described. Firearms are also a form of internal combustion engine.
In contrast, in external combustion engines, such as steam or Stirling engines, energy is delivered to a working fluid not consisting of, mixed with, or contaminated by combustion products. Typically an ICE is fed with fossil fuels like natural gas or petroleum products such as gasoline, diesel fuel or fuel oil. There is a growing usage of renewable fuels like biodiesel for compression ignition engines and bioethanol or methanol for spark ignition engines. Hydrogen is sometimes used, and can be obtained from either fossil fuels or renewable energy.

1419 зн.

БИЛЕТ № 15

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
Cylinder configuration
Common cylinder configurations include the straight or inline configuration, the more compact V configuration, and the wider but smoother flat or boxer configuration. More unusual configurations such as the H, U, X, and W have also been used.
Multiple cylinder engines have their valve train and crankshaft configured so that pistons are at different parts of their cycle. It is desirable to have the piston's cycles uniformly spaced especially in forced induction engines; However, some engine configurations require odd firing to achieve better balance than what is possible with even firing. For instance, a 4-stroke I2 engine has better balance when the angle between the crankpins is 180°. the pistons move in opposite directions and inertial forces partially cancel, but this gives an odd firing pattern. Multiple crankshaft configurations do not necessarily need a cylinder head at all because they can instead have a piston at each end of the cylinder called an opposed piston design. Thermal efficiency is improved because of a lack of cylinder heads. This design was used in the Junkers Jumo 205 diesel aircraft engine, using two crankshafts at either end of a single bank of cylinders, and most remarkably in the Napier Deltic diesel engines. These used three crankshafts to serve three banks of double-ended cylinders arranged in an equilateral triangle with the crankshafts at the corners.

1202 зн.

3.2. Темы письменных работ

Письменные работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

3.3. Фонд оценочных средств

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для проверки сформированности компетенций по дисциплине «Иностранный язык»

Вариант 1

(УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)) (Базовый уровень, 20 минут)

ФОС для направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль 23.03.03.01 «Автомобильное хозяйство и автомобильный сервис»
Variant 1
Choose the right variant.
1. A dog ___ four legs.
a) have; b) has; c) is; d) to have
Answers: b
2. He ___ a student 10 years ago.
a) are; b) were; c) was; d) be
Answers: c
3. Are you a student? – Yes, I____.
a) is; b) are; c) be; d) am
Answers: d
4. Mrs. Smith is ___ teacher.
a) our; b) us; c) we; d) you
Answers: a
5. Franco comes ___ Costa Rica.
a) for; b) in; c) from; d) at
Answers: c
6. Today is ___ than yesterday.
a) more colder; b) cold; c) much cold; d) colder
Answers: d
7. You ___ work hard on your English if you want to know it better.
a) can; b) may; c) should; d) has to
Answers: c
8. While peeling potatoes Jim cut ___.
a) oneself; b) him; c) his; d) himself
Answers: d
9. The film was very boring. It was ___ I've ever seen.
a) most boring film; b) the more boring film; c) the film more boring; d) the most boring film
Answers: d
10. Are there ___ sports stadiums near your house?
a) any; b) some; c) the; d) a
Answers: a
11. The ___ you study, ___ you become.
a) more, the more smart; b) more, smarter; c) more, the smarter; d) most, the more smarter
Answers: c
12. Don't take that bag! It's ___.
a) my; b) mine; c) myself; d) her
Answers: b
13. I know what you ___ last summer.
a) do; b) done; c) did; d) to do
Answers: c
14. When he ___ the boss, he never ___ to work, he always ___.
a) was, walked, drives; b) was, walk, drove; c) were, walk, drived; d) was, walked, drove
Answers: d
15. ___ to the party tomorrow?
a) Will Diana come; b) Diana will comes; c) Diana will come; d) Will Diana coming
Answers: a
16. Everybody in our family ___ Mummy about the house. Dad ___ the dog, my sister and I ___ the flowers, and my brothers ___ the rooms.
a) helps, walks, waters, clean; b) help, walks, waters, cleans; c) help, walk, waters, clean;
d) helps, walks, water, clean
Answers: d

17. I live on the ___ floor of this building.
a) five; b) fiveth; c) fifth; d) fifeth
Answers: c

18. Use collocations to complete the sentences.
make calls, store information, communicate, complete exercises, do research, carry out transactions, access the Internet.
• Thanks to WI-FI, it's now easy to [[1]] from cafes, hotels, parks, and many other public places.
• Online banking lets you [[2]] between your accounts easily and securely.
• Skype is technology that enables users to [[3]] over the Intenet for free.
• In many universities, students are encouraged to [[4]] using PowerPoint in order to make their talks more visually attractive.
• The Web has revolutionized the way people [[5]], learn, access information, conduct business.
• Cookies allow a website to [[6]] on a user's machine and later retrieve it; when you visit the website again, it remembers your preferences.
• With the latest mobile phones, you can [[7]] with multimedia attachments – pictures, audio, even video.
Answers:
1. access the Internet
2. carry out transactions
3. make calls
4. do research
5. communicate
6. store information
7. complete exercises

19. Read the text and match the headings with the paragraphs 1-6.

DOING THE RIGHT THING IN BRITAIN

Personal space; Conversation topics; Visiting people;
Politeness; Table manners; Facial expression

Doing the right thing in Britain
1. _____
When you stop a stranger in the street to ask for direction, start by saying "Excuse me …" and they will move out of your way. And you should say "please" when you ask for something and "thank you" when people give you something.
2. _____
Look friendly. Smile when you talk to people in shops, restaurants and on public transport, and they will probably smile back.
3. _____
Don't sit or stand close to people you don't know. British people don't often touch each other, and usually say "Sorry" when they touch someone by mistake. And when there are several empty seats in a public place, people usually sit away from other people.
4. _____
Don't ask personal questions like "How much do you weigh?" or "Are you married?" You can talk about the weather (always exciting!), or recent TV programmes, or football matches.
5. _____
Make an appointment to see someone before you go their home. It's unusual to call on someone when they aren't expecting you.
6. _____
You mustn't talk with your mouth full of food – wait until you have finished eating before you speak. And don't eat food off your knife.
Answers:
1. Politeness
2. Facial expression
3. Personal space
4. Conversation topics
5. Visiting people
6. Table manners

20.
Read the text.

OFFICE WORKER FLIP FLOPS OUT OF A JOB
'You can't wear those here!' It was a hot summer day, and instead of the usual 'Good morning' from his boss, Philip Dale was told to go home and change out of his casual shorts and flip flops. He refused and, by the end of the morning, he was out of a job.
I work in an office and we don't have to meet clients. Why can't I wear what I want?' said Mr. Dale.' It's discrimination!' Women can wear shorts and skirts. Why do men have to wear hot trousers and ties?'
But the company disagreed. This is work and not a holiday on the beach,' said a company spokesman. It is true that Mr. Dale does not have to work with clients, but he has to go in and out of the building and we must think about our image. Moreover, his contract says "Employees must wear suitable clothes in the workplace". It's a question of professionalism. Shorts and flip flops are not normal enough.'

However, Mr. Dale's lawyer says: 'This is a question of human rights. Companies cannot tell their employees what to wear. Of course, they should wear suitable clothes but there is nothing wrong with shorts and flip flops in summer. We are talking here about a very old-fashioned company. In a modern company, like Adidas, employees can wear what they want. But really important question is the question of sexual discrimination. If they must have rules for clothes, they cannot have some rules for men and others for women. It's very simple, really.' The case continues.

For each statement, decide if it is true or false.
- Mr. Dale's boss told him to change the clothes.
- Mr. Dale didn't want to change his clothes.
- Mr. Dale has to work with customers.
- The company is worried about its image.
- There are different rules in the company for men and for women.
- The company thinks that Mr. Dale's clothes are too casual.
- The employees of some companies can choose what to wear.
- Mr. Dale's lawyer thinks that the question of sexual discrimination isn't very essential.

Answers:
1. True
2. True
3. False
4. True
5. True
6. True
7. True
8. False

Variant 2
Choose the right variant.
1. I ___ a computer at home.
a) has not; b) don't have; c) doesn't have; d) not have
Answers: b
2. ___ they German?
a) is; b) be; c) do; d) are
Answers: d
3. ___ Peter come from Dublin?
a) is; b) are; c) does; d) do
Answers: c
4. Two ___ were standing in the street.
a) women; b) woman; c) womans; d) womens
Answers: a
5. Maria is as ___ as Ann.
a) intelligenter; b) intelligent; c) more intelligent; d) the most intelligent
Answers: b
6. I ___ to get up early tomorrow, because my train leaves at 7:30.
a) need; b) can; c) may; d) has to
Answers: a
7. What do you want to eat? – ___. I'm so hungry!
a) nothing; b) some; c) something; d) anything
Answers: c
8. Susan goes___ home at 5 o'clock every day.
a) to; b) at; c) –; d) to
Answers: c
9. We had a very good holiday; we enjoyed ___.
a) oneself; b) ourself; c) myself; d) ourselves
Answers: d
10. 7 + 7 = ?
a) four; b) forty; c) fourteen; d) forth
Answers: c
11. Children must not play with ___.
a) matches; b) match; c) matchs; d) a match
Answers: a
12. Our test ___ long.
a) isn't take; b) willn't take; c) won't be; d) don't take
Answers: c
13. Queen Elizabeth II ___ born in 1926. She ___ Queen of England in 1952.
a) was, became; b) were, became; c) was, becomed; d) was, becomes
Answers: a
14. Her favorite flowers are ___.

a) forget-me-not; b) forgets-me-nots; c) forget-me-nots; d) forgets-me-not
Answers: c
15. These jeans are too small, I need a ___ size.
a) large; b) largest; c) the largest; d) larger
Answers: d
16. I ___ this man, because I___ French.
a) don't understand, don't speak; b) understand, don't speak; c) not understand, not speak d) doesn't understand, speak
Answers: a
17. I really like Craig David's music. My older brother gave ___ some of ___ CDs.
a) my, him; b) me, his; c) my, him; d) me, him
Answers: b

18. Complete the text with the following words.

Fruit, passport, polite, water, must, photograph, shoes, wear, mustn't, pickpockets, too, wet

TRAVELLING ROUND THE WORLD. SOME USEFUL ADVICE…

• You (1) ___ always watch your bags, especially in airports and bus stations where there are lots of people around. And you must watch out for (2) ___. Always carry some money, but you mustn't carry (3) ___ much! It's best to keep your money and (4) ___ in a money belt. And it's a good idea to put them in a plastic bag so they don't get (5) ___.
• Dress properly. In some countries you mustn't (6) ___ shorts, and in some places you must take off your (7) ___ before you go into a church or a temple.
• You must always ask before you take a (8) ___ of a person.
• Always be (9) ___ and friendly to local people.
• You (10) ___drop litter.
• Drink bottled (11) ___ and have drinks without ice. In some restaurants the ice is made of tap water.
• Eat food that is well-cooked, and you must be careful with (12) ___ and vegetables.
Answers:
1. must
2. pickpockets
3. too
4. passport
5. wet
6. wear
7. shoes
8. photograph
9. polite
10. mustn't
11. water
12. fruit

19. Read the text.
EDUCATION IN UK STYLE
Most universities in UK do not have entrance examinations. Students are accepted if they passed their GCSEs successfully. Many students take a gap year and travel round the world or take part-time job before they go to university or college.
Most of the UK students do not live at home. They often choose to go and study in another town or city. In the first year many of them prefer to live in a "hall of residence" – student accommodation which can be self-catering or with food provided. Later students usually rent a room or a flat with other students.
A large number of foreign students study in Britain. Most universities and colleges run language courses which help students study academic subjects in English.
University students are called undergraduates and they spend three or four years studying for their degree, unless they want to be a doctor, which takes seven years. At the end of the course students take their final examinations. Those, who succeeded in passing them, graduate with a BA (Bachelor of Arts) or BSc (Bachelor of Science).
Lots of students join clubs and societies when they go to university, such as drama societies and sports clubs. Many students look forward to taking part in "Rag Week", a time when students raise money for charity. Nightlife is very important for students in Britain. Universities and colleges often invite pop bands to come and play and students enjoy partying!

For each statement decide if it is true or false. If the text does not give the answer, mark 'Doesn't say'.
• If you want to enter an English university, you must take some entrance exams.
• GCSE is the main examination for school leavers.
• Most of students go to college immediately after finishing school.
• Students live in dormitories.
• At the end of the university course students who succeeded in passing their final examinations, get a BA or BSc.
• If you want to get a Doctor's degree, you must complete seven years' training.
• A lot of students like going to the cinema on the weekends.
• There are a plenty of student clubs in universities.
Answers:

1. False
2. True
3. False
4. True
5. True
6. True
7. Doesn't say
8. True

20. Read the text and match the paragraphs with the descriptions.

Where am I from? Who am I from?

1. What was your grandmother's grandfather's job? Do you know? I don't. But more and more people in the UK want to know this sort of thing. Family history (or genealogy) is the second most popular hobby in the UK. Websites like genealogy.com and ansectors.com have millions of visitors every day. What are the reasons for this change?
2. One reason is the Internet. Now you can do a lot of family history work on your computer. But why do people do it? Is it because they want to find famous relatives? "No, it isn't", says one of the users of the website. "I started when my grandmother died. I wanted to know more about her background. It's my history." Another "genealogy fan" Adam, says it's "the Sherlock Holms things."
3. Some people learn things they don't want to know. "Now I know why my family moved to New Zealand", says Jenny Draper. "My great-great uncle murdered his wife!"
4. So, what was my great-great-grandmother's job?" I found the answer after a few hours on familyfinder.com. He was a sheep farmer in Yorkshire. "Yow boring!" I thought. "Why am I doing this?" I still don't know. But last week I took my daughter to a little Yorkshire village. "This is where you great-great-great-grandmother lived", I told her. Can we go home now?" she replied. You need time to understand this…

Match the paragraphs with the descriptions.

a) The writer learns about her great-great-grandfather.
b) The writer gives a reason why family history is important.
c) The writer tells us that family history is a number two hobby in the UK.
d) The writer says that family history is not always a quiet and safe hobby.

Answers.

1c)
2b)
3d)
4a)

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В ходе практических занятий студентам рекомендуется внимательно слушать и выполнять указания преподавателя, активно участвовать в процессе выполнения различных форм аудиторной работы. Важным условием эффективности занятий является выполнение домашних работ. Более подробные рекомендации изложены в МУ «Организация самостоятельной работы студентов по иностранным языкам» Н.А. Никифоровой.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Иностранный язык

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Иностранные языки**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): ст.преподаватель, Банщиков Д.С.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		**4 (2.2)**		Итого	
Недель	17 1/6		17 2/6		17 1/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	38	38	34	34	38	38	34	34	144	144
Контактная работа в период аттестации							0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	38	38	34	34	38	38	34	34	144	144
Контактная работа	38	38	34	34	38	38	34,35	34,35	144,35	144,35
Сам. работа	70	70	38	38	34	34	47	47	189	189
Часы на контроль							26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	72	72	72	72	108	108	360	360

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов практических навыков в области орфографической, орфоэпической, лексической и грамматической нормы изучаемого языка для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-4.1: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке

Знать:

Знать правила устного и письменного коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения

Уметь:

Уметь осуществлять устную коммуникацию научной направленности в монологической и диалогической форме (доклад, сообщение, презентация, дебаты, круглый стол) и письменную коммуникацию на иностранном языке (письмо-рецензия, письмо-запрос и т.д.), использовать этикетные формы научно-профессионального общения

Владеть:

Демонстрирует умение ведения деловой переписки на государственном языке Российской Федерации

УК-4.2: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке

Знать:

Знать правила устного и письменного коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения

Уметь:

Уметь осуществлять устную коммуникацию научной направленности в монологической и диалогической форме (доклад, сообщение, презентация, дебаты, круглый стол) и письменную коммуникацию на иностранном языке (письмо-рецензия, письмо-запрос и т.д.), использовать этикетные формы научно-профессионального общения

Владеть:

Демонстрирует умение ведения делового разговора на государственном языке Российской Феде-рации с соблюдением этики дело-вого общения

УК-4.3: Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации

Знать:

Основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации; - культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своего родного края; - основные правила речевого этикета в бытовой сфере общения

Уметь:

Распознавать и продуктивно использовать основные лексикограмматические средства в коммуникативных ситуациях бытового общения; - понимать содержание различного типа текстов на иностранном языке; - самостоятельно находить информацию о странах изучаемого языка из различных источников (периодические издания, Интернет, справочная, учебная, художественная литература); - применять языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на английс

Владеть:

Демонстрирует понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знать правила устного и письменного коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения	
Знать правила устного и письменного коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения	

Основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации; - культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своего родного края; - основные правила речевого этикета в бытовой сфере общения	
3.2	**Уметь:**
Уметь осуществлять устную коммуникацию научной направленности в монологической и диалогической форме (доклад, сообщение, презентация, дебаты, круглый стол) и письменную коммуникацию на иностранном языке (письмо-рецензия, письмо-запрос и т.д.), использовать этикетные формы научно-профессионального общения	
Уметь осуществлять устную коммуникацию научной направленности в монологической и диалогической форме (доклад, сообщение, презентация, дебаты, круглый стол) и письменную коммуникацию на иностранном языке (письмо-рецензия, письмо-запрос и т.д.), использовать этикетные формы научно-профессионального общения	
Распознавать и продуктивно использовать основные лексикограмматические средства в коммуникативных ситуациях бытового общения; - понимать содержание различного типа текстов на иностранном языке; - самостоятельно находить информацию о странах изучаемого языка из различных источников (периодические издания, Интернет, справочная, учебная, художественная литература); - применять языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на английс	
3.3	**Владеть:**
Демонстрирует умение ведения деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	
Демонстрирует умение ведения делового разговора на государственном языке Российской Феде-рации с соблюдением этики дело-вого общения	
Демонстрирует понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Теория механизмов и машин

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Прикладная механика и материаловедение**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области изучения строения кинематики и динамики механизмов и машин, то есть тех вопросов, которые могут служить основой при исследовании существующих механизмов и машин, и могут оказать существенную помощь при проектировании новых механизмов и машин.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Уровень 1	Знает как использовать системный подход для решения поставленных задач
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать системный подход для решения поставленных задач
Владеть:	
Уровень 1	Способен применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-1.1: Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального иинтегрального исчисления функции одной переменной	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия и методы математического анализа, математических методов решения профессиональных задач
Уметь:	
Уровень 1	применять математические методы при решении типовых профессиональных задач
Владеть:	
Уровень 1	методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов

ОПК-1.2: Демонстрирует знание общих методов анализа и синтеза различных схем механизмов, расчета законов механического движения и механического взаимодействия материальных объектов, методами расчета и конструирования деталей машин и соединений	
Знать:	
Уровень 1	принципы графического изображения деталей и узлов
Уметь:	
Уровень 1	выполнять эскиз и чертеж детали при наличии ее натурного образца; делать чертежи отдельных деталей при наличии их сборочного чертежа
Владеть:	
Уровень 1	основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов

ОПК-1.4: Применяет математический аппарат численных методов	
Знать:	
Уровень 1	Знает как применять математический аппарат численных методов
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять математический аппарат численных методов
Владеть:	
Уровень 1	Способен применять математический аппарат численных методов

ОПК-1.5: Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма	
Знать:	
Уровень 1	Знает как применять законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма
Владеть:	
Уровень 1	Способен применять законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма

ОПК-2.1: Способен осуществлять техническое обслуживание и ремонт (включая гарантийный) с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения	
Знать:	
Уровень 1	Знает как осуществлять техническое обслуживание и ремонт с учетом экономических, экологических,

	технологических ограничений и требований безопасности движения
Уметь:	
Уровень 1	Умеет осуществлять техническое обслуживание и ремонт с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения
Владеть:	
Уровень 1	Способен осуществлять техническое обслуживание и ремонт с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения

ОПК-2.2: Способен осуществлять транспортный процесс грузов и пассажиров с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения	
Знать:	
Уровень 1	Знает как осуществлять транспортный процесс грузов и пассажиров с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения
Уметь:	
Уровень 1	Умеет осуществлять транспортный процесс грузов и пассажиров с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения
Владеть:	
Уровень 1	Способен осуществлять транспортный процесс грузов и пассажиров с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	1. Термины, определения и обозначения различных параметров машин, механизмов и де-талей машин.
3.1.2	2. Как правильно ставить задачи и формулировать требования к механическим устройствам.
3.1.3	3. Как ориентироваться в технической литературе по основным вопросам цикла механических дисциплин в избранной отрасли.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	1. Выполнить структурный анализ конкретного механизма и определить его кинематические параметры.
3.2.2	2. Определить усилия, действующие на различные звенья конкретного механизма.
3.2.3	3. Понимать и оценивать механические процессы и явления в типичных машинах применяемых в его практической деятельности.
3.2.4	4. Разобраться в механической стороне работы выпускаемого изделия и оценивать изменение его свойств под влиянием технологических и производственных факторов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	1. Навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа различного рода рассуждений.
3.3.2	2. Методами структурного и кинематического анализов механизмов и машин.
3.3.3	3. Основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов.
3.3.4	4. Инженерной терминологией в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов
3.3.5	5. Методами определения основных эксплуатационных свойств и характеристик наземных транспортно-технологических машин и комплексов.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ И КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ)

1. Кинематические пары и их классификация.
2. Число степеней свободы механизма. Формула П.Л. Чебышева для плоских рычажных механизмов.
3. Что называется структурной группой (группой Ассура)?
4. Что называется механизмом? Классификация механизмов.
5. Звено механизма. Входные и выходные звенья механизма. Начальные звенья механизма.
6. Основные задачи и методы кинематического анализа механизмов.
7. План скоростей звена и механизма. Привести пример.
8. План ускорений звена и механизма. Привести пример.
9. Определение крайних положений в кривошипно-коромысловом механизме.
10. Классификация сил, действующих в механизмах.
11. Метод кинетостатики при силовом исследовании механизмов.
12. Определение сил инерции звеньев механизма. Привести пример.

13. Условия статической определимости кинематической цепи.
14. Последовательность силового расчёта механизма.
15. Определение уравновешивающей силы по теореме Н.Е. Жуковского о рычаге. Привести пример.
16. Определение момента инерции маховика.
17. Трение в поступательной кинематической паре.
18. Трение во вращательной кинематической паре.
19. Определение потерь мощности на трение в поступательной и вращательной кинематических парах.
20. КПД механизма. Явление самоторможения.
21. КПД при последовательном соединении механизмов.
22. КПД при параллельном соединении механизмов.
23. Виды кулачковых механизмов. Их достоинства и недостатки.
24. Фазовые углы в плоском кулачковом механизме.
25. Законы движения выходного звена кулачкового механизма.
26. Построение профиля кулачка кулачкового механизма.
27. Основные параметры цилиндрического зубчатого колеса.
28. Основные свойства эвольвентного зацепления пары зубчатых колёс.
29. Основные методы нарезания зубчатых колёс.
30. Геометрические показатели качества зацепления пары зубчатых колёс.
31. Коэффициент перекрытия прямозубой цилиндрической зубчатой передачи.
32. Кинематика многозвенных зубчатых механизмов с неподвижными осями колёс.
33. Кинематика дифференциальных зубчатых механизмов.
34. Кинематика планетарных зубчатых механизмов.
35. Синтез планетарных зубчатых механизмов.

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ
ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ)

1. Угол давления, как критерий работоспособности кулачкового механизма. Значение углов давления для различных типов кулачка.
2. Общие сведения об уравновешивании вращающегося тела.
3. Изготовление зубчатых колес. Методы нарезания зубьев, их достоинства и недостатки.
4. Определение величины и положений противовесов для полного уравновешивания вращающегося тела.
5. Кинематическое исследование механизмов мегом планов и графиков, его свойства. Определение величин и направлений угловых скоростей и ускорений звеньев.
6. Силовой расчет механизмов с учетом трения в кинематических парах.
7. Структура механизмов. Кинематические пары и их классификация.
8. Нарезание зубчатых колес со смещением инструментальной рейки. Геометрические размеры зубчатых колес, нарезание со смещением (толщина зубьев, межосевое рас-стояние). Основы выбора коэффициента смещения.
9. Определение величин уравновешивающей силы аналитическим методом, методом рычага Н.Е. Жуковского.
10. Силовой расчет механизмов. Цель силового расчета. Условия статической определимости кинематической цепи.
11. Зубчатые механизмы и их применение в технике (обзор). Основные геометрические параметры цилиндрической прямозубой передачи (шаг и модуль зацепления, делительная и начальная окружности, передаточное отношение, элементы зуба).
12. Уравновешивание масс, движущихся поступательно.
13. Силовой расчет механизмов методом планов сил. Расчет 2-х звенных групп типа В-П-В.
14. Силовой расчет механизмов с учетом сил трения в кинематических парах.
15. Структурная классификация механизмов по Ассуру-Артоболевскому.
16. Угол давления, как критерий работоспособности кулачкового механизма. Значение углов давления для различных типов кулачка.
17. Кулачковый механизм с вращающимся кулачком и поступательно движущимся толкателем. Определение наименьших размеров кулачка по углу передачи движения (анализ и синтез механизма).
18. Трение в кинематических парах. Виды трения.
19. Кинематическое исследование рычажных механизмов мегом планов. План скоростей, его построение и свойства. Определение величин и направлений угловых ско-ростей звеньев.
20. Силовой расчет начальных механизмов. Уравновешивающие силы и моменты.
21. Определение размеров ролика толкателя. Анализ некоторых законов движения толкателя ("мягкие" и "жесткие" удары в механизме).
22. Силовой расчет начальных механизмов. Уравновешивающие силы и моменты.
23. Классификация плоских механизмов по Ассуру-Артоболевскому.
24. Методы подбора чисел зубьев зубчатых колес в планетарных механизмах.
25. Кинематическое исследование кулисного механизма графическим методом.
26. Определение передаточного отношения рядового механизма.
27. Приведение масс при исследовании движения механизмов.

28. Определение передаточного отношения дифференциального зубчатого механизма.
29. Кинематическое исследование кривошипно-шатунного механизма графическим методом.
30. Уравновешивание масс, движущихся поступательно.
31. Определение момента инерции маховика.
32. Виды трения. Трение скольжения и трение качения.
33. Основные геометрические параметры прямозубых цилиндрических зубчатых ко-лес эвольвентного профиля.
34. Что такое коэффициент неравномерности движения механизма?
35. Как определяются угловые ускорения звеньев при силовом исследовании механизмов?
36. Как изменяется форма зуба и его размеры при смещении исходного производящего контура?
37. Неравномерность движения механизма при установившемся движении.
38. Определение передаточного отношения планетарного зубчатого механизма.
39. Как изменяется кинетическая энергия маховика в процессе одного цикла установившегося движения машины?
40. Определение углов давления и передачи в кулачковых механизмах.
41. Кинематические пары и их классификация.
42. Каков физический смысл постановки маховика?
43. Определение величины и положений противовесов для полного уравновешивания вращающегося тела.
44. Что такое коэффициент неравномерности движения?
45. Определение наименьшего допустимого количества зубьев зубчатых колес.
46. Определение сил инерции и моментов сил инерции звеньев механизмов.
47. Графический способ профилирования кулачка в механизмах с роликовым толкателем.
48. Учет сил трения в ползуне.
49. Как определить кинетическую энергию отдельных звеньев рычажного механизма и механизма в целом?
50. Какие звенья механизмов можно принимать за ведущие?
51. Кинематические передаточные функции механизмов. В каких случаях ими удобнее пользоваться?
52. Графическое построение распределения линейных скоростей звеньев планетарного редуктора.
53. Объясните назначение маховика при движении механизма. От каких переменных и постоянных параметров зависит необходимый момент инерции маховика?
54. Как используется принцип Д. Аламбера при силовом исследовании?
55. Общие сведения об уравновешивании вращающегося тела.
56. Теорема Н.Е. Жуковского о жестком рычаге.
57. Определение угловых скоростей и ускорений звеньев при ускоренном движении механизма.
58. Что называется коэффициентом перекрытия в зубчатом зацеплении? Как он определяется?
59. Учет сил трения во вращательной кинематической паре.
60. Планетарные и дифференциальные зубчатые механизмы. Чем они отличаются?

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСТАТОЧНЫХ ЗНАНИЙ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ТРЕБОВАНИЮ)

1. Что называется звеном механизма? Приведите примеры звеньев, которые встречаются в технике.
2. Что называется кинематической парой? Приведите примеры кинематических пар, которые встречаются в технике.
3. Что называется числом степеней свободы механической системы и как оно определяется для плоских механизмов?
4. В чём заключается принцип образования плоских рычажных механизмов (принцип Л.В. Ассура)?
5. Какая кинематическая цепь называется структурной группой (группой Ассура)? Изобразите примеры структурных групп.
6. Перечислите основные задачи кинематического анализа механизмов.
7. В какой последовательности выполняется кинематический анализ рычажного механизма, состоящего из нескольких структурных групп?
8. Составьте векторное уравнение, связывающее скорости двух точек одного и того же звена.
9. Составьте векторное уравнение, связывающее скорости точек звеньев, образующих поступательную кинематическую пару.
10. В чём заключается свойство подобия планов положения, скоростей и ускорений звена механизма?
11. Перечислите основные задачи динамического исследования механизмов.
12. Перечислите силы, действующие в механизмах, и дайте их характеристику.
13. В чём заключается метод кинетостатики, который используется при силовом рас-чёте механизмов?
14. В какой последовательности выполняется силовой расчёт механизма?
15. По каким формулам определяются главный вектор и главный момент сил инерции звена механизма?
16. Что называется рычагом Н.Е. Жуковского для данного механизма и для чего при-меняется теорема Жуковского о рычаге?
17. Какие фазы работы механизма можно выделить от момента начала его движения до полной его остановки?
18. Какое энергетическое условие необходимо для установившегося движения механизма?
19. Как определяется кинетическая энергия звена и кинетическая энергия механизма в целом?
20. Какие причины приводят к неравномерности движения машины, и какие способы существуют для

регулирования колебаний угловой скорости главного вала маши-ны?
21. Какие условия необходимы для полной (динамической) уравновешенности вращающегося ротора?
22. Что называется углом трения и какая существует связь между углом трения и коэффициентом трения скольжения?
23. Что называется механическим коэффициентом полезного действия механизма?
24. Как определить коэффициент полезного действия агрегата, состоящего последовательно соединённых между собой механизмов?
25. Перечислите виды кулачковых механизмов и укажите их достоинства и недостатки.
26. Что называется модулем зубчатого колеса?
27. Какие существуют методы нарезания зубчатых колёс и, и в чём заключается их сущность?
28. Какие геометрические показатели характеризуют качество зацепления пары зубчатых колёс?
29. Что называется передаточным отношением механизма, и как оно определяется для пары зубчатых колёс, а также для многоступенчатой передачи?
30. Изобразите схему, какой либо планетарной зубчатой передачи, и запишите формулу для определения её

3.2. Темы письменных работ

1. Осуществить анализ и синтез механизмов вытяжного пресса.
2. Осуществить анализ и синтез механизмов поперечно-строгального станка.
3. Осуществить анализ и синтез механизмов долбежного станка.
4. Осуществить анализ и синтез механизмов качающегося конвейера.
5. Осуществить анализ и синтез механизмов долбежного станка.
6. Осуществить анализ и синтез механизмов долбежного станка.
7. Осуществить анализ и синтез механизмов пресс-автомата.
8. Осуществить анализ и синтез механизмов строгального станка.
9. Осуществить анализ и синтез механизмов шагового транспортера.
10. Осуществить анализ и синтез механизмов поршневого насоса.

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура экзамена.
Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие лекционный курс.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Теория механизмов и машин

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная механика и материаловедение**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): д.т.н., профессор, Волокитин Олег Геннадьевич

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Курсовое проектирование	2	2	2	2
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	56	56	56	56
Контактная работа	56,35	56,35	56,35	56,35
Сам. работа	61	61	61	61
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов знаний в области изучения строения кинематики и динамики механизмов и машин, то есть тех вопросов, которые могут служить основой при исследовании существующих механизмов и машин, и могут оказать существенную помощь при проектировании новых механизмов и машин.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Теоретическая механика
2.1.2	Физика
2.1.3	Инженерная графика
2.1.4	Компьютерная графика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Детали машин и основы конструирования
2.2.2	Теоретические основы создания машин
2.2.3	Подъемно-транспортные машины

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач
Знать:
Знает как использовать системный подход для решения поставленных задач
Уметь:
Умеет использовать системный подход для решения поставленных задач
Владеть:
Способен применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-1.1: Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального иинтегрального исчисления функции одной переменной
Знать:
основные понятия и методы математического анализа, математических методов решения профессиональных задач
Уметь:
применять математические методы при решении типовых профессиональных задач
Владеть:
методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов

ОПК-1.2: Демонстрирует знание общих методов анализа и синтеза различных схем механизмов, расчета законов механического движения и механического взаимодействия материальных объектов, методами расчета и конструирования деталей машин и соединений
Знать:
принципы графического изображения деталей и узлов
Уметь:
выполнять эскиз и чертеж детали при наличии ее натурного образца; делать чертежи отдельных деталей при наличии их сборочного чертежа
Владеть:
основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов

ОПК-1.4: Применяет математический аппарат численных методов
Знать:
Знает как применять математический аппарат численных методов
Уметь:
Умеет применять математический аппарат численных методов
Владеть:
Способен применять математический аппарат численных методов

ОПК-1.5: Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма
Знать:
Знает как применять законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма
Уметь:
Умеет применять законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма
Владеть:
Способен применять законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма

ОПК-2.1: Способен осуществлять техническое обслуживание и ремонт (включая гарантийный) с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения
Знать:
Знает как осуществлять техническое обслуживание и ремонт с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения
Уметь:
Умеет осуществлять техническое обслуживание и ремонт с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения
Владеть:
Способен осуществлять техническое обслуживание и ремонт с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения

ОПК-2.2: Способен осуществлять транспортный процесс грузов и пассажиров с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения
Знать:
Знает как осуществлять транспортный процесс грузов и пассажиров с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения
Уметь:
Умеет осуществлять транспортный процесс грузов и пассажиров с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения
Владеть:
Способен осуществлять транспортный процесс грузов и пассажиров с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знает как использовать системный подход для решения поставленных задач	
основные понятия и методы математического анализа, математических методов решения профессиональных задач	
принципы графического изображения деталей и узлов	
Знает как применять математический аппарат численных методов	
Знает как применять законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма	
Знает как осуществлять техническое обслуживание и ремонт с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения	
Знает как осуществлять транспортный процесс грузов и пассажиров с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения	
3.2	**Уметь:**
Умеет использовать системный подход для решения поставленных задач	
применять математические методы при решении типовых профессиональных задач	
выполнять эскиз и чертеж детали при наличии ее натурного образца; делать чертежи отдельных деталей при наличии их сборочного чертежа	
Умеет применять математический аппарат численных методов	
Умеет применять законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма	
Умеет осуществлять техническое обслуживание и ремонт с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения	
Умеет осуществлять транспортный процесс грузов и пассажиров с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения	
3.3	**Владеть:**
Способен применять системный подход для решения поставленных задач	
методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов	
основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов	
Способен применять математический аппарат численных методов	

Способен применять законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма
Способен осуществлять техническое обслуживание и ремонт с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения
Способен осуществлять транспортный процесс грузов и пассажиров с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Эксплуатационные материалы

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучить комплекс требований, предъявляемых к современным топливам, смазочным, неметаллическим материалам и специальным жидкостям; их основным свойствам, влиянию этих свойств на надежность и долговечность работы двигателей внутреннего сгорания и агрегатов автомобилей; рациональному применению их с учетом экономических и экологических факторов.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-4.4: Понимает как правильно выбирать эксплуатационные материалы при организации материального обеспечения процессов ТО и РАТС	
Знать:	
Уровень 1	Классификацию эксплуатационных материалов и методы подбора
Уметь:	
Уровень 1	Производить правильны выбор эксплуатационных материалов в зависимости от типа техники и условий эксплуатации
Владеть:	
Уровень 1	Методами подбора эксплуатационных материалов и анализом условий эксплуатации техники

ОПК-3.3: Подбирает типовые программы и методики испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов	
Знать:	
Уровень 1	Типовые методы и программы испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Уметь:	
Уровень 1	Организовывать и проводить типовые испытания транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Владеть:	
Уровень 1	Методами испытания, подбором типовых программ для проведения испытаний

ОПК-3.5: Обосновывает методику проведения испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом требований нормативной технической документации	
Знать:	
Уровень 1	Методы и требования к проведению испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом требований нормативной технической документации и условиями эксплуатации
Уметь:	
Уровень 1	Обосновать выбор необходимой методики и программы проведения испытаний транспортно-технологических машин и комплексов опираясь на знания нормативно-технической документации
Владеть:	
Уровень 1	Методами проведения испытаний с учетом нормативных требований и условий эксплуатации

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Свойства топлив, смазочных материалов, специальных технических жидкостей и возможности их эффективного использования в поршневых двигателях, автомобилях и тракторах; методы исследования рабочих жидкостей; нормативные документы, передовой опыт, новые материалы и технологии их использования.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Определять основные показатели качества топливо-смазочных материалов и рабочих жидкостей и принимать решение о возможности их применения в двигателях и агрегатах автомобилей. Проводить испытания топливо-смазочных материалов с учетом требований нормативной документации.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Знаниями и навык по рациональному применению топлив, смазочных материалов, специальных технических жидкостей, используемых в автомобилях , в соответствии с их моделями и режимами эксплуатации, климатическими условиями, с учётом их воздействия на окружающую среду.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для опроса

1. Нефть-сырье для получения моторных топлив, смазочных и других материалов для автомобильного транспорта.
2. Химический состав нефти и продуктов ее переработки.
3. Сведения о процессе получения топлив для двигателей при перегонке нефти.

4. Общие требования к моторным топливам.
5. Автомобильные бензины и требования безопасности к ним.
6. Физическая и химическая стабильность автомобильных бензинов.
7. Марки автомобильных бензинов и основные показатели качества.
8. Детонационная стойкость бензинов и пути ее повышения.
9. Методы оценки детонационных свойств автомобильных бензинов.
10. Автомобильные дизельные топлива и их основные свойства.
11. Марки дизельных топлив и условия их применения.
12. Основные требования к дизельным топливам.
13. Применение дизельных топлив в период зимней эксплуатации.
14. Газообразные топлива для автомобилей и условия их применения.
15. Перспективные виды моторного топлива.
16. Группы моторных масел и области их применения.
17. Классификация моторных масел.
18. Соответствие классов вязкости масел по российским и международным стандартам.
19. Основные требования к моторным маслам.
20. Эксплуатационные свойства моторных масел.
21. Синтетические моторные масла, области их применения, преимущества и недостатки.
22. Масла для бензиновых двигателей и их основные свойства.
23. Изменение моторных масел в процессе работы и их оценка.
24. Марки масел для бензиновых двигателей и условия их применения.
25. Марки масел для дизельных двигателей и условия их применения.
26. Присадки в маслах, их назначение и свойства.
27. Вязкостно-температурные свойства масел.
28. Марки и основные свойства масел для трансмиссии и автомобилей.
29. Классификация трансмиссионных масел по эксплуатационным свойствам.
30. Температура застывания масел и применение смазочных масел в период зимней эксплуатации.
31. Регенерация отработанных масел.
32. Назначение пластичных смазок, области их применения и условия работы.
33. Основные требования, предъявляемые к охлаждающим жидкостям.
34. Марки низкозамерзающих охлаждающих жидкостей.
35. Основные свойства низкозамерзающих охлаждающих жидкостей.
36. Основные требования, предъявляемые к тормозным жидкостям.
37. Жидкости для гидравлических систем и гидроприводов.
38. Марки и контроль качества антифриза.
39. Марки и применение жидкостей для амортизаторов и других гидравлических систем.
40. Назначение лакокрасочных материалов и требования к покрытиям на них.
41. Маркировка лакокрасочных материалов и покрытий.
42. Физико-механические свойства резины.
43. Основные компоненты резины.
44. Свойства резины.
45. Свойства и состав пластмасс.
46. Классификация пластических материалов.

Примеры тестовых заданий

Вопрос 1 Автомобильные топлива по агрегатному состоянию
делятся на …
1: Жидкие
2: Газообразные
3: Паровоздушные
4: Высокомолекулярные
Вопрос 2 Жидкие автомобильные топлива - это …
1: Бензины
2: Спирты
3: Сжатые газы
4: Сжиженные газы
Вопрос 3 Источником получения жидких и газообразных углеводородных автомобильных топлив является …
1: Нефть
2: Мазут
3: Гудрон
4: Кокс
Вопрос 4 Способами получения топлив из нефти являются …
1: Прямая перегонка
2: Термический крекинг
3: Каталитический крекинг
4: Гидрокрекинг
5: Риформинг

Вопрос 5 Эксплуатационными показателями автомобильных топлив являются …
1: Испаряемость
2: Воспламеняемость
3: Горючесть
4: Стабильность
Вопрос 5 Испаряемость автомобильных топлив характеризуется …
1: Фракционным составом
2: Давлением насыщенных паров
3: Температурой самовоспламенения
4: Пределами устойчивого горения
Вопрос 6 Воспламеняемость и горючесть автомобильных топлив характеризуется …
1: Фракционным составом
2: Температурой самовоспламенения
3: Пределами устойчивого горения
4: Детонационным сгоранием
Вопрос 7 Температура, при которой топливо воспламеняется без посторонних источников зажигания, называется температурой …
1: Самовоспламенения
2: Помутнения
3: Кристаллизации
4: Испарения
Вопрос 8 Эксплуатационными свойствами автомобильных топлив являются …
1: Прокачиваемость
2: Коррозионная активность
3: Физическая стабильность
4: Химическая стабильность
Вопрос 9 Прокачиваемость топлива зависит от …
1: Температуры застывания
2: Вязкости
3: Фильтруемости
4: Чистоты
Вопрос 10 Способы очистки масел …
1: Кислотно-щелочной
2: Селективный
3: Контактный
4: Дистиллятный
Вопрос 11 Присадки - это вещества …
1: Улучшающие свойства масел
2: Очищающие масла от примесей
3: Охлаждающие трущиеся поверхности
4: Вызывающие коррозию
Вопрос 12 Присадки к маслам бывают …
1: Вязкостные
2: Депрессорные
3: Антиокислительные
4: Противокоррозионные
5: Моющие
Вопрос 13 Антиокислительные присадки добавляют к маслам для …
1: Повышения их химической стабильности
2: Понижения температуры застывания
3: Увеличения вязкости
4: Предупреждения вспенивания
Вопрос 14 Депрессорные присадки добавляют к маслам для …
1: Повышения их химической стабильности
2: Понижения температуры застывания 3: Увеличения вязкости 4: Предупреждения вспенивания
Вопрос 15 Физико-химические методы очистки отработанных масел:
1: Коагуляция
2: Адсорбция
3: Ионно-обменная
4: Селективная
Вопрос 16 Химические методы очистки отработанных масел:
1: Сернокислотная
2: Гидроочистка
3: Отстаивание
4: Фильтрация
Вопрос 17 Процесс естественного осаждения механических частиц и воды под действием гравитационных сил называется …
1: Отстаиванием

2: Фильтрацией
3: Центробежной очисткой
4: Коагуляцией
Вопрос 18 Метод, основанный на разделении различных фракций неоднородных смесей под действием центробежной силы, называется …
1: Отстаиванием
2: Фильтрацией
3: Центробежной очисткой

Билеты к зачету

Билет № 1.
1. Нефть-сырье для получения моторных топлив, смазочных и других материалов для автомобильного транспорта.
2. Группы моторных масел и области их применения.

Билет № 2.
1. Химический состав нефти и продуктов ее переработки.
2. Классификация моторных масел.

Билет № 3.
1. Сведения о процессе получения топлив для двигателей при перегонке нефти.
2. Соответствие классов вязкости масел по российским и международным стандартам.

Билет № 4.
1. Общие требования к моторным топливам.
2. Основные требования к моторным маслам.

Билет № 5.
1. Автомобильные бензины и требования безопасности к ним.
2. Эксплуатационные свойства моторных масел.

Билет № 6.
1. Физическая и химическая стабильность автомобильных бензинов.
2. Синтетические моторные масла, области их применения, преимущества и недостатки.

Билет № 7.
1 Маркиавтомобильных бензинов и основные показатели качества.
2 Масла для бензиновых двигателей и их основные свойства.

Билет № 8.
1 Детонационная стойкость бензинов и пути ее повышения.
2 Марки масел для дизельных двигателей и условия их применения.

Билет № 9.
1. Методы оценки детонационных свойств автомобильных бензинов.
2. Присадки в маслах, их назначение и свойства.

Билет № 10.
1. Автомобильные дизельные топлива и их основные свойства.
2. Вязкостно-температурные свойства масел.

Билет № 11.

1 Марки дизельных топлив и условия их применения.
2 Марки и основные свойства масел для трансмиссии и автомобилей.

Билет № 12.
1 Основные требования к дизельным топливам.
2 Классификация трансмиссионных масел по эксплуатационным свойствам.

Билет № 13.
1 Применение дизельных топлив в период зимней эксплуатации.
2 Температура застывания масел и применение смазочных масел в период зимней эксплуатации.

Билет № 14.
1 Газообразные топлива для автомобилей и условия их применения.
2 Регенерация отработанных масел.

Билет № 15.
1 Перспективные виды моторного топлива.
2 Назначение пластичных смазок, области их применения и условия работы.

Билет № 16.
1 Основные требования, предъявляемые к охлаждающим жидкостям.
2 Физико-механические свойства резины.

Билет № 17.
1 Основные требования, предъявляемые к тормозным жидкостям.
2 Жидкости для гидравлических систем и гидроприводов.

Вопрос 18 Метод, основанный на разделении различных фракций неоднородных смесей под действием центробежной силы, называется …
1: Отстаиванием
2: Фильтрацией
3: Центробежной очисткой

3.2. Темы письменных работ

1. Физические свойства жидкостей и газов.
2. Нефть - основной источник получения топлив и смазочных материалов.
3. Эксплуатационные требования к топливам.
4. Способы повышения детонационной стойкости бензинов.
5. Процесс сгорания бензина.
6. Моторные топлива.
7. Процесс сгорания газообразного топлива
8. Бензины. Методы получения. Показатели. Нормативные документы.
9. Дизельные топлива. Методы получения. Показатели. Нормативные документы.
10. Моторные масла. Классификация, виды, методы контроля.
11. Трансмиссионные масла. Классификация, виды, методы контроля.
12. Пластичные смазки.
13. Альтернативные топлива.
14. Сжиженные газы.
15. Применение водорода.
16. Основные пути снижения расхода топлива .
17. Охлаждающие жидкости.
18. Специальные жидкости.
19. Жидкости для тормозных систем.
20. Жидкости для амортизаторов.
21. Признаки старения масла.
22. Нормирование расхода топлива.
23. Эксплуатационные требования к бензинам.
24. Эксплуатационные требования к дизельным топливам.
25. Классификация смазочных материалов.
26. Основные свойства пластичных смазок: водостойкость, теплостойкость, прочность, вязкость.
27. Технические жидкости.
28. Назначение, состав, свойства, основные требования и маркировки пусковых жидкостей
29. Назначение, состав, свойства охлаждающих жидкостей
30. Назначение жидкостей для гидравлических систем, тормозных жидкостей.
31. Назначение жидкостей для тормозных жидкостей.
32. Синтетические моторные масла.
33. Условия работы и основные требования к трансмиссионным маслам.
34. Свойства трансмиссионных масел.

3.3. Фонд оценочных средств

ПКС-4 ПКС-4.4 Вопросы и тесты для опроса, для зачета, темы для написания контрольной работы
ОПК-3 ОПК-3.3 Билеты и задания для опроса, для зачета
ОПК 3.5 Вопросы и задания для опроса, для зачета, выполнение контрольной работы

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Эксплуатационные материалы

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): старший преподаватель, Зубрицкий Алексей Валериевич

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	58	58	58	58
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Изучить комплекс требований, предъявляемых к современным топливам, смазочным, неметаллическим материалам и специальным жидкостям; их основным свойствам, влиянию этих свойств на надежность и долговечность работы двигателей внутреннего сгорания и агрегатов автомобилей; рациональному применению их с учетом экономических и экологических факторов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	Химия
2.1.3	Физика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Автомобильные двигатели
2.2.2	Основы конструкции автомобилей
2.2.3	Автомобильный топливно-заправочный комплекс
2.2.4	Типаж технологического оборудования для ТО, ремонта и диагностики автомобилей
2.2.5	Материаловедение в автомобилестроении
2.2.6	Техническая эксплуатации автомобилей
2.2.7	Технологические процессы ТО, ТР и диагностики автомобилей

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-4.4: Понимает как правильно выбирать эксплуатационные материалы при организации материального обеспечения процессов ТО и РАТС
Знать:
Классификацию эксплуатационных материалов и методы подбора
Уметь:
Производить правильны выбор эксплуатационных материалов в зависимости от типа техники и условий эксплуатации
Владеть:
Методами подбора эксплуатационных материалов и анализом условий эксплуатации техники

ОПК-3.3: Подбирает типовые программы и методики испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Знать:
Типовые методы и программы испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Уметь:
Организовывать и проводить типовые испытания транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Владеть:
Методами испытания, подбором типовых программ для проведения испытаний

ОПК-3.5: Обосновывает методику проведения испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом требований нормативной технической документации
Знать:
Методы и требования к проведению испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом требований нормативной технической документации и условиями эксплуатации
Уметь:
Обосновать выбор необходимой методики и программы проведения испытаний транспортно-технологических машин и комплексов опираясь на знания нормативно-технической документации
Владеть:
Методами проведения испытаний с учетом нормативных требований и условий эксплуатации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Классификацию эксплуатационных материалов и методы подбора	
Типовые методы и программы испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов	
Методы и требования к проведению испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом требований нормативной технической документации и условиями эксплуатации	

3.2	**Уметь:**
Производить правильны выбор эксплуатационных материалов в зависимости от типа техники и условий эксплуатации	
Организовывать и проводить типовые испытания транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов	
Обосновать выбор необходимой методики и программы проведения испытаний транспортно-технологических машин и комплексов опираясь на знания нормативно-технической документации	
3.3	**Владеть:**
Методами подбора эксплуатационных материалов и анализом условий эксплуатации техники	
Методами испытания, подбором типовых программ для проведения испытаний	
Методами проведения испытаний с учетом нормативных требований и условий эксплуатации	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Основы конструкции автомобилей

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучение видов и методов контроля технического состояния основных узлов и агрегатов автомобиля на различных стадиях жизненного цикла, а также принципы контроля технического состояния электронных систем современного автомобиля.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-1.1: Владеет знаниями конструкций двигателей автомобилей и навыками анализа их особенностей	
Знать:	
Уровень 1	конструкции и типы силовых установок, трансмиссий, агрегатов автотранспорта
Уметь:	
Уровень 1	• ориентироваться в тенденциях развития конструкций автотранспортных средств
Владеть:	
Уровень 1	критериями конструкции автотранспортных средств;

ПКС-1.2: Демонстрирует умения и навыки анализа конструкции и систем, обеспечивающих безопасность движения автомобилей	
Знать:	
Уровень 1	конструкторские и эксплуатационные показатели контроля технического состояния автотранспортных средств;
Уметь:	
Уровень 1	проводить диагностику состояния отдельных узлов и агрегатов автотранспортных средств
Владеть:	
Уровень 1	методами технической диагностики и контроля технического состояния систем безопасности

ПКС-1.3: Владеет знаниями конструкций трансмиссий автомобилей и навыками анализа их особенностей	
Знать:	
Уровень 1	конструкции и типы трансмиссий транспортных средств
Уметь:	
Уровень 1	проводить анализ состояния трансмиссий по состоянию отдельных узлов и агрегатов трансмиссии
Владеть:	
Уровень 1	методами технической диагностики и контроля технического состояния трансмиссий

ПКС-4.4: Понимает как правильно выбирать эксплуатационные материалы при организации материального обеспечения процессов ТО и РАТС	
Знать:	
Уровень 1	материальное обеспечение процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов
Уметь:	
Уровень 1	организовывать работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя.
Владеть:	
Уровень 1	методами приема и обработка рекламаций от потребителя. Ведение документооборота по гарантийному ремонту, методами учета движения запасных частей, используемых при гарантийном ремонте.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- конструкции двигателей, агрегатов транспортных средств
3.1.2	- виды и способы контроля технического состояния автотранспорта на всех стадиях его жизненного цикла;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	владеть критериями оценки технического состояния автотранспортных средств;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	• ориентироваться в тенденциях развития видов, методов и средств контроля технического состояния автотранспортных средств;
3.3.2	• прогнозировать техническое состояние автотранспортных средств;
3.3.3	• применять известные методы и технические средства для контроля технического состояния автотранспортных средств;
3.3.4	• проводить диагностику состояния отдельных узлов и агрегатов автотранспортных средств.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Расшифровать модель автомобиля ВАЗ - 2121.
3. Из каких узлов состоит и для чего предназначена трансмисия автомобиля?
4. Для чего предназначены механизмы управления автомобиля?
5. Назвать основные части автомобиля.
6. Что называют рабочей смесью?
7. Что называется рабочим циклом двигателя?
8. Назвать механизмы и системы ДВС.
9. Как классифицируются автомобильные двигатели по способу смесеобразования и воспламенения топлива?
10. Назвать недостатки одноцилиндровых четырехтактных ДВС.
11. Для чего служит КШМ?
12. Расшифровка КШМ.
13. Из каких основных деталей состоит кривошипно-шатунный механизм?
14. Назвать основные детали поршневой группы и описать их устройство.
15. Как устроены шатун и коленчатый вал?
16. Каким образом осуществляется крепление двигателя на автомобиле?
17. Для чего предназначен ГРМ?
18. Расшифровка ГРМ.
19. Назвать детали ГРМ.
20. Назвать детали КШМ.
21. Что такое фазы газораспределения?
22. Что называется порядком работы цилиндров?
23. Как устроен клапанный механизм?
24. Как устроен привод ГРМ?
25. Для чего служит система охлаждения?
26. Какие системы охлаждения существуют, каков принцип работы?
27. Из чего состоит система жидкостного охлаждения?
28. Для чего служит и как работает радиатор?
29. Объяснить, как устроен и работает термостат.
30. Для чего предназначен и как работает предпусковой подогреватель?
31. Каким требованиям должны отвечать моторные масла?
32. Как устроена система смазывания автомобиля?
33. Для чего служит и как устроен масляный насос?
34. Какие фильтры применяются в системе смазывания и как они действуют?
35. Для чего необходима и как осуществляется вентиляция картера двигателя?
36. Что называется обедненной горючей смесью?
37. Какие режимы работы двигателя вы знаете?
38. Назвать составляющие системы питания карбюраторного двигателя.
39. Назвать основные устройства и системы карбюратора.
40. Какие существуют системы инжекторного впрыска бензина и в чем их отличие?
41. Для чего служит система зажигания?
42. Какие системы зажигания применяются на карбюраторных двигателях?
43. Назвать приборы контактной системы зажигания.
44. Что называется углом опережения зажигания?
45. Какие устройства применяются для облегчения пуска дизельных двигателей?
46. Какие схемы трансимиссий автомобиля существуют?
47. Чем определяется общая схема трансмиссии автомобиля?
48. В чем особенность трансмисии переднеприводного автомобиля?
49. Для чего служит механизм сцепления?
50. Назвать основные детали механизма сцепления.
51. Описать работу однодискового сцепления.
52. Какие существуют особенности в конструкции однодисквого механизма сцепления и центральной диафрагменной пружиной?
53. Каково назвачение и устройство гидравлического привода выключения сцепления?
54. Для чего служит коробка передач?
55. Какие существуют типы коробок передач?
56. Опишите устройство и принцип работы четырехсупенчатой коробки передач.
57. Каково устройство и назначение синхронизатора?
58. Какие механизмы служат для предотвращения одновременного включения двух передач или заднего хода?
59. Для чего служит раздаточная коробка автомобиля?
60. Чем отличается простейшая раздаточная коробка от коробки с понижающей передачей?
61. Какие масла используются в раздаточной коробке и коробке передач?
62. Для чего служит карданная передача?
63. Какие существуют карданные шарниры и как они устроены?
64. Какие существуют схемы карданной передачи автомобилей повышенной проходимости?

65. Для чего служат главные передачи и какие их виды существуют?
66. Что обеспечивает гипоидное зацепление шестерен главной передачи?
67. Для чего предназначен дифференциал и какие существуют типы дифференциала автомобиля?
68. Для чего служит привод управляемых ведущих колес?
69. Какие виды мостов автомобиля существуют?
70. Какие усилия испытывает ведущий мост автомобиля?
71. Что включает в себя ходовая часть автомобиля?
72. В чем состоит назначение рамы и несущего кузова автомобиля?
73. Какие существуют конструкции рам грузовых автомобилей и автобусов?
74. Какие существуют типы кузовов легковых автомобилей?
75. Что собой представляет и каково назначение передней и задней осей грузового автомобиля?
76. Какие требования предъявляются к подвескам автомобиля?
77. Какие типы подвесок существуют?
78. Что является основным элементом передней подвески переднеприводного легкового автомобиля?
79. Как устроен телескопический амортизатор?
80. Описать принцип действия гидравлического телескопического амортизатора.
81. Что такое степень сжатия?
82. В чем принципиальная разница смесеобразования в дизелях и бензиновых двигателях?
83. В каком двигателе средняя максимальная температура выше? Почему?
84. С какой целью применяется надув в ДВС?
85. Назовите преимущества и недостатки дизеля по сравнению с бензиновым.
86. Перечислите наиболее горячие участки камеры сгорания.
87. В чем назначение системы охлаждения?
88. Основные элементы жидкостной системы охлаждения?
89. Применяемые охлаждающие жидкости?
90. Типы водных насосов и их привод?
91. Назначение расширительного бачка?
92. Методы ремонта и течи в системе охлаждения?
93. Что такое тепловой зазор?
94. Как выставляется по меткам поршень 1го цилиндра и колен вала? Где эти метки?
95. Расшифруйте ЭСУД.
96. Как ЭСУД приготавливает рабочую смесь.
97. Какие датчики есть в ЭСУД.
98. По каким датчикам ЭСУД корректирует рабочую смесь.
99. Рассказать как работает ЭСУД.
100. Как регулируется угол опережения зажигания в ЭСУД?
101. Как происходит регулировка подачи топлива (разогрев) при отрицательных температурах на ЭСУД?
102. Что такое стехеометрический состав топливно-воздушной смеси.
103. Как происходит работа холостого хода в ЭСУД.
104. Что делает датчик температуры (2 датчика)? Как он работает?
105. Что делает датчик положения колен вала? Как он работает?
106. Что делает датчик массового расхода воздуха? Как он работает?
107. Что делает датчик детонации? Как он работает?
108. Что делает датчик положения дроссельной заслонки? Как он работает?
109. Что делает датчик фаз? Как он работает?
110. Что делает датчик кислорода? Как он работает?
111. Что делает регулятор холостого хода? Как он работает?
112. Что такое модуль зажигания? Как он работает?
113. Показать вкладыш шатуна. Для чего он нужен?
114. Показать коренные шейки колен вала. Для чего он нужен?
115. Показать шатунные шейки колен вала. Для чего он нужен?
116. Показать колен вал. Для чего он нужен?
117. Показать щеки колен вала. Для чего он нужен?
118. Показать распредвал. Для чего он нужен?
119. Показать впускной клапан. Для чего он нужен?
120. Устройство клапана.
121. Показать толкатель. Для чего он нужен?
122. Показать регулировочную шайбу теплового зазора. Для чего он нужен?
123. Показать впускной коллектор. Для чего он нужен?
124. Показать выпускной коллектор. Для чего он нужен?
125. Показать карбюратор. Для чего он нужен?
126. Показать масляный насос. Для чего он нужен?
127. Показать где находится тепловой зазор. Для чего он нужен?
128. Показать сальники. Для чего он нужен?
129. Показать поршневой палец. Для чего он нужен?
130. Показать юбку поршня. Для чего он нужен?
131. Показать как масло растекается по двигателю. Для чего он нужен?
132. Показать водяной насос. Для чего он нужен?

133. Показать термостат. Для чего он нужен?
134. Показать натяжительный ролик. Для чего он нужен?
135. Показать дроссельный узел. Для чего он нужен?
136. Показать метки установки поршня и коленвала. Для чего он нужен?
137. Показать наружный ШРУС. Для чего он нужен?
138. Показать тормозной суппорт. Для чего он нужен?
139. Показать карданную передачу. Для чего он нужен?
140. Показать главную передачу. Для чего он нужен?
141. Показать гайку ступицы. Для чего он нужен?
142. Показать выжимной подшипник сцепления. Для чего он нужен?
143. Показать трамблер. Для чего он нужен?
144. Показать внутренний ШРУС. Для чего он нужен?
145. Показать датчик положения колен вала. Для чего он нужен?
146. Показать датчик температуры. Для чего он нужен?
147. Показать датчик детонации. Для чего он нужен?
148. Показать датчик давления масла. Для чего он нужен?
149. Показать датчик положения дроссельной заслонки. Для чего он нужен?
150. Показать датчик включения заднего хода. Для чего он нужен?
151. Показать синхронизаторы. Для чего он нужен?
152. Показать ведомый диск сцепления. Для чего он нужен?
153. Показать демпфер. Для чего он нужен?
154. Показать полуось. Для чего он нужен?
155. Показать упорное полукольцо. Для чего он нужен?
156. Показать блокирующее кольцо синхронизатора. Для чего он нужен?
157. Как работает МКПП.
158. Как работает АКПП.
159. Как работает коробка DSG.
160. Как работает гидротрансформатор АКПП?
161. Для чего нужно колесо-реактор в АКПП?
162. Что такое планетарная передача?
163. Что такое фрикционные пакеты АКПП? Для чего они нужны.
164. Как происходит включение передач в АКПП?
165. Как происходит выбор включения передач АКПП?
166. Из чего состоит планетарная передача?
167. Классификация ДВС: по способу воспаления,способу смесеобразования, числу тактов в цикле,компоновке, способу охлаждения, назначению; различия конструкции двигателя в зависимости от назначения.
168. Силы действующие на поршень?
169. Условия работы первого компрессионного кольца, чем определяется высота жарового пояса?
170. Назначение коленчатого вала
171. Назначение шатуна.
172. Каким способом осуществляется смазка поршневой группы двухтактного двигателя?
173. Назначение радиаторов.
174. Назначение и устройство термостата.
175. Назначение вентиляторов.
176. Какая часть теплоты отводится системой охлаждения?
177. Основные неисправности в системе охлаждения.
178. Методы ремонта течи в системе охлаждения.
179. Назовите основные преимущества систем распределенного впрыска перед карбюратором?
180. Почему необходимо поддерживать стехиометрический состав смеси, если двигатель оборудован каталитическим нейтрализатором?
181. Устройство и принцип работы трехкомпонетного каталитического нейтрализатора?
182. Назначение дифузора в смесительной камере карбюратора.
183. Назовите три основных фактора, обеспечивающие обедненую смесь, поступающую через главную дозирующую систему.
184. Преимущества воздушной системы охлаждения.
185. Недостатки воздушной системы охлаждения.
186. Зачем в радиаторе пластины?
187. С какой целью крыльчатки водяного насоса изготовляют по специальному профилю?
188. Объясните, влияние температуры охлаждающей жидкости на экономичность и КПД двигателя?
189. Типы системы охлаждения.
190. Малый и большой круг в системе охлаждения.
191. Устройство и работа водяного насоса.
192. Понятие, ход поршня.
193. Понятие, нижняя мертвая точка.
194. Понятие, верхняя мертвая точка.
195. Понятие, степень сжатия.
196. Количесво поршневых колец.
197. Расположение колец на поршне.

198. Условия работы маслосъемного кольца.
199. Подшипники скольжения, их назначение.
200. Масляный радиатор, назначение.

3.2. Темы письменных работ

№ 1
Вариант 1. Классификации, типы, основы комплектации трансмиссий. Основные эксплуатационные показатели.
Вариант 2. Конструкции коробок передач. Схемы переключения механических двухвальных коробок.
Вариант 3. Конструкций ведущего моста. Агрегаты ведущего моста. Контрольные параметры исправности.
№ 2
Вариант 1. Классификация конструкций рулевого управления.
Вариант 2. Типы рулевых механизмов. Основные параметры работоспособности.
Вариант 3. Классификация тормозных систем автомобилей. Требования ГОСТ к исправности тормозных систем.
№ 3

Вариант 1. Конструкции и типы подвески автомобиля.
Вариант 2. Движители. Классификация и назначение движителей. Маркировка шин.
Вариант 3. Основные параметры шин.

3.3. Фонд оценочных средств

Вопросы для экзамена по дисциплине «Основы конструкции автомобилей»

1. Классификация автомобилей
2. Назначение и классификация двигателей внутреннего сгорания
3. Основные параметры двигателей внутреннего сгорания
4. Сравнительная характеристика бензиновых и дизельных двигателей
5. Наддув в дизелях. Назначение, устройство и работа турбокомпрессора.
6. Подвеска двигателя (силового агрегата). Устройство.
7. Типы механизмов газораспределения и их сравнительная оценка
8. Фазы газораспределения
9. Назначение, типы, общее устройство систем охлаждения
10. Подогрев системы охлаждения перед пуском холодного двигателя. Устройство и работа предпускового подогревателя.
11. Воздушная система охлаждения. Устройство и работа.
12. Смазочная система двигателя. Назначение, устройство и работа.
13. Приборы смазочной системы: маслоприемник, насос, фильтры, радиатор. Назначение, устройство и работа.
14. Назначение и общее устройство топливной системы питания бензинового двигателя
15. Горючая смесь, типы. Режимы работы двигателя. Состав горючей смеси на различных режимах работы двигателя.
16. Система отвода отработавших газов. Назначение, устройство и работа.
17. Нейтрализация отработавших газов
18. Сравнительная характеристика систем впрыска бензина.
19. Общее устройство установки для сжиженного газа.
20. Общее устройство установки для сжатого газа.
21. Смесеобразование в дизелях
22. Общее устройство системы питания дизельного двигателя.
23. Процессы топливоподачи, происходящие в ТНВД распределительного типа
24. Контактно-транзисторная система зажигания. Назначение, общее устройство и работа.
25. Аккумуляторная батарея. Назначение, устройство и принцип действия.
26. Генератор переменного тока. Назначение, устройство и работа.
27. Система электрического пуска двигателя. Назначение, типы, общее устройство и работа.
28. Назначение, классификация и компоновка трансмиссий.
29. Сцепления и коробки передач.
30. Карданные передачи и ведущие мосты.
31. Ходовая часть автомобилей.
32. Рулевое управление.
33. Тормозные системы автомобилей.
34. Системы электроснабжения автомобиля.
35. Системы оснащения и сигнализации

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала.
Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Основы конструкции автомобилей

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Готовцева Т.А.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	16	16	16	16
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34,35	34,35	34,35	34,35
Сам. работа	47	47	47	47
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Изучение видов и методов контроля технического состояния основных узлов и агрегатов автомобиля на различных стадиях жизненного цикла, а также принципы контроля технического состояния электронных систем современного автомобиля.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Материаловедение
2.1.2	Теория механизмов и машин
2.1.3	Эксплуатационные материалы
2.1.4	Сварка металлов
2.1.5	Теоретическая механика
2.1.6	История автомобильного транспорта
2.1.7	Введение в специальность
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Электронное технологическое оборудование для диагностики автомобилей
2.2.2	Типаж и эксплуатация технологического оборудования
2.2.3	Технологические процессы ТО, ТР и диагностики автомобилей
2.2.4	Специальный курс технической эксплуатации автомобилей
2.2.5	Проектирование автотранспортных предприятий
2.2.6	Электрооборудование и электронные системы автомобилей
2.2.7	Техническая эксплуатация автомобилей
2.2.8	Ремонт автомобилей, восстановление деталей и сборочных единиц
2.2.9	Рабочие процессы и основы расчета автомобилей
2.2.10	Эксплуатационные свойства автомобилей

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.1: Владеет знаниями конструкций двигателей автомобилей и навыками анализа их особенностей
Знать:
конструкции и типы силовых установок, трансмиссий, агрегатов автотранспорта
Уметь:
• ориентироваться в тенденциях развития конструкций автотранспортных средств
Владеть:
критериями конструкции автотранспортных средств;

ПКС-1.2: Демонстрирует умения и навыки анализа конструкции и систем, обеспечивающих безопасность движения автомобилей
Знать:
конструкторские и эксплуатационные показатели контроля технического состояния автотранспортных средств;
Уметь:
проводить диагностику состояния отдельных узлов и агрегатов автотранспортных средств
Владеть:
методами технической диагностики и контроля технического состояния систем безопасности

ПКС-1.3: Владеет знаниями конструкций трансмиссий автомобилей и навыками анализа их особенностей
Знать:
конструкции и типы трансмиссий транспортных средств
Уметь:
проводить анализ состояния трансмиссий по состоянию отдельных узлов и агрегатов трансмиссии
Владеть:
методами технической диагностики и контроля технического состояния трансмиссий

ПКС-4.4: Понимает как правильно выбирать эксплуатационные материалы при организации материального обеспечения процессов ТО и РАТС

Знать:
материальное обеспечение процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов
Уметь:
организовывать работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя.
Владеть:
методами приема и обработка рекламаций от потребителя. Ведение документооборота по гарантийному ремонту, методами учета движения запасных частей, используемых при гарантийном ремонте.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
конструкции и типы силовых установок, трансмиссий, агрегатов автотранспорта	
конструкторские и эксплуатационные показатели контроля технического состояния автотранспортных средств;	
конструкции и типы трансмиссий транспортных средств	
материальное обеспечение процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов	
3.2	**Уметь:**
• ориентироваться в тенденциях развития конструкций автотранспортных средств	
проводить диагностику состояния отдельных узлов и агрегатов автотранспортных средств	
проводить анализ состояния трансмиссий по состоянию отдельных узлов и агрегатов трансмиссии	
организовывать работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя.	
3.3	**Владеть:**
критериями конструкции автотранспортных средств;	
методами технической диагностики и контроля технического состояния систем безопасности	
методами технической диагностики и контроля технического состояния трансмиссий	
методами приема и обработка рекламаций от потребителя. Ведение документооборота по гарантийному ремонту, методами учета движения запасных частей, используемых при гарантийном ремонте.	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Философия

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Философия и история**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Развитие рационального критического мышления студентов – формирование способности всестороннего осмысления бытия, саморефлексии сознания, аналитической оценки ценностных ориентиров культуры и жизненной стратегии личности, формирование основ мировоззрения и логики понятийного мышления.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-3.1: Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели	
Знать:	
Уровень 1	Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:
Уметь:	
Уровень 1	находить, привлекать и анализировать литературу и источники по проблемам философии
Владеть:	
Уровень 1	навыками по самостоятельному анализу проблем современности в философском ключе их обсуждения,

УК-1.1: Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	
Знать:	
Уровень 1	Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:
Уметь:	
Уровень 1	находить, привлекать и анализировать литературу и источники по проблемам философии
Владеть:	
Уровень 1	навыками по самостоятельному анализу проблем современности в философском ключе их обсуждения,

УК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Уровень 1	Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:
Уметь:	
Уровень 1	находить, привлекать и анализировать литературу и источники по проблемам философии
Владеть:	
Уровень 1	навыками по самостоятельному анализу проблем современности в философском ключе их обсуждения,

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:
3.1.2	Философия, рациональное мышление, мировоззрение, методология, логика, сознание, рефлексия, метафизика, онтология, гносеология, истина, случайность, необходимость, свобода, спонтанность, порядок, хаос, материальное и идеально бытие, возможность и действительность, становление, событие, общество, эволюция, прогресс, трансгрессия, инволюция, личность, культура, техника, рсики социального и технологического развития, гуманитарная и социальная оценка инноваций.
3.1.3	Знать основные этапы, иди и направления в развитии философии.
3.1.4	Знать основные источники литературы и электронных ресурсов и проблемам философии.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	находить, привлекать и анализировать литературу и источники по проблемам философии; разбираться во взаимоотношении личности и общества; владение понятиями “культура” и “цивилизация” в их разнообразном сопоставлении, составление себе отчета в особенностях развития цивилизации, умение решать теоретические и практические вопросы, связанные с проблемами личной свободы и ответственности индивида; владение понятиями “научное знание”, “научная картина мира”, закономерности научного и вненаучного познания; разбираться в сложных вопросах современного глобального развития общества, роста технических возможностей человечества и изменений в сфере культуры и понимания смысла, ценностей и норм человеческой жизни и профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	по самостоятельному анализу проблем современности в философском ключе их обсуждения, опыт критического рационального мышления, обоснования мировоззренческих и нравственных вопросов, ведения дискуссии по основным проблемам понимания действительности на основе компетентного использования философских понятий. Находить, понимать и критически осмысливать учебный материал по проблемам философии. Организовывать и презентовать материал докладов, дискуссий, рефератов и сетевых средств информации с использованием знаний и умений по работе с понятиями и представлниями на философском уровне их понимания

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания
3.2. Темы письменных работ
3.3. Фонд оценочных средств

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура экзамена.
Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4 категориям.

Шкала оценивания
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие лекционный материал.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Для этого, изучив материал данной темы, надо обратить внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и придерживаться требований по заданию.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только привлечения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины; поиска литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах:

выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Философия

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философия и история**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): д.филос.н, профессор, Ланкин Вадим Геннадьевич

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	18	18	18	18
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34,35	34,35	34,35	34,35
Сам. работа	47	47	47	47
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Развитие рационального критического мышления студентов – формирование способности всестороннего осмысления бытия, саморефлексии сознания, аналитической оценки ценностных ориентиров культуры и жизненной стратегии личности, формирование основ мировоззрения и логики понятийного мышления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.1.2	Экономика
2.1.3	Психология профессиональной деятельности
2.1.4	Культурология
2.1.5	История (История России, всеобщая история)
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Экономика АТП
2.2.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работе
2.2.3	Социология

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-3.1: Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели
Знать:
Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:
Уметь:
находить, привлекать и анализировать литературу и источники по проблемам философии
Владеть:
навыками по самостоятельному анализу проблем современности в философском ключе их обсуждения,

УК-1.1: Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи
Знать:
Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:
Уметь:
находить, привлекать и анализировать литературу и источники по проблемам философии
Владеть:
навыками по самостоятельному анализу проблем современности в философском ключе их обсуждения,

УК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач
Знать:
Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:
Уметь:
находить, привлекать и анализировать литературу и источники по проблемам философии
Владеть:
навыками по самостоятельному анализу проблем современности в философском ключе их обсуждения,

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:	
Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:	
Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:	
3.2	**Уметь:**
находить, привлекать и анализировать литературу и источники по проблемам философии	
находить, привлекать и анализировать литературу и источники по проблемам философии	
находить, привлекать и анализировать литературу и источники по проблемам философии	
3.3	**Владеть:**
навыками по самостоятельному анализу проблем современности в философском ключе их обсуждения,	
навыками по самостоятельному анализу проблем современности в философском ключе их обсуждения,	

навыками по самостоятельному анализу проблем современности в философском ключе их обсуждения,

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Детали машин и основы конструирования

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Прикладная механика и материаловедение**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью изучения дисциплины является освоение знаний, позволяющих применять их для формулирования и идентификации технических и технологических проблем, а также разрабатывать и использовать графическую и техническую документацию при эксплуатации транспортно- технологических машин и комплексов

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3.1: Ставит цели и задачи испыта ний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов	
Знать:	
Уровень 1	Знать цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Уметь:	
Уровень 1	Уметь ставить цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Владеть:	
Уровень 1	Владеть и ставить цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов

ОПК-3.2: Формирует оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	Знать и формировать оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов
Уметь:	
Уровень 1	Уметь формировать оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов
Владеть:	
Уровень 1	Владеть и формировать оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знать представление о металлических и неметаллических материалах для деталей машин, приборов и инструмента
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Уметь составлять и оформлять конструкторскую и научно – техническую документацию на детали машин, приборы и инструменты
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Иметь навыки выбирать и систематизировать информацию по требованиям, установленным к эксплуатационным свойствам деталей машин, приборов и инструмента в зависимости от условий эксплуатации

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ТЕМЫ И ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

1. Как рассчитать к.п.д. привода?
2. Как определяется передаточное число редуктора и привода?
3. Как определить частоту вращения выходного или промежуточного валов, если известна частота вращения ведущего вала?
4. Как изменяется мощность при ее передаче от ведущего вала к ведомому?
5. Как изменяется крутящий момент при его передаче от ведущего вала к ведомому?
6. Какова связь крутящего момента с мощностью и частотой вращения вала редуктора с угловой скоростью?
7. Какова связь между мощностью, тяговым усилием и скоростью?
8. Чем отличается редуктор от мультипликатора?
9. С какой целью применяют двухпоточные редукторы?
10. Что такое угол зацепления? Какие величины угла зацепления приняты в практике зубонарезания для нормальных зубчатых колес?
11. Что такое модуль зацепления, его размерность?
12. Что такое коэффициент нагрузки? Физическая сущность и порядок составляющих его компонентов.
13. Что такое коэффициент ширины зубчатого колеса?
14. Понятие о коэффициенте перекрытия зубчатых передач.
15. Из каких условий определяется межосевое расстояние и модуль зацепления?
16. Какова величина радиального зазора в зацеплении зубчатых и червячных передач?

17. Каковы преимущества косозубых колес по сравнению с прямозубыми? Каково назначение шевронных колес?
18. Какие усилия действуют в зацеплении: цилиндрических прямозубых передач; косозубых цилиндрических передач; конических передач; червячных передач?
19. Что такое погрешность редуктора? Как она учитывается при расчете?
20. Что такое минимально допустимый запас прочности? Существующие методы его назначения?
21. Виды ремней ременных передач (по форме профиля поперечного сечения и по материалу ремня)?
22. Что такое угол обхвата шкива ременной передачи?
23. Как определить передаточное число ременной передачи?
24. Какие существуют способы для регулирования натяжения ремней ременных передач?
25. Какие напряжения возникают в ведущей ветви ремня, работающей под нагрузкой передачи?
26. За счет чего можно повысить долговечность ремня? Почему в качестве приводных ремней применяют чаще клиновые ремни?
27. К чему приводит упругое скольжение в ременной передаче и можно ли его избежать?
28. По каким критериям рассчитываются приводные цепи?
29. Что такое шаг зацепления для звездочек цепных передач?
30. Типы цепей цепных передач.
31. Как определить передаточное число цепной передачи?
32. Каковы причины выхода из строя цепных передач?
33. Какие основные факторы влияют на долговечность цепных передач?
34. Как определить передаточное число конических передач?
35. Почему коническая передача имеет более низкий к.п.д. чем цилиндрическая?
36. Что такое конусное расстояние и как его определить геометрически?
37. Назовите достоинства и недостатки червячных передач.
38. Какие виды червяков вам известны?
39. Как определяется передаточное число червячной передачи?
40. Какие виды разрушения наблюдаются в червячном зацеплении?
41. Что такое коэффициент относительного диаметра червяка и зачем он введен?
42. Как подсчитать коэффициент полезного действия червячной передачи?
43. Каковы причины повышенного нагрева червячных редукторов? Какие способы применяются для их охлаждения?
44. Условие прочности для вала круглого сечения, работающего на кручение.
45. Условие прочности для вала круглого сечения, работающего на изгиб.
46. Совместное действие изгиба и кручения. Запишите выражение для расчета эквивалентного момента.
47. Как влияет наличие осевой состовляющей силы, возникающей в зацеплении, на характер эпюр изгибающих моментов валов редуктора? Для каких типов передач свойственно наличие осевой силы?
48. Какие конструкторско-технологические факторы приводят к возникновению концентратов напряжений в валах редуктора?
49. Понятие о цикле переменных напряжений, среднем напряжении, амплитуде напряжения цикла и коэффициенте асимметрии цикла.
50. Какова конечная цель уточненного расчета валов?
51. Расшифровка и выбор всех коэффициентов, входящих в формулу для расчета коэффициента запаса прочности вала, работающего при цилиндрических нагрузках.
52. Какие существуют типы подшипников? Последовательность их выбора
53. Достоинства подшипников качения перед подшипниками скольжения?
54. У какого подшипника более высокий к.п.д.: у роликового или шарикового.
55. При каких условиях назначается смазка подшипников разбрызгиванием их масляной ванны и при каких консистентной смазкой?
56. Понятие об эквивалентной нагрузке. Как она учитывается при расчете долговечности подшипников?
57. Как назначается коэффициент температурный коэффициент.
58. Как рассчитать усилие, действующее на шпонку, при известной величине падаваемого крутящего момента или при известном усилии, действующем в зацеплении зубчатых колес?
59. Как назначается допускаемое напряжение при расчете шпоночного соединения?
60. Какой вид деформации испытывает шпонка в разработанном вами редукторе? Какая поверхность или сечение шпонки учитывается в расчете?
61. Какая часть по длине шпонки со скругленными краями участвует в передаче крутящего момента?
62. Типы шпонок и особенности их расчета. Запишите условие прочности при расчете шпонок?
63. Каково назначение манжетных уплотнений? Поясните их конструкцию?
64. С какой целью применяются установочные штифты? Какой вид деформации они испытывают?
65. Какой должен быть уровень и объем смазки, заливаемой в редуктор?
66. Типы масел, заливаемых в редуктор. Понятие о вязкости масла.
67. Какие существуют способы контроля уровня масла в редукторах?
68. Как осуществить смену масла в редукторе?
69. Для чего предназначен рым-болт (грузовой болт)?
70. Какой вид деформации испытывает рым-болт? Условие прочности при расчете рым-болта.
71. Какой вид деформации испытывают болты, крепящие крышки подшипников, после сборки редуктора и во время его работы? Какие усилия действуют на них.
72. Какой вид деформации испытывают болты, крепящие крышку редуктора к корпусу, после сборки и во время работы редуктора?
73. С какой целью применяются пружинные шайбы в болтовых соединениях?

74. Каково назначение стопорных шайб, их конструкция?
75. Каково назначение отжимных болтов
76. Для чего предусмотрен люк в верхней части крышки редуктора?
77. Назначение фундаментных болтов.
78. Классификация резьб по форме профиля поперечного сечения.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЁТУ
ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
1. Что такое предельная быстроходность подшипника качения? Для чего она устанавливается?
2. В чем отличие расчета закрытых зубчатых передач, работающих в масле от расчета открытых зубчатых передач?
3. Понятие о степенях точности зубчатых передач и их влияние на качественные характеристики передач
4. Основные геометрические параметры зубчатых передач. Как они между собой связаны
5. Почему шпонки рассчитывают преимущественно по напряжениям смятия, а не среза
6. Каковы достоинства и недостатки фрикционных передач? Принцип действия
7. Типы механических передач, их назначение и характеристики
8. Контактные напряжения (формула Герца). Какие виды разрушений связаны с этими напряжениями
9. Чем объясняется повышение нагрузочной способности косозубых (шевронных) передач по сравнению с прямозубыми? Причины плавности и бесшумности работы этих передач
10. Силы в зацеплении косозубой цилиндрической передачи
11. Ременные передачи. Принцип действия, типы ремней. Какие ремни наиболее распространены?
12. Передаточное отношение и передаточное число конической прямозубой передачи
13. Что такое усталость металлов? Какие детали машин подвержены усталости?
14. Типовые случаи нагружения болта (винта). В каких конструкциях такие случаи встречаются
15. По каким напряжениям рассчитывают резьбу?
16. Основные виды шпоночных соединений, их применение.
17. Критерии работоспособности деталей машин. Приведите примеры конструкций, где тот или иной критерий является главным.
18. Передаточное отношение и число прямозубой цилиндрической передачи.
19. Преимущества и недостатки ременных передач, области их применения
20. Почему расчет вала разделяют на два этапа: проектный и проверочный
21. Чем отличается вал от оси (по нагрузке)?
22. Какие виды разрушения наблюдаются у подшипников качения и по каким критериям работоспособности их рассчитывают?
23. Критерии работоспособности и виды разрушений зубьев зубчатой передачи
24. Какие достоинства цепной передачи обеспечивают ей широкое применение и в каких областях
25. В каких случаях применяют плоские ремни, а не клиновые? Почему не рекомендуют применять ременные передачи во взрывоопасных помещениях?
26. Оцените сварное соединение по сравнению с заклепочным
27. Передаточное отношение и передаточное число цепной передачи. Принцип действия цепной передачи
28. В чем преимущества шлицевого соединения по сравнению со шпоночным
29. Силы в зацеплении цилиндрической прямозубой передачи
30. Для чего служат муфты в механике? Виды муфт механического действия (механических муфт)
31. Какие материалы применяют для подшипников скольжения?
32. Ременные передачи. Силы и силовые зависимости
33. Ременные передачи. Напряжения в ремне
34. От чего зависит интенсивность износа шарниров цепи?
35. Какие типы цепей наиболее распространены?
36. Почему клиновые ремни способны передавать большие нагрузки, чем плоские?
37. Почему подшипники качения получили преимущественное распространение? Их преимущества и недостатки.
38. Какое напряжение является главным при крепежных и ходовых резьбах
39. Как классифицируют подшипники по виду трения и воспринимаемой нагрузке?
40. Зачем нужна проверка статической прочности вала и по каким напряжениям ее выполняют?
41. Передаточное отношение и передаточное число червячной передачи
42. Что такое жидкостное и полужидкостное трение в подшипниках скольжения?
43. Какие основные условия необходимы для образования жидкостного трения?
44. По каким напряжениям выполняют проектный расчет вала и почему при этом уменьшают допускаемые напряжения?
45. Сравните соединение встык и внахлестку при сварке. Отметьте их достоинства и недостатки
46. Виды передач, применяющихся в технике. Их характеристики.
47. Шевронные зубчатые передачи. С какой целью их применяют в машиностроении?
48. Основные типы подшипников качения
49. Критерии работоспособности фрикционных передач. По каким напряжениям их рассчитывают?
50. Передаточное отношение и передаточное число фрикционных передач.
51. Как схематизируют реальные условия работы вала, его конструкцию, опоры и нагрузки при разработке расчетной схемы?
52. Передаточное отношение и передаточное число косозубой цилиндрической передачи
53. Силы в зацеплении прямозубой цилиндрической передачи
54. В каких случаях и почему целесообразно применять червячную передачу. Ее преимущества и недостатки
55. Чем отличаются фрикционные вариаторы от коробок скоростей. Области их применения.

56. По каким критериям работоспособности рассчитывают червячную передачу
57. Силы в зацеплении червячной передачи
58. Где применяют соединения пайкой и склеиванием? Их преимущества и недостатки по сравнению со сварным соединением.
59. Области применения точечной и шовной контактной сварки.
60. Основные геометрические размеры червячной передачи
61. Какие факторы учитывают при определении запаса сопротивления усталости вала и по каким напряжениям его рассчитывают?
62. Конические зубчатые передачи, их оценка по сравнению с цилиндрическими. Области применения. Основные геометрические параметры конической прямозубой передачи
63. Основные геометрические размеры косозубой цилиндрической передачи

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ
ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Допускаемые и предельные напряжения. Методы выбора допускаемых напряжений. Запас прочности.
2. Расчет валов на критическое число оборотов
3. Назначение соединений. Типы соединений и их характеристики
4. Косозубые цилиндрические передачи. Геометрические параметры. Многопарность и плавность зацепления
5. Влияние на прочность зубьев чисел зубьев и смещение инструмента при нарезании колес.
6. Заклепочные соединения. Классификация заклепочных швов. Расчет прочных заклепочных швов.
7. Силы в зацеплении прямозубых и косозубых цилиндрических передач и их учет при расчете передач на изгибную и контактную прочность
8. Методы сварки, применяемые в машиностроении. Типы сварных швов. Расчет сварных соединений.
9. Зубчатые передачи. Классификация. Кинематика и геометрия зубчатых передач.
10. Резьбовые соединения. Классификация резьб. Геометрия резьбовых соединений
11. Расчет на прочность зубьев косозубых цилиндрических передач по контактным напряжениям
12. Расчет резьбы на прочность. Высота гайки и глубина завинчивания
13. Расчет прочности зубьев косозубых цилиндрических передач по напряжениям изгиба.
14. Расчет ненапряженных резьбовых соединений.
15. Конические зубчатые передачи. Общие сведения и характеристика. Геометрические параметры. Силы в зацеплении
16. Прочность болта при постоянных и переменных нагрузках
17. Расчет зубьев прямозубой конической передачи по напряжениям изгиба.
18. Шпоночные соединения. Соединения призматическими шпонками.
19. Червячные передачи. Геометрия и способы изготовления
20. Шпоночные соединения. Расчет напряженных и ненапряженных шпоночных соединений.
22. Цепные передачи. Классификация и характеристика. Силы в цепной передаче
23. Зацепление Новикова
24. Зубчатые (шлицевые) соединения. Расчет зубчатых (шлицевых) соединений
25. Проектный расчет цепной передачи.
26. Передачи. Типы передач и их основные характеристики
27. Валы и оси. Классификация. Конструкции.
28. Планетарные передачи
29. Расчет червячных передач на прочность по напряжениям изгиба.
30. Шлицевые соединения. Расчет на контактную и изгибную прочность.
31. Силы в зацеплении конических и червячных передач и их учет при расчетах на контактную и изгибную прочность
32. Фрикционные передачи. Расчет фрикционных передач на контактные напряжения.
33. Проектный и проверочный расчеты валов.
34. Кинематика и геометрия ременных передач
35. Муфты. Классификация. Конструкция и расчет глухих муфт.
36. Самоуправляемые сцепные муфты. Особенности конструкций и основы расчета.
37. Силы и силовые зависимости в ременной передаче.
38. Подбор подшипников качения и расчет коэффициента работоспособности
39. Предохранительные муфты. Особенности конструкций и основы расчета
40. Ременные передачи. Общая характеристика. Критерии работоспособности и расчета.
41. Подшипники. Классификация.
42. Напряжение в ремне. Влияние отдельных составляющих напряжений на тяговую способность и долговечность ремня.
43. Расчет радиальных подшипников скольжения по удельному давлению и по характеристике
44. Муфты трения. Материалы, их характеристики. Расчетные зависимости и основы проектирования.
45. Основные типы резьб и области их применение.
46. По какому критерию решают, что надо производить подбор подшипников качения и проверку их по статической или динамической грузоподъемности.
47. Заклепочные соединения. Расчет на прочность.
48. Классификация, типы и основные требования к соединениям деталей машин.
49. Факторы, влияющие на величину предела выносливости деталей машин и их учет при выполнении расчетов на прочность.
50. Контактная прочность деталей машин. Причины и характер повреждения рабочих поверхностей.

3.2. Темы письменных работ

Тематика курсового проектирования
1. Проектирование привода ленточного конвейера.
2. Проектирование привода тяговой лебедки.
3. Проектирование привода поворота консольного крана.
4. Проектирование привода ленточного транспортера.
5. Проектирование привода цепного конвейера.
6. Проектирование привода цепного транспортера.
7. Проектирование привода цепного подвесного конвейера.
8. Проектирование привода толкателя вырубной машины.
9. Проектирование привода с бесконечным тросом.

3.3. Фонд оценочных средств

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура экзамена.

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу, излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

Процедура защиты курсового проекта.

Защита курсовой работы представляет собой устный публичный отчет студента, на который ему отводится 8 минут, ответы на вопросы преподавателя. Устный отчет студента включает: раскрытие целей и задач работы, ее актуальность; описание выполненной работы; основные выводы и предложения, разработанные студентом в процессе выполнения курсовой работы.
Оценка «отлично» ставится студенту, который в срок, в полном объеме и на высоком уровне выполнил курсовую работу. При защите и написании работы студент продемонстрировал вышеперечисленные навыки и умения. Тема, заявленная в работе, раскрыта полностью, все выводы студента подтверждены материалами исследования и расчетами. Отчет подготовлен в соответствии с предъявляемыми требованиями.
Оценка «хорошо» ставится студенту, который выполнил курсовую работу, но с незначительными замечаниями, был менее самостоятелен и инициативен. Тема работы раскрыта, но выводы носят поверхностный характер, практические материалы обработаны не полностью.
Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, который допускал просчеты и ошибки в работе, не полностью раскрыл заявленную тему, делал поверхностные выводы, слабо продемонстрировал аналитические способности и навыки работы с теоретическими источниками.
Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, который не выполнил курсовую работу, либо выполнил с грубыми нарушениями требований, не раскрыл заявленную тему, не выполнил практической части работы.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции. В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям. На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ. Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению. Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям. Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа. Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий. Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере. В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д. Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Детали машин и основы конструирования

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная механика и материаловедение**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Литвинова В.А.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	34	34	34	34
Курсовое проектирование	2	2	2	2
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54,35	54,35	54,35	54,35
Сам. работа	63	63	63	63
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины является освоение знаний, позволяющих применять их для формулирования и идентификации технических и технологических проблем, а также разрабатывать и использовать графическую и техническую документацию при эксплуатации транспортно- технологических машин и комплексов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Теория механизмов и машин
2.1.2	Прикладная механика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Спецкурс по дипломному проектированию
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-3.1: Ставит цели и задачи испыта ний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Знать:
Знать цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Уметь:
Уметь ставить цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Владеть:
Владеть и ставить цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов

ОПК-3.2: Формирует оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов
Знать:
Знать и формировать оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов
Уметь:
Уметь формировать оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов
Владеть:
Владеть и формировать оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знать цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов	
Знать и формировать оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов	
3.2	**Уметь:**
Уметь ставить цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов	
Уметь формировать оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов	
3.3	**Владеть:**
Владеть и ставить цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов	
Владеть и формировать оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Эксплуатационные свойства автомобилей

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	освоение студентами методологии выбора наиболее производительных автомобилей для конкретных условий
1.2	эксплуатации на основе изучения оценочных показателей эксплуатационных свойств автомобилей, нормативов
1.3	этих свойств, экспериментальных и расчетных методов оценки эксплуатационных свойств автомобилей.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-1.2: Демонстрирует умения и навыки анализа конструкции и систем, обеспечивающих безопасность движения автомобилей	
Знать:	
Уровень 1	Классификационные признаки автотранспортных средств, их систем и агрегатов, конструкцию автотранспортных средств, нормативы эксплуатационных свойств, определяющих безопасность движения
Уметь:	
Уровень 1	Определять необходимые параметры конструкции автомобиля для заданных внешних условий эксплуатации, правильно интерпретировать результаты испытаний автомобиля, его систем и агрегатов
Владеть:	
Уровень 1	Навыками классификации автомобилей, их узлов, агрегатов и систем. Навыками оценки влияния конструкции и качества настройки агрегатов на эксплуатационные свойства автомобилей

ОПК-3.5: Обосновывает методику проведения испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом требований нормативной технической документации	
Знать:	
Уровень 1	нормативные документы и нормативы эксплуатационных свойств, определяющих безопасность движения.
Уметь:	
Уровень 1	Обосновывать методику проведения испытаний
Владеть:	
Уровень 1	методикой проведения испытаний транспортно-технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Классификационные признаки автотранспортных средств, их систем и агрегатов, конструкцию автотранспортных средств, нормативы эксплуатационных свойств, определяющих безопасность движения
3.1.2	нормативные документы и нормативы эксплуатационных свойств, определяющих безопасность движения.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Определять необходимые параметры конструкции автомобиля для заданных внешних условий эксплуатации, правильно интерпретировать результаты испытаний автомобиля, его систем и агрегатов
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками классификации автомобилей, их узлов, агрегатов и систем. Навыками оценки влияния конструкции и качества настройки агрегатов на эксплуатационные свойства автомобилей

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для экспресс-опроса.

1. Что такое эксплуатационные свойства автомобиля?.
2. Какие силы действуют на автомобиль при его движении?
3. Что такое тяговый баланс и тяговая характеристика автомобиля?
4. Что называется мощностным балансом автомобиля? Как выглядит график мощностного баланса?
5. Что называется динамическим фактором автомобиля? Что такое динамическая ха-рактеристика?
6. Назовите основные показатели динамичности автомобиля.
7. От каких факторов зависит сила тяги на ведущих колесах автомобиля? Что такое предельная сила тяги?
8. Как влияют вращающиеся массы автомобиля на величину показателей динамичности?
9. От чего зависит по условиям тяги количество ступеней в механической трансмиссии?
10. Назовите основные типы бесступенчатых трансмиссий, их достоинства и недостатки.
11. Какие существуют закономерности распределения передаточных чисел между ступенями механической трансмиссии автомобиля?
12. Что такое торможение автомобиля? При каких условиях достигается максимальная эффективность торможения?
13. В чем различие между остановочным и тормозным путями автомобиля?
14. От чего зависит перераспределение тормозных сил между передними и задними колесами автомобиля?
15. Как влияют физиологические особенности организма человека на способность переносить процесс экстренного торможения автомобиля?

16. Что называется путевым (линейным) расходом топлива?
17. Перечислите основные показатели топливной экономичности автомобиля.
18. Какие основные эксплуатационные факторы влияют на расход топлива?
19. Как влияет скоростной и нагрузочный режимы работы двигателя внутреннего сгорания на удельный эффективный расход топлива?
20. В чем заключается принцип нормирования расхода топлива на автомобильном транс-порте?
21. Что называется топливной характеристикой установившегося движения автомобиля?
22. Как определяется контрольный расход топлива?
23. Что называется управляемостью автомобиля? Какими показателями оценивается управляемость?
24. Как определить оптимальное соотношение углов поворота управляемых колес?
25. Назначение рулевой трапеции?

26. Что такое стабилизация управляемых колес и как она осуществляется?
27. Явление бокового увода коле? Его причины? Различие между динамическим и кинема-тическим уводом?
28. Что такое поворачиваемость автомобиля? От чего она зависит?
29. Как зависит управляемость автомобиля от соотношения углов увода передних и задних колес?
30. От чего зависит критическая скорость прямолинейного движения автомобиля по условиям управляемости?
31. Какие процессы вызывают появление гироскопического эффекта на управляемых колесах автомобиля? Как это сказывается на управляемости?
32. Как влияет на управляемость способ крепления передних полуэллиптических рессор?
33. Что называется устойчивостью автомобиля?
34. Основные показатели продольной и поперечной устойчивости автомобиля?
35. Назовите причины бокового заноса автомобиля.
36. Как влияет крен кузова на поперечную устойчивость автомобиля?
37. От чего зависит чувствительность автомобиля к повороту?
38. Что называется плавностью хода автомобиля?
39. Что представляет собой автомобиль как колебательная система? Сколько у него степеней свободы?
40. Как возникают свободные незатухающие колебания? Их показатели и характеристики?
41. Влияние гидравлического амортизатора на плавность хода автомобиля?
42. Назовите причины вынужденных колебаний подрессоренных масс автомобиля.
43. Как возникают колебания кузова автомобиля при движении его колес по неровностям дороги?
44. Что такое гармонический анализ как метод изучения колебательных процессов?

45. Что такое преобразование Фурье? В чем суть интегрального преобразования Фурье?
46. Какими показателями оценивается микропрофиль дороги с неровностями, распределенными случайным образом?
47. Назовите числовые характеристики случайных величин. Что такое случайный процесс?
48. Что называется средним квадратическим отклонением высоты неровностей микро-профиля дороги?
49. В чем суть спектральной теории подрессоривания транспортных машин?
50. Что такое дисперсия и корреляционная функция?
51. Что называется передаточной функцией колебательной системы?
52. Что называется проходимостью автомобиля?
53. Чем отличаются автомобили повышенной проходимости от обычных дорожных ав-томобилей, предназначенных для движения по твердой опорной поверхности?
54. Назовите основные показатели профильной проходимости автомобиля.
55. Дайте оценку опорно-сцепной проходимости. Какая связь между опорной проходимостью и показателями динамичности и топливной экономичности автомобиля?
56. Как преодолеваются пороговые препятствия полноприводным автомобилем?

57. Что такое углы гибкости автопоезда?
58. В чем состоит особенность взаимодействия колес автомобиля с деформируемой опорной поверхностью?
59. Как определить радиус продольной проходимости автомобиля?
60. Как определить высоту порогового препятствия, преодолеваемого автомобилем с задними ведущими колесами?
61. Как отличается проходимость автомобилей с задними ведущими колесами и со всеми ведущими колесами?

Вопросы для зачета
1. Что такое динамичность автомобиля?
2. Как взаимодействует автомобильное колесо с твердой опорной поверхностью?
3. Особенности динами и кинематики автомобильного колеса?
4. Мощностной баланс колеса?
5. Силы сопротивления движению колеса, снабженного эластичной шиной?
6. Ограничения сил, движущих автомобиль?
7. Классификация сил, действующих на автомобиль?
8. Сила тяги на ведущих колесах при равномерном и неравномерном движении автомобиля?
9. Силовые установки автомобилей? Основные характеристики двигателей внутреннего сгорания?
10. Трансмиссия и ее роль в формировании силы тяги? Коэффициент полезного действия трансмиссии?
11. Сила сопротивления качению автомобиля?

12. Сила сопротивления подъему автомобиля? Сила сопротивления дороги?
13. Сила сопротивления воздуха? Коэффициент аэродинамического сопротивления?
14. Уравнение движения автомобиля? Приведенная сила инерции?
15. Нормальные реакции опорной поверхности?
16. Необходимые и достаточные условия движения автомобиля?
17. Тягово-скоростные свойства автомобиля? Определения и оценочные показатели? 18.Методы аналитического решения уравнения движения автомобиля?

19. Тяговый баланс и тяговая характеристика автомобиля?
20. Динамический фактор и динамическая характеристика автомобиля?
21. Мощностной баланс и мощностная характеристика автомобиля?

22. Использование мощности двигателя для движения автомобиля? Коэффициент ис-пользования мощности?
23. Тяговая, мощностная и динамическая характеристики автомобиля с учетом естест-венного проскальзывания шин?
24. Методы расчета показателей динамичности? Движение автомобиля накатом?
25. Влияние полной массы автомобиля на его динамичность?
26. Определение минимального передаточного числа механической ступенчатой трансмиссии и минимально необходимого количества ступеней?
27. Влияние количества ступеней трансмиссии на динамичность автомобиля?
28. Задачи проектировочного тягового расчета автомобиля?
29. Тормозные свойства автомобиля? Определения и оценочные показатели?
30. Силы и моменты, действующие на колесо при торможении?
31. Уравнение движения автомобиля в тормозном режиме?
32. Оптимальное распределение тормозных сил по осям автомобиля? Условия достижения максимальной эффективности торможения?
33. Тормозная диаграмма и остановочный путь автомобиля?
34. Топливная экономичность автомобиля? Измерители и оценочные показатели?
35. Уравнение расхода топлива?
36. Топливная характеристика установившегося движения автомобиля?
37. Расход топлива на единицу транспортной работы автомобиля? Нормы расхода топлива?
38. Управляемость автомобиля? Понятия и определения?
39. Криволинейное движение (поворот) автомобиля?
40. Закономерности поворота внутренних и наружных управляемых колес автомобиля? Роль рулевой трапеции?
41. Что называется стабилизацией управляемых колес?
42. Динамический и кинематический увод автомобильных колес?
43. Нейтральная, избыточная и недостаточная поворачиваемость автомобиля?
44. Явление гироскопического эффекта и его влияние на управляемость автомобиля?
45. Влияние параметров конструкции подвески автомобиля на его управляемость?

46. Чувствительность автомобиля к повороту?
47. Устойчивость автомобиля? Понятия и определения? Показатели устойчивости?
48. Продольная устойчивость автомобиля по условиям опрокидывания?
49. Продольная устойчивость по условиям сцепления шин с опорной поверхностью?
50. Пространственная устойчивость автомобиля на дороге с поперечным уклоном?
51. Боковая устойчивость автомобиля? Причины бокового заноса и методы его устранения?
52. Влияние крена кузова автомобиля на его пространственную устойчивость?
53. Плавность хода автомобиля? Понятия и определения?.
54. Роль теории колебаний при оценке плавности хода автомобиля? Основы теории коле-баний? Колебательная система с одной степенью свободы?
55. Свободные незатухающие и затухающие колебания? Основные показатели колебательного процесса?
56. Автомобиль как колебательная система? Приведенная жесткость подвески?
57. Вынужденные колебания под действием гармонических сил?
58. Кинематическое воздействие на колебательную систему?
59. Вынужденные колебания под действием сложных сил? Гармонический анализ?
60. Воздействие микропрофиля дороги на автомобиль?
61. Спектральный анализ воздействия сложных и случайных сил?

62. Основные сведения из теории вероятностей? Случайные процессы и их характери¬стики?
63. Вынужденные колебания подрессоренных масс автомобиля при случайном характере воздействия неровностей микропрофиля дороги? Основы спектральной теории подрессоривания?
64. Основные положения теории операционного исчисления? Некоторые свойства изо-бражений по Лапласу?
65. Определение передаточной функции колебательной системы?
66. Расчет параметров подвески автомобиля с учетом случайного воздействия микропрофиля дороги при движении автомобиля?
67. Проходимость автомобиля? Понятия и определения?
68. Взаимодействие колеса с деформируемой поверхностью?
69. Профильная и опорно-сцепная проходимость?

70. Преодоление пороговых препятствий?
71. Причины улучшения проходимости полноприводными автомобилями?

3.2. Темы письменных работ

Расчет тягово-динамических свойств автомобиля

3.3. Фонд оценочных средств

Вопросы для экспресс-опроса.
1. Что такое эксплуатационные свойства автомобиля?.
2. Какие силы действуют на автомобиль при его движении?
3. Что такое тяговый баланс и тяговая характеристика автомобиля?
4. Что называется мощностным балансом автомобиля? Как выглядит график мощностного баланса?
5. Что называется динамическим фактором автомобиля? Что такое динамическая ха-рактеристика?
6. Назовите основные показатели динамичности автомобиля.
7. От каких факторов зависит сила тяги на ведущих колесах автомобиля? Что такое предельная сила тяги?
8. Как влияют вращающиеся массы автомобиля на величину показателей динамичности?
9. От чего зависит по условиям тяги количество ступеней в механической трансмиссии?
10. Назовите основные типы бесступенчатых трансмиссий, их достоинства и недостатки.
11. Какие существуют закономерности распределения передаточных чисел между ступенями механической трансмиссии автомобиля?
12. Что такое торможение автомобиля? При каких условиях достигается максимальная эффективность торможения?
13. В чем различие между остановочным и тормозным путями автомобиля?
14. От чего зависит перераспределение тормозных сил между передними и задними колесами автомобиля?
15. Как влияют физиологические особенности организма человека на способность переносить процесс экстренного торможения автомобиля?

16. Что называется путевым (линейным) расходом топлива?
17. Перечислите основные показатели топливной экономичности автомобиля.
18. Какие основные эксплуатационные факторы влияют на расход топлива?
19. Как влияет скоростной и нагрузочный режимы работы двигателя внутреннего сгорания на удельный эффективный расход топлива?
20. В чем заключается принцип нормирования расхода топлива на автомобильном транс-порте?
21. Что называется топливной характеристикой установившегося движения автомобиля?
22. Как определяется контрольный расход топлива?
23. Что называется управляемостью автомобиля? Какими показателями оценивается управляемость?
24. Как определить оптимальное соотношение углов поворота управляемых колес?
25. Назначение рулевой трапеции?

26. Что такое стабилизация управляемых колес и как она осуществляется?
27. Явление бокового увода коле? Его причины? Различие между динамическим и кинема-тическим уводом?
28. Что такое поворачиваемость автомобиля? От чего она зависит?
29. Как зависит управляемость автомобиля от соотношения углов увода передних и задних колес?
30. От чего зависит критическая скорость прямолинейного движения автомобиля по условиям управляемости?
31. Какие процессы вызывают появление гироскопического эффекта на управляемых колесах автомобиля? Как это сказывается на управляемости?
32. Как влияет на управляемость способ крепления передних полуэллиптических рессор?
33. Что называется устойчивостью автомобиля?
34. Основные показатели продольной и поперечной устойчивости автомобиля?
35. Назовите причины бокового заноса автомобиля.
36. Как влияет крен кузова на поперечную устойчивость автомобиля?
37. От чего зависит чувствительность автомобиля к повороту?
38. Что называется плавностью хода автомобиля?
39. Что представляет собой автомобиль как колебательная система? Сколько у него степеней свободы?
40. Как возникают свободные незатухающие колебания? Их показатели и характеристики?
41. Влияние гидравлического амортизатора на плавность хода автомобиля?
42. Назовите причины вынужденных колебаний подрессоренных масс автомобиля.
43. Как возникают колебания кузова автомобиля при движении его колес по неровностям дороги?
44. Что такое гармонический анализ как метод изучения колебательных процессов?

45. Что такое преобразование Фурье? В чем суть интегрального преобразования Фурье?
46. Какими показателями оценивается микропрофиль дороги с неровностями, распределенными случайным образом?
47. Назовите числовые характеристики случайных величин. Что такое случайный процесс?
48. Что называется средним квадратическим отклонением высоты неровностей микро-профиля дороги?
49. В чем суть спектральной теории подрессоривания транспортных машин?
50. Что такое дисперсия и корреляционная функция?
51. Что называется передаточной функцией колебательной системы?
52. Что называется проходимостью автомобиля?

53. Чем отличаются автомобили повышенной проходимости от обычных дорожных ав-томобилей, предназначенных для движения по твердой опорной поверхности?
54. Назовите основные показатели профильной проходимости автомобиля.
55. Дайте оценку опорно-сцепной проходимости. Какая связь между опорной проходимостью и показателями динамичности и топливной экономичности автомобиля?
56. Как преодолеваются пороговые препятствия полноприводным автомобилем?

57. Что такое углы гибкости автопоезда?
58. В чем состоит особенность взаимодействия колес автомобиля с деформируемой опорной поверхностью?
59. Как определить радиус продольной проходимости автомобиля?
60. Как определить высоту порогового препятствия, преодолеваемого автомобилем с задними ведущими колесами?
61. Как отличается проходимость автомобилей с задними ведущими колесами и со всеми ведущими колесами?

Вопросы для зачета
1. Что такое динамичность автомобиля?
2. Как взаимодействует автомобильное колесо с твердой опорной поверхностью?
3. Особенности динами и кинематики автомобильного колеса?
4. Мощностной баланс колеса?
5. Силы сопротивления движению колеса, снабженного эластичной шиной?
6. Ограничения сил, движущих автомобиль?
7. Классификация сил, действующих на автомобиль?
8. Сила тяги на ведущих колесах при равномерном и неравномерном движении автомобиля?
9. Силовые установки автомобилей? Основные характеристики двигателей внутреннего сгорания?
10. Трансмиссия и ее роль в формировании силы тяги? Коэффициент полезного действия трансмиссии?
11. Сила сопротивления качению автомобиля?
12. Сила сопротивления подъему автомобиля? Сила сопротивления дороги?
13. Сила сопротивления воздуха? Коэффициент аэродинамического сопротивления?
14. Уравнение движения автомобиля? Приведенная сила инерции?
15. Нормальные реакции опорной поверхности?
16. Необходимые и достаточные условия движения автомобиля?
17. Тягово-скоростные свойства автомобиля? Определения и оценочные показатели? 18.Методы аналитического решения уравнения движения автомобиля?

19. Тяговый баланс и тяговая характеристика автомобиля?
20. Динамический фактор и динамическая характеристика автомобиля?
21. Мощностной баланс и мощностная характеристика автомобиля?

22. Использование мощности двигателя для движения автомобиля? Коэффициент ис-пользования мощности?
23. Тяговая, мощностная и динамическая характеристики автомобиля с учетом естест-венного проскальзывания шин?
24. Методы расчета показателей динамичности? Движение автомобиля накатом?
25. Влияние полной массы автомобиля на его динамичность?
26. Определение минимального передаточного числа механической ступенчатой трансмиссии и минимально необходимого количества ступеней?
27. Влияние количества ступеней трансмиссии на динамичность автомобиля?
28. Задачи проектировочного тягового расчета автомобиля?
29. Тормозные свойства автомобиля? Определения и оценочные показатели?
30. Силы и моменты, действующие на колесо при торможении?
31. Уравнение движения автомобиля в тормозном режиме?
32. Оптимальное распределение тормозных сил по осям автомобиля? Условия достижения максимальной эффективности торможения?
33. Тормозная диаграмма и остановочный путь автомобиля?
34. Топливная экономичность автомобиля? Измерители и оценочные показатели?
35. Уравнение расхода топлива?
36. Топливная характеристика установившегося движения автомобиля?
37. Расход топлива на единицу транспортной работы автомобиля? Нормы расхода топлива?
38. Управляемость автомобиля? Понятия и определения?
39. Криволинейное движение (поворот) автомобиля?
40. Закономерности поворота внутренних и наружных управляемых колес автомобиля? Роль рулевой трапеции?
41. Что называется стабилизацией управляемых колес?
42. Динамический и кинематический увод автомобильных колес?
43. Нейтральная, избыточная и недостаточная поворачиваемость автомобиля?
44. Явление гироскопического эффекта и его влияние на управляемость автомобиля?
45. Влияние параметров конструкции подвески автомобиля на его управляемость?

46. Чувствительность автомобиля к повороту?
47. Устойчивость автомобиля? Понятия и определения? Показатели устойчивости?

48. Продольная устойчивость автомобиля по условиям опрокидывания?
49. Продольная устойчивость по условиям сцепления шин с опорной поверхностью?
50. Пространственная устойчивость автомобиля на дороге с поперечным уклоном?
51. Боковая устойчивость автомобиля? Причины бокового заноса и методы его устранения?
52. Влияние крена кузова автомобиля на его пространственную устойчивость?
53. Плавность хода автомобиля? Понятия и определения?.
54. Роль теории колебаний при оценке плавности хода автомобиля? Основы теории коле-баний? Колебательная система с одной степенью свободы?
55. Свободные незатухающие и затухающие колебания? Основные показатели колебательного процесса?
56. Автомобиль как колебательная система? Приведенная жесткость подвески?
57. Вынужденные колебания под действием гармонических сил?
58. Кинематическое воздействие на колебательную систему?
59. Вынужденные колебания под действием сложных сил? Гармонический анализ?
60. Воздействие микропрофиля дороги на автомобиль?
61. Спектральный анализ воздействия сложных и случайных сил?

62. Основные сведения из теории вероятностей? Случайные процессы и их характери¬стики?
63. Вынужденные колебания подрессоренных масс автомобиля при случайном характере воздействия неровностей микропрофиля дороги? Основы спектральной теории подрессоривания?
64. Основные положения теории операционного исчисления? Некоторые свойства изо-бражений по Лапласу?
65. Определение передаточной функции колебательной системы?
66. Расчет параметров подвески автомобиля с учетом случайного воздействия микропрофиля дороги при движении автомобиля?
67. Проходимость автомобиля? Понятия и определения?
68. Взаимодействие колеса с деформируемой поверхностью?
69. Профильная и опорно-сцепная проходимость?

70. Преодоление пороговых препятствий?
71. Причины улучшения проходимости полноприводными автомобилями?

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Эксплуатационные свойства автомобилей

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Захаров А.И.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Практические	36	36	36	36
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Итого ауд.	71	71	71	71
Контактная работа	71	71	71	71
Сам. работа	73	73	73	73
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	освоение студентами методологии выбора наиболее производительных автомобилей для конкретных условий
1.2	эксплуатации на основе изучения оценочных показателей эксплуатационных свойств автомобилей, нормативов
1.3	этих свойств, экспериментальных и расчетных методов оценки эксплуатационных свойств автомобилей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Основы конструкции автомобилей
2.1.2	Теория механизмов и машин
2.1.3	Эксплуатационные материалы
2.1.4	Инженерная графика
2.1.5	Управление техническими системами
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Техническая эксплуатация автомобилей
2.2.2	Эксплуатационная практика
2.2.3	Автомобильные перевозки и безопасность движения
2.2.4	Проектирование автотранспортных предприятий

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.2: Демонстрирует умения и навыки анализа конструкции и систем, обеспечивающих безопасность движения автомобилей
Знать:
Классификационные признаки автотранспортных средств, их систем и агрегатов, конструкцию автотранспортных средств, нормативы эксплуатационных свойств, определяющих безопасность движения
Уметь:
Определять необходимые параметры конструкции автомобиля для заданных внешних условий эксплуатации, правильно интерпретировать результаты испытаний автомобиля, его систем и агрегатов
Владеть:
Навыками классификации автомобилей, их узлов, агрегатов и систем. Навыками оценки влияния конструкции и качества настройки агрегатов на эксплуатационные свойства автомобилей

ОПК-3.5: Обосновывает методику проведения испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом требований нормативной технической документации
Знать:
нормативные документы и нормативы эксплуатационных свойств, определяющих безопасность движения.
Уметь:
Обосновывать методику проведения испытаний
Владеть:
методикой проведения испытаний транспортно-технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Классификационные признаки автотранспортных средств, их систем и агрегатов, конструкцию автотранспортных средств, нормативы эксплуатационных свойств, определяющих безопасность движения	
нормативные документы и нормативы эксплуатационных свойств, определяющих безопасность движения.	
3.2	**Уметь:**
Определять необходимые параметры конструкции автомобиля для заданных внешних условий эксплуатации, правильно интерпретировать результаты испытаний автомобиля, его систем и агрегатов	
Обосновывать методику проведения испытаний	
3.3	**Владеть:**
Навыками классификации автомобилей, их узлов, агрегатов и систем. Навыками оценки влияния конструкции и качества настройки агрегатов на эксплуатационные свойства автомобилей	
методикой проведения испытаний транспортно-технологических машин и комплексов	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Основы теории надежности

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целями освоения дисциплины "Основы теории надежности" является формирование у студентов системы научных знаний и профессиональных навыков по использованию ос-нов теории надежности применительно к решению задач технической эксплуатации мобильных машин на всех этапах их жизненного цикла: проектирования, производства, контроля, хранения и эксплуатации.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1.3: Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики	
Знать:	
Уровень 1	математический аппарат теории вероятностей и математической статистики
Уметь:	
Уровень 1	применять математический аппарат теории вероятностей и математической статистики
Владеть:	
Уровень 1	математическим аппаратом теории вероятностей и математической статистики

ОПК-1.4: Применяет математический аппарат численных методов	
Знать:	
Уровень 1	математический аппарат численных методов
Уметь:	
Уровень 1	применять математический аппарат численных методов
Владеть:	
Уровень 1	математическим аппаратом численных методов

ОПК-2.1: Способен осуществлять техническое обслуживание и ремонт (включая гарантийный) с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения	
Знать:	
Уровень 1	техническое обслуживание и ремонт (включая гарантийный) с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять техническое обслуживание и ремонт (включая гарантийный) с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения
Владеть:	
Уровень 1	знаниями по техническому обслуживанию и ремонту (включая гарантийный) с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения

ОПК-2.2: Способен осуществлять транспортный процесс грузов и пассажиров с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения	
Знать:	
Уровень 1	транспортный процесс грузов и пассажиров с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять транспортный процесс грузов и пассажиров с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения
Владеть:	
Уровень 1	знаниями транспортного процесса грузов и пассажиров с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	1. Структурные составляющие годности машин.
3.1.2	2. Основные причины и закономерности изменения технического состояния (годности) машин.
3.1.3	3. Основные понятия, свойства и параметры надежности.
3.1.4	4. Оценку надежности машин и их агрегатов при эксплуатации и ремонте.
3.1.5	5. Законы математической статистики и случайного распределения отказов.
3.1.6	6. Методы и пути обеспечения надежности машин и оборудования в течение их жизненного цикла.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	1. Планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов это-го анализа.

3.2.2	2. На основании собранной информации о техническом состоянии машин строить закономерности и определять скорости изнашивания агрегатов.
3.2.3	3. Применять математические методы и параметры, характеризующие надежность при решении текущих профессиональных задач и на перспективу.
3.2.4	4. Рассчитать и спрогнозировать остаточный ресурс агрегатов и их деталей.
3.2.5	5. Пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	1. Методами построения математических моделей при решении типовых профессиональных задач и умением содержательной интерпретации полученных результатов.
3.3.2	2. Особенностями планирования научного эксперимента, сбором и обработкой информации о техническом состоянии машин.
3.3.3	3. Расчетами стандартных показателей надежности сборочных единиц при эксплуатации и ремонте машин.
3.3.4	4. Инженерной терминологией в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.
3.3.5	5. Навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа различного рода рассуждений по вопросам своей профессиональной деятельности.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. СПЕЦИФИКАЦИЯ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

1.1. Назначение комплекта оценочных материалов

Настоящий комплект оценочных материалов предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Основы теории надежности» обучающимися по основной профессиональной образовательной программе высшего образования:

- УГСН: 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта;
- направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов;
- профиль: Автомобильное хозяйство и автомобильный сервис;
- уровень образования: бакалавриат;
- форма обучения: очная.

Комплект оценочных материалов предназначен для установления степени сформированности компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины, и может использоваться:
- при текущем контроле успеваемости;
- при промежуточной аттестации;
- при проведении диагностических работ;
- в рамках внутренней оценки качества подготовки обучающихся.

Комплект ориентирован на проверку следующих компетенций:

- ОПК-1.3 – применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики;
- ОПК-1.4 – применяет математический аппарат численных методов;
- ОПК-2.1 – способен осуществлять техническое обслуживание и ремонт (включая гарантийный) с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения;
- ОПК-2.2 – способен осуществлять транспортный процесс грузов и пассажиров с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения.

Оценочные материалы направлены на проверку знаний по методологии стандартизации, системам управления качеством, методам контроля и оценки качества услуг, нормативно-правовой базе.

1.2. Нормативное основание отбора содержания

Содержание комплекта оценочных материалов сформировано на основании следующих документов:
1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 916).
2. Рабочей программы дисциплины «Основы теории надежности».
3. Учебного плана основной профессиональной образовательной программы.
4. Методических рекомендаций «Оценочные материалы как компонент образовательной программы высшего образования».
5. Требований к результатам освоения дисциплины, включающих:
- знание основных положений теории надежности технических систем и методов их практического применения в профессиональной деятельности;
- умение проводить расчеты показателей надежности, анализировать причины отказов и разрабатывать

мероприятия по их предупреждению;
о навыки использования современного математического аппарата и программного обеспечения для решения задач теории надежности.

2. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

2.1. Задания для оценки компетенции ОПК-1.3

Задание 1
(ОПК-1.3) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Теория вероятностей используется в профессиональной деятельности для:
1. Оценки надежности технических систем и прогнозирования отказов
2. Только для теоретических расчетов
3. Исключительно для статистических исследований
4. Только для экономических расчетов

Задание 2
(ОПК-1.3) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Случайная величина в теории вероятностей — это:
1. Величина, принимающая различные значения в зависимости от случая
2. Только дискретная величина
3. Только непрерывная величина
4. Постоянная величина

Задание 3
(ОПК-1.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Основные характеристики случайных величин:
1. Математическое ожидание
2. Дисперсия
3. Среднее квадратическое отклонение
4. Мода
5. Цвет объекта

Задание 4
(ОПК-1.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между распределением и его применением.
А. Нормальное распределение
Б. Показательное распределение
В. Биномиальное распределение
Г. Пуассона
1. Моделирование редких событий
2. Описание времени между событиями
3. Ошибки измерений
4. Вероятность появления события в серии испытаний

Задание 5
(ОПК-1.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность решения вероятностной задачи.
1. Анализ условия задачи
2. Выбор математического аппарата
3. Составление математической модели
4. Решение и интерпретация результата

Задание 6
(ОПК-1.3) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Математическое ожидание характеризует:
1. Среднее значение случайной величины
2. Только разброс значений
3. Только максимальное значение
4. Только минимальное значение

Задание 7
(ОПК-1.3) (Высокий уровень, 5 минут)
Дайте развернутый ответ.

Опишите методику применения теории вероятностей для оценки надежности технических систем.

Задание 8
(ОПК-1.3) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Дисперсия случайной величины показывает:
1. Степень разброса значений относительно среднего
2. Только среднее значение
3. Только частоту появления
4. Только вероятность события

Задание 9
(ОПК-1.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между событием и его вероятностью.
А. Достоверное событие
Б. Невозможное событие
В. Случайное событие
Г. Противоположное событие
1. Вероятность 0
2. Вероятность 1
3. Вероятность от 0 до 1
4. Сумма вероятностей равна 1

Задание 10
(ОПК-1.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Методы теории вероятностей применяются для:
1. Оценки рисков
2. Прогнозирования отказов
3. Анализа надежности
4. Оптимизации процессов
5. Только для теоретических расчетов

Задание 11
(ОПК-1.3) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Статистическая обработка данных необходима для:
1. Получения достоверных выводов на основе выборки
2. Только для формального отчета
3. Исключительно для построения графиков
4. Только для подсчета средних значений

Задание 12
(ОПК-1.3) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите алгоритм применения статистических методов для анализа технического состояния оборудования.

Задание 13
(ОПК-1.3) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Закон больших чисел утверждает, что:
1. Среднее значение большого числа испытаний приближается к математическому ожиданию
2. Все события становятся равновероятными
3. Вероятности всех событий стремятся к нулю
4. Все события становятся достоверными

Задание 14
(ОПК-1.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность статистического исследования.
1. Сбор данных
2. Обработка и систематизация
3. Анализ результатов
4. Формулировка выводов

Задание 15
(ОПК-1.3) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Приведите пример решения комплексной задачи по оценке надежности технической системы.

2.2. Задания для оценки компетенции ОПК-1.4

Задание 16
(ОПК-1.4) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Численные методы используются для:
1. Приближенного решения математических задач в технических системах
2. Только для точных аналитических решений
3. Исключительно для построения графиков
4. Только для простых вычислений

Задание 17
(ОПК-1.4) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Основной характеристикой численного метода является:
1. Точность получаемого решения
2. Сложность математических формул
3. Количество шагов вычислений
4. Время написания программы

Задание 18
(ОПК-1.4) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
К основным типам численных методов относятся:
1. Методы решения уравнений
2. Методы оптимизации
3. Методы интерполяции
4. Методы численного интегрирования
5. Методы художественного моделирования

Задание 19
(ОПК-1.4) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между задачей и методом решения.
А. Система линейных уравнений
Б. Поиск корня уравнения
В. Численное дифференцирование
Г. Оптимизационная задача
1. Метод Ньютона
2. Метод Гаусса
3. Метод конечных разностей
4. Метод градиентного спуска

Задание 20
(ОПК-1.4) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность применения численного метода.
1. Постановка задачи
2. Выбор метода решения
3. Разработка алгоритма
4. Реализация и анализ результатов

Задание 21
(ОПК-1.4) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Главный критерий выбора численного метода — это:
1. Эффективность и точность решения конкретной задачи
2. Простота программирования
3. Количество известных формул
4. Историческая популярность метода

Задание 22
(ОПК-1.4) (Высокий уровень, 5 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите алгоритм применения численных методов для расчета надежности технических систем.

Задание 23
(ОПК-1.4) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.

Погрешность численного метода складывается из:
1. Методической и вычислительной составляющих
2. Только ошибок округления
3. Только ошибок входных данных
4. Только алгоритмических ошибок

Задание 24
(ОПК-1.4) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между типом задачи и методом решения.
А. Дифференциальные уравнения
Б. Системы нелинейных уравнений
Б. Задачи оптимизации
Г. Интегральные уравнения
1. Метод Эйлера
2. Метод простой итерации
3. Метод Монте-Карло
4. Метод множителей Лагранжа

Задание 25
(ОПК-1.4) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Преимущества численных методов:
1. Возможность решения сложных нелинейных задач
2. Универсальность применения
3. Высокая точность при правильной реализации
4. Возможность автоматизации расчетов
5. Отсутствие погрешностей

Задание 26
(ОПК-1.4) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Почему важно оценивать погрешность численного решения?
1. Для определения достоверности полученного результата
2. Только для формального отчета
3. Для усложнения расчетов
4. Для увеличения объема вычислений

Задание 27
(ОПК-1.4) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите методику оценки погрешности численных методов на примере конкретной инженерной задачи.

Задание 28
(ОПК-1.4) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Итерационные методы характеризуются:
1. Последовательным приближением к точному решению
2. Однократным вычислением
3. Отсутствием погрешностей
4. Минимальными затратами времени

Задание 29
(ОПК-1.4) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность решения задачи численными методами.
1. Анализ условия задачи
2. Выбор численного метода
3. Разработка алгоритма
4. Реализация и проверка результата

Задание 30
(ОПК-1.4) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Разработайте комплексный пример применения численных методов для решения инженерной задачи по оценке надежности технической системы.

2.3. Задания для оценки компетенции ОПК-2.1

Задание 31

(ОПК-2.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Математическое моделирование используется для:
1. Изучения и оптимизации реальных процессов и систем
2. Только для теоретических исследований
3. Исключительно для построения графиков
4. Только для учебных целей

Задание 32
(ОПК-2.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Математическая модель — это:
1. Упрощенное описание реального объекта или процесса на языке математики
2. Точная копия реального объекта
3. Только графическое представление
4. Только набор формул

Задание 33
(ОПК-2.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Основные типы математических моделей:
1. Детерминированные
2. Стохастические
3. Дискретные
4. Непрерывные
5. Художественные

Задание 34
(ОПК-2.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между видом модели и её применением.
А. Аналитическая модель
Б. Численная модель
В. Имитационная модель
Г. Статистическая модель
1. Прогнозирование на основе данных
2. Компьютерное моделирование процессов
3. Точное математическое описание
4. Воспроизведение поведения системы

Задание 35
(ОПК-2.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность построения математической модели.
1. Постановка задачи
2. Выбор типа модели
3. Формализация
4. Проверка адекватности

Задание 36
(ОПК-2.1) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Основной критерий качества математической модели — это:
1. Адекватность реальному процессу при заданной точности
2. Сложность математических выражений
3. Количество входящих параметров
4. Простота построения

Задание 37
(ОПК-2.1) (Высокий уровень, 5 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите методику построения математической модели технической системы.

Задание 38
(ОПК-2.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Валидация модели — это:
1. Проверка соответствия модели реальному объекту
2. Только проверка формул
3. Только тестирование программы

4. Только сравнение с экспериментами

Задание 39
(ОПК-2.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между этапом моделирования и его содержанием.
А. Концептуальный этап
Б. Математический этап
В. Вычислительный этап
Г. Интерпретационный этап
1. Анализ результатов
2. Построение математической схемы
3. Создание концептуальной модели
4. Реализация на компьютере

Задание 40
(ОПК-2.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Принципы построения математических моделей:
1. Реалистичность
2. Универсальность
3. Экономичность
4. Адекватность
5. Сложность конструкции

Задание 41
(ОПК-2.1) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Цель математического моделирования — это:
1. Изучение свойств объекта и оптимизация его характеристик
2. Только описание процесса
3. Только получение формул
4. Только построение графиков

Задание 42
(ОПК-2.1) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Разработайте математическую модель для конкретной технической задачи.

Задание 43
(ОПК-2.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Параметризация модели — это:
1. Выбор и определение параметров модели
2. Только подстановка чисел
3. Только изменение формул
4. Только графическое представление

Задание 44
(ОПК-2.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность анализа модели.
1. Определение целей анализа
2. Выбор методов исследования
3. Проведение анализа
4. Формулировка выводов

Задание 45
(ОПК-2.1) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите методику комплексного исследования математической модели технической системы.

2.4. Задания для оценки компетенции ОПК-2.2

Задание 46
(ОПК-2.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Системный анализ применяется для:
1. Изучения сложных систем и принятия управленческих решений
2. Только для теоретических исследований

3. Исключительно для построения схем
4. Только для описания процессов

Задание 47
(ОПК-2.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Система — это:
1. Совокупность взаимосвязанных элементов, образующих целостность
2. Набор независимых компонентов
3. Только техническая конструкция
4. Только математическая модель

Задание 48
(ОПК-2.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Основные свойства систем:
1. Целостность
2. Иерархичность
3. Структурность
4. Множественность описания
5. Стационарность

Задание 49
(ОПК-2.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между методом системного анализа и его применением.
А. Морфологический анализ
Б. Метод сценариев
В. Метод экспертных оценок
Г. Метод Дельфи
1. Прогнозирование развития системы
2. Структурирование вариантов решений
3. Групповое принятие решений
4. Качественная оценка параметров

Задание 50
(ОПК-2.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность проведения системного анализа.
1. Постановка задачи
2. Анализ структуры системы
3. Построение модели
4. Оценка решений

Задание 51
(ОПК-2.2) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Основной принцип системного анализа — это:
1. Рассмотрение объекта как целостной совокупности взаимосвязанных элементов
2. Изучение только отдельных компонентов
3. Анализ только количественных характеристик
4. Исследование только внешних связей

Задание 52
(ОПК-2.2) (Высокий уровень, 5 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите методику проведения системного анализа технической системы.

Задание 53
(ОПК-2.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Структура системы — это:
1. Совокупность связей между элементами системы
2. Только состав элементов
3. Только внешние связи
4. Только функциональные зависимости

Задание 54
(ОПК-2.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между этапом системного анализа и его содержанием.

А. Декомпозиция системы
Б. Анализ целей
В. Синтез решений
Г. Оценка эффективности
1. Выбор оптимального варианта
2. Разделение на подсистемы
3. Определение критериев
4. Проверка результатов

Задание 55
(ОПК-2.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Принципы системного подхода:
1. Целостность
2. Иерархичность
3. Множественность
4. Относительность
5. Линейность

Задание 56
(ОПК-2.2) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Цель системного анализа — это:
1. Выявление закономерностей функционирования системы и принятие оптимальных решений
2. Только описание структуры
3. Только количественная оценка
4. Только построение моделей

Задание 57
(ОПК-2.2) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Проведите системный анализ конкретной технической системы.

Задание 58
(ОПК-2.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Модель системы — это:
1. Упрощенное представление системы, отражающее её существенные свойства
2. Точная копия системы
3. Только математическое описание
4. Только графическая схема

Задание 59
(ОПК-2.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность принятия решений на основе системного анализа.
1. Формулировка проблемы
2. Разработка альтернатив
3. Оценка вариантов
4. Выбор решения

Задание 60
(ОПК-2.2) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Разработайте комплексный пример применения системного анализа для решения сложной технической проблемы.

3. КЛЮЧИ К ОЦЕНИВАНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

3.1. Правильные ответы на задания закрытого и структурированного типа:

- Задание 1 — 1
- Задание 2 — 1
- Задание 3 — 1, 2, 3, 4
- Задание 4 — А–3, Б–1, В–2, Г–4
- Задание 5 — 1, 2, 3, 4
- Задание 6 — 1
- Задание 8 — 1
- Задание 9 — А–2, Б–4, В–3, Г–1
- Задание 10 — 1, 2, 3, 4

• Задание 11 — 1
• Задание 13 — 1
• Задание 14 — 1–2–3–4
• Задание 16 — 1
• Задание 17 — 1
• Задание 18 — 1, 2, 3, 4
• Задание 19 — А–2, Б–1, В–3, Г–4
• Задание 20 — 1, 2, 3, 4
• Задание 21 — 1
• Задание 23 — 1
• Задание 24 — А–1, Б–2, В–4, Г–3
• Задание 25 — 1, 2, 3, 4
• Задание 26 — 1
• Задание 27 — 1
• Задание 28 — 1
• Задание 29 — 1, 2, 3, 4
• Задание 31 — 1
• Задание 32 — 1
• Задание 33 — 1, 2, 3, 4
• Задание 34 — А–3, Б–2, В–4, Г–1
• Задание 35 — 1, 2, 3, 4
• Задание 36 — 1
• Задание 38 — 1
• Задание 39 — А–3, Б–2, В–4, Г–1
• Задание 40 — 1, 2, 3, 4
• Задание 41 — 1
• Задание 43 — 1
• Задание 44 — 1, 2, 3, 4
• Задание 46 — 1
• Задание 47 — 1
• Задание 48 — 1, 2, 3, 4
• Задание 49 — А–2, Б–1, В–4, Г–3
• Задание 50 — 1, 2, 3, 4
• Задание 51 — 1
• Задание 53 — 1
• Задание 54 — А–2, Б–3, В–1, Г–4
• Задание 55 — 1, 2, 3, 4
• Задание 56 — 1
• Задание 58 — 1
• Задание 59 — 1, 2, 3, 4

3.2. Система оценивания заданий

Система оценивания заданий для ОПК-1.3
Задания с одним правильным ответом (1 балл):
• Задания 16, 17, 21, 23, 27, 28
o 1 балл — верный ответ
o 0 баллов — неверный ответ

Задания с множественным выбором (2 балла):
• Задания 18, 24, 25, 29
o 2 балла — все ответы указаны верно
o 1 балл — допущена одна ошибка
o 0 баллов — допущено более одной ошибки

Задания на установление соответствия (2 балла):
• Задания 19, 20
o 2 балла — все соответствия установлены верно
o 1 балл — допущена одна ошибка
o 0 баллов — допущено две и более ошибки

Задания на последовательность (2 балла):
• Задания 26
o 2 балла — последовательность полностью верна
o 1 балл — допущена одна позиционная ошибка
o 0 баллов — допущено более одной ошибки

Задания с обоснованием (до 2 баллов):

- Задания 22
  - 1 балл — выбран правильный ответ
  - до 2 баллов — дано корректное краткое обоснование

Развернутые задания (до 4 баллов):
- Задания 30
  - 4 балла — полный, логичный, терминологически корректный ответ
  - 3 балла — ответ в целом верный, но неполный
  - 2 балла — ответ частично верный
  - 1 балл — ответ фрагментарный
  - 0 баллов — ответ отсутствует либо неверен

Максимальное количество баллов за ОПК-1.3 — 25 баллов

Система оценивания заданий для ОПК-1.4

Задания с одним правильным ответом (1 балл):
- Задания 1, 2, 8, 11
  - 1 балл — верный ответ
  - 0 баллов — неверный ответ

Задания с множественным выбором (2 балла):
- Задания 3, 12, 18, 24
  - 2 балла — все ответы указаны верно
  - 1 балл — допущена одна ошибка
  - 0 баллов — допущено более одной ошибки

Задания на установление соответствия (2 балла):
- Задания 4, 9, 13, 20
  - 2 балла — все соответствия установлены верно
  - 1 балл — допущена одна ошибка
  - 0 баллов — допущено две и более ошибки

Задания на последовательность (2 балла):
- Задания 5, 19
  - 2 балла — последовательность полностью верна
  - 1 балл — допущена одна позиционная ошибка
  - 0 баллов — допущено более одной ошибки

Задания с обоснованием (до 2 баллов):
- Задания 6, 14, 21, 29
  - 1 балл — выбран правильный ответ
  - до 2 баллов — дано корректное краткое обоснование

Развернутые задания (до 4 баллов):
- Задания 7, 10, 15, 22, 26, 30
  - 4 балла — полный, логичный, терминологически корректный ответ
  - 3 балла — ответ в целом верный, но неполный
  - 2 балла — ответ частично верный
  - 1 балл — ответ фрагментарный
  - 0 баллов — ответ отсутствует либо неверен

Максимальное количество баллов за ОПК-1.4 — 25 баллов

Система оценивания заданий для ОПК-2.1

Задания с одним правильным ответом (1 балл):
- Задания 31, 32, 38
  - 1 балл — верный ответ
  - 0 баллов — неверный ответ

Задания с множественным выбором (2 балла):
- Задания 33, 39, 44
  - 2 балла — все ответы указаны верно
  - 1 балл — допущена одна ошибка
  - 0 баллов — допущено более одной ошибки

Задания на установление соответствия (2 балла):

- Задания 34, 35, 40
  - 2 балла — все соответствия установлены верно
  - 1 балл — допущена одна ошибка
  - 0 баллов — допущено две и более ошибки

Задания с обоснованием (до 2 баллов):
- Задания 36, 41
  - 1 балл — выбран правильный ответ
  - до 2 баллов — дано корректное краткое обоснование

Развернутые задания (до 4 баллов):
- Задания 42, 45
  - 4 балла — полный, логичный, терминологически корректный ответ
  - 3 балла — ответ в целом верный, но неполный
  - 2 балла — ответ частично верный
  - 1 балл — ответ фрагментарный
  - 0 баллов — ответ отсутствует либо неверен

Максимальное количество баллов за ОПК-2.1 — 20 баллов

Система оценивания заданий для ОПК-2.2

Задания с одним правильным ответом (1 балл):
- Задания 46, 47, 53, 58
  - 1 балл — верный ответ
  - 0 баллов — неверный ответ

Задания с множественным выбором (2 балла):
- Задания 48, 54, 59
  - 2 балла — все ответы указаны верно
  - 1 балл — допущена одна ошибка
  - 0 баллов — допущено более одной ошибки

Задания на установление соответствия (2 балла):
- Задания 49, 55
  - 2 балла — все соответствия установлены верно
  - 1 балл — допущена одна ошибка
  - 0 баллов — допущено две и более ошибки

Задания на последовательность (2 балла):
- Задания 50
  - 2 балла — последовательность полностью верна
  - 1 балл — допущена одна позиционная ошибка
  - 0 баллов — допущено более одной ошибки

Задания с обоснованием (до 2 баллов):
- Задания 51, 56
  - 1 балл — выбран правильный ответ
  - до 2 баллов — дано корректное краткое обоснование

Развернутые задания (до 4 баллов):
- Задания 52, 57, 60
  - 4 балла — полный, логичный, терминологически корректный ответ
  - 3 балла — ответ в целом верный, но неполный
  - 2 балла — ответ частично верный
  - 1 балл — ответ фрагментарный
  - 0 баллов — ответ отсутствует либо неверен

Максимальное количество баллов за ОПК-2.2 — 25 баллов

Общее максимальное количество баллов за все компетенции: 95 баллов

3.3. Ориентиры для оценивания заданий с развернутым ответом

Задание 7
В ответе необходимо отразить следующие компоненты:
1. Теоретические основы

- Основные понятия теории вероятностей
- Определение надежности технических систем
- Классификация отказов
- Показатели надежности

2. Подготовка к анализу
- Выбор объекта исследования
- Сбор исходных данных
- Определение критериев отказа
- Формулировка целей оценки

3. Методика оценки надежности
- Этап 1. Анализ структуры системы
  - Построение структурной схемы надежности
  - Определение типа соединений элементов
  - Выделение основных подсистем
- Этап 2. Вероятностный анализ
  - Расчет вероятности безотказной работы
  - Определение закона распределения отказов
  - Оценка интенсивности отказов
- Этап 3. Моделирование процессов
  - Построение вероятностных моделей
  - Учет взаимосвязей между элементами
  - Анализ влияния внешних факторов

4. Применение вероятностных методов
- Метод дерева отказов
- Метод марковских процессов
- Метод статистических испытаний
- Метод вероятностного моделирования

5. Расчет показателей надежности
- Вероятность безотказной работы
- Средняя наработка на отказ
- Коэффициент готовности
- Интенсивность отказов

6. Анализ результатов
- Оценка уровня надежности
- Выявление слабых мест
- Прогнозирование отказов
- Определение резервов повышения надежности

7. Рекомендации по повышению надежности
- Резервирование элементов
- Оптимизация режимов работы
- Улучшение условий эксплуатации
- Совершенствование системы технического обслуживания

В ответе следует продемонстрировать:
- Последовательность выполнения вероятностного анализа
- Взаимосвязь между этапами
- Практическую применимость методики
- Возможность адаптации под различные системы

Особое внимание уделить:
- Обоснованию выбора вероятностных моделей
- Учету специфики технической системы
- Анализу полученных результатов
- Формулировке практических рекомендаций

В ответе необходимо показать:
- Структурную схему надежности
- Формулы расчета вероятностных характеристик
- Примеры вычислений
- Графики зависимостей
- Таблицы результатов
- Критерии оценки надежности

Задание 12

В ответе необходимо отразить следующие компоненты:

1. Теоретические основы статистического анализа:
- Понятие технического состояния оборудования
- Основные показатели технического состояния
- Классификация статистических методов
- Цели и задачи статистического анализа

2. Подготовительный этап:

- Сбор исходных данных
- Формирование выборки
- Определение параметров контроля
- Выбор критериев оценки

3. Алгоритм статистического анализа:
- Этап 1. Предварительный анализ
  - Определение типа данных
  - Проверка репрезентативности выборки
  - Выявление аномальных значений
- Этап 2. Первичная обработка данных
  - Расчет основных статистических характеристик
  - Построение вариационных рядов
  - Графическое представление данных
- Этап 3. Статистическая обработка
  - Применение методов описательной статистики
  - Оценка параметров распределения
  - Проверка статистических гипотез

4. Статистические методы анализа:
- Методы средних величин
- Дисперсионный анализ
- Корреляционный анализ
- Регрессионный анализ

5. Этапы практического применения:
- Выбор конкретных методов анализа
- Проведение расчетов
- Интерпретация результатов
- Формулировка выводов

6. Оценка технического состояния:
- Определение показателей надежности
- Выявление тенденций изменения состояния
- Прогнозирование отказов
- Оценка остаточного ресурса

7. Рекомендации по улучшению:
- Разработка мер по предупреждению отказов
- Оптимизация режимов эксплуатации
- Совершенствование системы технического обслуживания
- Планирование ремонтных работ

В ответе следует продемонстрировать:
- Последовательность выполнения анализа
- Взаимосвязь между этапами
- Практическую применимость методов
- Возможность адаптации под различные типы оборудования

Особое внимание уделить:
- Обоснованию выбора статистических методов
- Учету специфики оборудования
- Анализу полученных результатов
- Формулировке практических рекомендаций

В ответе необходимо показать:
- Схему алгоритма анализа
- Формулы расчета статистических характеристик
- Примеры применения методов
- Графики и диаграммы
- Таблицы результатов
- Критерии принятия решений

Задание 15

Ответ дается с использованием:
- Теории вероятностей
- Математической статистики
- Построения вероятностных моделей
- Расчета основных характеристик надежности
- Анализа полученных результатов
- Формулировки практических рекомендаций по повышению надежности системы

В ответе необходимо:
- Сформулировать условие задачи
- Выбрать подходящий математический аппарат
- Провести необходимые расчеты
- Представить результаты в виде выводов

o Предложить конкретные меры по улучшению надежности

Задание 22
В ответе необходимо отразить следующие компоненты:
1. Теоретические основы надежности:
• Определение надежности технических систем
• Основные показатели надежности
• Классификация отказов
• Факторы, влияющие на надежность
2. Подготовка к расчету:
• Выбор объекта исследования
• Сбор исходных данных
• Определение критериев отказа
• Формулировка целей расчета
3. Алгоритм расчета надежности:
• Этап 1. Анализ структуры системы
o Построение структурной схемы надежности
o Определение типа соединений элементов
o Выделение основных подсистем
• Этап 2. Выбор численного метода
o Анализ применимости различных методов
o Обоснование выбора конкретного метода
o Учет особенностей системы
• Этап 3. Математическое моделирование
o Составление расчетных формул
o Определение параметров модели
o Учет взаимосвязей между элементами
4. Численные методы расчета:
• Метод статистического моделирования
• Метод Монте-Карло
• Метод марковских процессов
• Метод дифференциальных уравнений
5. Этапы реализации алгоритма:
• Ввод исходных данных
• Выполнение вычислений
• Обработка результатов
• Анализ полученных значений
6. Оценка результатов:
• Определение показателей надежности
• Построение графиков
• Анализ чувствительности
• Выявление слабых мест
7. Рекомендации по повышению надежности:
• Резервирование элементов
• Оптимизация режимов работы
• Улучшение условий эксплуатации
• Совершенствование технического обслуживания
В ответе следует продемонстрировать:
• Последовательность выполнения расчетов
• Взаимосвязь между этапами
• Практическую применимость алгоритма
• Возможность адаптации под различные системы
Особое внимание уделить:
• Обоснованию выбора численного метода
• Учету специфики технической системы
• Анализу полученных результатов
• Формулировке практических рекомендаций
В ответе необходимо показать:
• Структурную схему надежности
• Формулы расчета основных показателей
• Алгоритм вычислений
• Примеры промежуточных расчетов
• Таблицы результатов
• Графики зависимости показателей надежности

Задание 27
В ответе необходимо отразить следующие компоненты:
1. Теоретические основы оценки погрешностей:

- Понятие погрешности в численных методах
- Классификация погрешностей (систематические, случайные, грубые)
- Источники возникновения погрешностей
- Основные характеристики погрешностей

2. Методика оценки погрешностей:
- Выбор численного метода для конкретной задачи
- Определение типа решаемой задачи (алгебраическая, дифференциальная и т.д.)
- Анализ применимости метода
- Формулировка критериев оценки

3. Этапы оценки погрешностей:
- Этап 1. Предварительная оценка
  - Анализ входных данных
  - Определение допустимых погрешностей
  - Выбор метрик оценки
- Этап 2. Расчетная часть
  - Вычисление приближенного решения
  - Определение абсолютной погрешности
  - Расчет относительной погрешности
- Этап 3. Анализ результатов
  - Сравнение с точным решением
  - Оценка влияния различных факторов
  - Определение границ применимости метода

4. Практический пример:
- Формулировка инженерной задачи
- Выбор численного метода решения
- Построение математической модели
- Проведение расчетов
- Оценка погрешностей

5. Методы контроля погрешностей:
- Итерационные методы оценки
- Метод двойного счета
- Экстраполяция результатов
- Статистические методы

6. Рекомендации по минимизации погрешностей:
- Выбор оптимальных параметров расчета
- Использование адаптивных методов
- Контроль точности вычислений
- Применение корректирующих процедур

7. Оформление результатов:
- Представление данных в табличной форме
- Графическая интерпретация
- Анализ полученных результатов
- Формулировка выводов

В ответе следует продемонстрировать:
- Последовательность проведения оценки погрешностей
- Практическую применимость методики
- Корректность математических расчетов
- Обоснованность выводов

Особое внимание уделить:
- Конкретизации примера инженерной задачи
- Детальности расчетов погрешностей
- Обоснованию выбора методов оценки
- Практическим рекомендациям

В ответе необходимо показать:
- Формулы расчета погрешностей
- Примеры вычислений
- Графики зависимости погрешностей
- Таблицы сравнительного анализа
- Конкретные числовые результаты оценки

Задание 30

В ответ необходимо включить:
- Формулировку технической проблемы
- Выбор подходящих численных методов
- Построение математической модели
- Описание алгоритма решения
- Проведение необходимых вычислений
- Анализ полученных результатов

- Оценку погрешности решения
- Формулировку выводов и рекомендаций

В ответе необходимо продемонстрировать:

- Умение правильно выбирать численные методы
- Способность составлять алгоритмы решения
- Навыки проведения вычислений
- Умение анализировать результаты
- Способность оценивать погрешность
- Практические рекомендации по применению полученных результатов

Особое внимание уделите:

- Обоснованию выбора численного метода
- Оценке точности полученного решения
- Практической значимости результатов

Задание 37

В ответе необходимо отразить следующие компоненты:

1. Теоретические основы моделирования:
- Понятие математической модели
- Классификация математических моделей
- Основные требования к моделям
- Принципы построения моделей
2. Подготовительный этап:
- Выбор объекта моделирования
- Определение целей моделирования
- Анализ доступной информации
- Формулировка исходных предположений
3. Основные этапы построения модели:
- Этап 1. Постановка задачи
  - Определение границ системы
  - Выделение существенных факторов
  - Формулировка критериев оценки
- Этап 2. Качественный анализ
  - Выявление основных компонентов
  - Определение связей между элементами
  - Анализ физических процессов
- Этап 3. Формализация
  - Выбор математического аппарата
  - Составление уравнений
  - Определение параметров модели
- Этап 4. Верификация
  - Проверка корректности модели
  - Сравнение с экспериментальными данными
  - Оценка точности
4. Методы построения моделей:
- Аналитические методы
- Численные методы
- Статистические методы
- Компьютерное моделирование
5. Инструменты и средства:
- Математический аппарат
- Программное обеспечение
- Технические средства
- Стандарты моделирования
6. Оценка качества модели:
- Критерии адекватности
- Показатели точности
- Область применимости
- Ограничения модели
7. Документация модели:
- Структура описания
- Требования к оформлению
- Порядок представления результатов
- Инструкция по применению

В ответе следует продемонстрировать:

- Последовательность этапов построения модели
- Взаимосвязь между компонентами методики
- Практическую применимость подхода
- Возможность адаптации под различные системы

Особое внимание уделить:
- Обоснованию выбора методов моделирования
- Критериям оценки качества модели
- Способам верификации результатов
- Формулировке практических рекомендаций

В ответе необходимо показать:
- Схему процесса моделирования
- Примеры типовых математических моделей
- Основные математические соотношения
- Алгоритм построения модели

Задание 42

В ответе необходимо отразить следующие компоненты:

1. Постановка задачи:
- Описание технической проблемы
- Формулировка цели моделирования
- Определение исходных данных
- Выделение существенных факторов

2. Анализ объекта моделирования:
- Основные параметры системы
- Физические законы и принципы
- Ограничения и допущения
- Взаимосвязи между элементами

3. Построение математической модели:
- Выбор типа модели (детерминированная/стохастическая)
- Формулировка основных уравнений
- Определение переменных и констант
- Описание входных и выходных параметров

4. Математический аппарат:
- Используемые методы решения
- Необходимые преобразования
- Система уравнений/неравенств
- Критерии корректности модели

5. Алгоритм решения:
- Последовательность действий
- Методы численного решения
- Способы обработки данных
- Проверка корректности результатов

6. Анализ результатов:
- Оценка точности модели
- Сравнение с экспериментальными данными
- Выявление погрешностей
- Рекомендации по улучшению

7. Практическая реализация:
- Возможные области применения
- Необходимые ресурсы
- Ограничения модели
- Перспективы развития

В ответе следует продемонстрировать:
- Логическую последовательность построения модели
- Обоснованность выбранных методов
- Корректность математических преобразований
- Практическую применимость модели

Особое внимание уделить:
- Обоснованию принятых допущений
- Валидации модели
- Интерпретации результатов
- Возможности адаптации модели

В ответе необходимо показать:
- Схему/диаграмму модели
- Основные формулы и уравнения
- Пример расчета (если возможно)
- Графики или таблицы (при необходимости)

Задание 45

Ожидается:
- Подготовительный этап:
  - Определение целей исследования

o Выбор критериев оценки
o Подготовка необходимых данных
• Основной этап исследования:
o Анализ чувствительности модели
o Оценка устойчивости решений
o Проверка адекватности
o Проведение вычислительных экспериментов
• Методы анализа:
o Качественный анализ
o Количественная оценка
o Визуализация результатов
o Статистическая обработка
• Интерпретация результатов:
o Формулировка выводов
o Оценка практической значимости
o Рекомендации по применению
o Предложения по улучшению модели

В ответе необходимо продемонстрировать:
• Умение планировать исследовательскую работу
• Владение методами анализа моделей
• Способность интерпретировать результаты
• Навыки формулировки практических рекомендаций

Особое внимание уделите:
• Обоснованию выбора методов исследования
• Оценке достоверности полученных результатов
• Практической применимости выводов
o Возможности дальнейшего развития модели

Задание 52

В ответе необходимо отразить следующие компоненты:

1. Общие положения системного анализа:
• Определение системного анализа
• Цели и задачи системного анализа
• Принципы системного подхода
• Основные понятия и термины
2. Подготовительный этап:
• Выбор объекта анализа
• Определение границ системы
• Постановка целей исследования
• Формирование команды аналитиков
3. Основные этапы методики:
• Этап 1. Предварительное исследование
o Сбор исходной информации
o Анализ документации
o Выявление основных компонентов системы
• Этап 2. Структурный анализ
o Построение иерархической структуры
o Выявление связей между элементами
o Определение подсистем
• Этап 3. Функциональный анализ
o Описание процессов
o Определение входных и выходных параметров
o Анализ преобразований
• Этап 4. Информационный анализ
o Исследование потоков информации
o Анализ каналов связи
o Оценка систем управления
4. Методы и инструменты анализа:
• Математические методы
• Графические средства
• Моделирование процессов
• Программные средства поддержки
5. Оценка результатов:
• Критерии эффективности
• Показатели качества
• Методы верификации
• Способы представления результатов
6. Оформление результатов:

- Структура отчета
- Требования к документации
- Представление выводов
- Формулировка рекомендаций

В ответе следует продемонстрировать:

- Последовательность проведения анализа
- Взаимосвязь этапов
- Практическую применимость методики
- Возможность адаптации под разные типы систем

Особое внимание уделить:

- Обоснованию выбора методов анализа
- Критериям оценки результатов
- Способам визуализации данных
- Формулировке практических рекомендаций

Задание 57

В ответе должны быть:

1. Общая характеристика системы:
- Назначение и функции системы
- Основные компоненты и их взаимодействие
- Границы системы и её окружение
- Цели функционирования
2. Структурный анализ:
- Иерархическая структура системы
- Связи между элементами
- Подсистемы и их взаимодействие
- Схема функциональной организации
3. Функциональный анализ:
- Входные и выходные параметры
- Процессы преобразования
- Циклы и обратные связи
- Ключевые функции системы
4. Информационный анализ:
- Потоки информации
- Каналы передачи данных
- Системы управления и контроля
- Методы обработки информации
5. Параметрический анализ:
- Количественные характеристики
- Критерии эффективности
- Ограничения системы
- Показатели надёжности
6. Оценка эффективности:
- Критерии оценки работы системы
- Методы измерения показателей
- Анализ возможных рисков
- Предложения по оптимизации
7. Рекомендации по улучшению:
- Выявленные проблемы
- Возможные пути решения
- Прогноз развития системы
- План реализации изменений

В ответе необходимо продемонстрировать:

- Умение выявлять системные связи
- Способность к комплексному анализу
- Навыки моделирования процессов
- Владение методами оценки эффективности
- Практические рекомендации по улучшению

Особое внимание уделите:

- Обоснованию выбора анализируемой системы
- Детальности описания каждого компонента
- Логической связности анализа
- Практической применимости рекомендаций
- Обоснованности предложенных решений

Задание 60

В ответе должны быть:

- Формулировка проблемы:

- Описание исходной ситуации
- Определение границ системы
- Выявление основных противоречий
- Системное исследование:
- Структурный анализ
- Функциональный анализ
- Информационный анализ
- Параметрический анализ
- Моделирование системы:
- Выбор методов моделирования
- Построение модели
- Верификация модели
- Валидация модели
- Принятие решений:
- Формирование критериев оценки
- Разработка альтернатив
- Оценка последствий
- Выбор оптимального решения
- Реализация и контроль:
- План внедрения
- Система мониторинга
- Механизмы корректировки
- Оценка эффективности

В ответе необходимо продемонстрировать:

- Умение выявлять системные связи
- Способность к комплексному анализу
- Навыки моделирования сложных систем
- Владение методами принятия решений
- Практические рекомендации по реализации

Особое внимание уделите:

- Обоснованию выбора методов анализа
- Оценке взаимосвязей элементов системы
- Разработке критериев оценки решений
- Формулировке практических рекомендаций
- Планированию реализации предложенных решений

3.4. Критерии оценивания комбинированных заданий

К комбинированным относятся задания 6, 14, 21, 29, 36, 41, 48, 51, 55, 59.

Оценивание:
1. Правильность выбора ответа — 1 балл.
2. Краткость, логичность и корректность обоснования — до 2 баллов.

2 балла — обоснование точное, содержательное, профессионально корректное.
1 балл — обоснование в целом верное, но неполное.
0 баллов — обоснование отсутствует либо неверно.

3.5. Критерии оценивания заданий открытого типа

К заданиям открытого типа относятся задания 7, 10, 15, 22, 26, 30, 37, 42, 45, 52, 57, 60.

4 балла:
- ответ полный;
- логичный;
- терминологически корректный;
- отражает основные аспекты вопроса;
- показывает понимание применения знаний в профессиональной деятельности.

3 балла:
- ответ в целом верный;
- но раскрыт не полностью.

2 балла:
- ответ частично верный;
- раскрывает только часть вопроса.

1 балл:
- ответ фрагментарный.

0 баллов:
- ответ отсутствует либо не соответствует вопросу.

4. ИТОГОВАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

Для интерпретации результатов рекомендуется следующая шкала:

- 85–100 % от максимального результата — высокий уровень подготовки;
- 70–84 % — достаточный уровень подготовки;
- 50–69 % — базовый уровень подготовки;
- менее 50 % — недостаточный уровень подготовки.

При максимуме 95 баллов:
- 81–95 баллов — высокий уровень;
- 67–80 баллов — достаточный уровень;
- 48–66 баллов — базовый уровень;
- 0–47 баллов — недостаточный уровень.

3.2. Темы письменных работ

1. Назначение и задачи надежности.
2. Основные причины изменения технического состояния АТС.
3. Математический метод в теории надежности машин.
4. Основные понятия, свойства и параметры надежности.
5. Надежность АТС при эксплуатации и ремонте.
6. Надежность агрегатов, узлов и деталей машин.
7. Международные стандарты качества ИСО 9000.
8. Обеспечение надежности АТС.
9. Испытания на надежность.
10. Повышение надежности АТС.

3.3. Фонд оценочных средств

ТЕСТЫ
для проведения экзамена по дисциплине
Б1.О.21 «Основы теории надежности»
Направление 23.03.03. Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Профиль подготовки 23.03.03.01 «Автомобильное хозяйство и автомобильный сервис»

1. Какими из перечисленных свойств не обладает надежность?
1) безотказность;
2) работоспособность;
3) контроле-ремонтопригодность;
4) сохраняемость;
5) эффективность;
6) долговечность.

2. Какие из стандартных показателей надежности используют при решении инженерных задач?
1) интенсивность отказов;
2) вероятность безотказной работы;
3) параметр потока отказов;
4) срок службы;
5) гамма-процентный ресурс.

3. Что такое отказ объекта?
1) событие;
2) свойство;
3) состояние;
4) пребывание.

4. Что такое надежность объекта?
1) событие;
2) свойство;
3) состояние;

4) пребывание.

5. Что такое неисправность объекта?
1) отказ;
2) событие;
3) состояние;
4) свойство.

6. По каким признакам классифицируют отказы?
1) по источнику возникновения;
2) по характеру процесса;
3) по последствиям;
4) по квалификации водителей;
5) по качеству ТО и ТР.

7. Что является причиной вязкого излома детали?
1) усталость;
2) статическое разрушение;
3) динамическое разрушение;
4) механическое изнашивание.

8. Какое из сопряжений наибольшим образом подвержено абразивному изнашиванию при загрязненном механическими примесями картерном масле?
1) «шейка коленчатого вала–вкладыш»;
2) «поршень–цилиндр»;
3) «поршень–кольцо»;
4) «распределительный вал–втулка вала».

9. Какой (какие) из видов изнашивания является (ются) следствием влияния микроорганизмов?
1) водородный;
2) грибковый;
3) бактериальный;
4) коррозионный.

10. Что является причиной переноса материала с одной трущейся детали на другую?
1) заедание;
2) схватывание;
3) царапание;
4) отслаивание.

11. По какому из выражений рассчитывают объем выборки?
1)
2)
3)
4)
5)

12. Какими функциями можно аппроксимировать случайную выборку по отказам с достаточной достоверностью?
1) всеми известными функциями в алгебре;
2) биномом 1-й степени;
3) биномом 2-й степени;
4) биномом n-й степени;
5) степенной функцией.

13. Что характеризует закономерность изменения технического состояния первого рода (вида)?
1) динамику;
2) статику;
3) текущее состояние изделия;
4) все из перечисленных.

14. Какие из параметров не рассчитывают при построении закономерности первого вида первого порядка?
1) дисперсию;
2) среднее квадратическое отклонение;
3) коэффициент вариации;
4) корреляционный момент.

15. Что показывает коэффициент корреляции?
1) взаимодействие трущихся деталей;
2) тесноту связи между параметрами;
3) скорость изменения технического состояния деталей;
4) разброс случайной выборки.

16. Каков физический смысл коэффициента регрессии в однопараметрической функции первого порядка?
1) степень взаимодействия;
2) скорость изменения параметра;
3) корреляционное отношение;
4) дисперсия.

17. Что характеризует закономерность второго вида (рода)?
1) условия эксплуатации автомобилей;
2) частота случайных отказов;
3) закон распределения случайных отказов;
4) остаточный ресурс изделия.

18. Какие числовые характеристики отсутствуют в закономерности второго вида?
1) математическое ожидание;
2) среднее квадратическое отклонение;
3) коэффициент вариации;
4) коэффициент корреляции;
5) коэффициент концентрации случайной выборки.

19. Какой из законов распределения не применяется в оценке надежности АТС?
1) нормальный;
2) логарифмически нормальный;
3) производно-нормальный;
4) биномиальный;
5) экспоненциальный;
6) функциональный.

20. В каких случаях используется закон распределения Вей¬булла?
1) наработка до капитального ремонта;
2) периодичность ТО;
3) наработка до отказа;
4) трудоемкость ТР;
5) интенсивность изнашивания;
6) ресурс изделия.

21. В каких случаях применяется закон распределения Пу¬ассона?
1) периодичность обслуживания АТС;
2) интенсивность отказов;
3) наработка до предельного состояния;
4) в теории массового обслуживания АТС.

22. Какое из уравнений является основным уравнением надежности?
1)
2)
3)
4)

23. Что показывает точка пересечения двух функций: отказа и безотказной работы изделия?
1) предельную наработку;
2) наработку на первый отказ;
3) допустимую наработку;
4) равенство функций.

24. Какая из закономерностей позволяет спрогнозировать остаточный ресурс изделия?
1) первого вида;

2) второго вида;
3) третьего вида;
4) четвертого вида.

25. Что такое квантиль?
1) значение аргумента в функции отказов АТС;
2) значение случайной величины при заданной интенсивности отказов;
3) значение случайной величины при заданной вероятности отказов;
4) значение случайной величины при заданной вероятности безотказной работы изделия.

26. Каковы предельные значения квантили в нормальном распределении?
1) 0–1;
2) 0–(+10);
3) 0–(–3,7);
4) 0–(–10);
5) 0–( ).

27. По какому из выражений рассчитывают квантиль?
1)
2)
3)
4)

28. Какие критерии характеризуют прочность валов?
1) длительная наработка;
2) сопротивление усталости;
3) постоянство частоты вращения;
4) виброустойчивость.

29. Какие критерии характеризуют жесткость валов?
1) условия работы зубчатых передач и подшипников;
2) виброустойчивость;
3) силы радиальных нагрузок;
4) силы боковых нагрузок;
5) сопротивление усталости.

30. Каково условие надежной работы подшипников качения?
1) $pL1/\rho = C$;
2) $pL1/\rho < C$;
3) $pL1/\rho > C$;
4) $pL1/\rho \neq C$.

31. В каких пределах находится коэффициент вариации при нормальном распределении случайных отказов?
1) 0–2;
2) 0–3;
3) 0–4;
4) 0–5.

32. Что является необходимым условием надежной работы подшипника скольжения?
1) зазор между подшипником и валом;
2) толщина масляной пленки;
3) несущая способность масла;
4) плотность масла;
5) липкость масла;
6) чистота обработки поверхностей скольжения.

33. По каким критериям оценивается надежность резьбовых соединений?
1) нераскрытия стыка;
2) несжимаемости стыка;
3) несдвигаемости стыка;
4) силы затяжки болта;
5) статической прочности;
6) сопротивления усталости.

34. На каком этапе проектирования изделия составляется программа испытаний на надежность?
1) в техническом задании;
2) в эскизном проекте;

3) в техническом проекте;
4) в рабочем проекте.

35. Назначение технической диагностики:
1) проверка работоспособности АТС;
2) проверка качества вождения;
3) поиск дефектов;
4) выдача заключения о техническом состоянии;
5) рекомендации заводу-изготовителю об изменении конструкции деталей;
6) управление надежностью АТС.

36. Методы диагностирования:
1) ежесменная диагностика (ЕД);
2) общая диагностика (Д-1);
3) углубленная диагностика (Д-2);
4) поэлементная диагностика (ПД).

37. Задачи диагностики Д-1:
1) оценка технического состояния АТС в целом;
2) оценка технического состояния узлов, влияющих на техническую безопасность АТС;
3) оценка технического состояния узлов, влияющих на экологическую безопасность;
4) оценка технического состояния узлов, влияющих на экономические показатели.

38. Задачи диагностики Д-2:
1) оценка технического состояния АТС в целом;
2) поиск причин ненормативных значений диагностических параметров;
3) выдача заключения о ресурсе деталей;
4) сбор и обработка информации по отказам.

39. Какие нормативы входят в количественную оценку технического состояния объекта?
1) нулевой;
2) начальный;
3) допустимый;
4) предельный;
5) эксплуатационный.

40. Способы и средства организации диагностики, не входящие в стандарт:
1) станции диагностики;
2) стенды;
3) переносные приборы;
4) дактилоскопия;
5) бортовая диагностика.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Основы теории надежности

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Исаенко Виктор Дмитриевич

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50,35	50,35	50,35	50,35
Сам. работа	103	103	103	103
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины "Основы теории надежности" является формирование у студентов системы научных знаний и профессиональных навыков по использованию ос-нов теории надежности применительно к решению задач технической эксплуатации мобильных машин на всех этапах их жизненного цикла: проектирования, производства, контроля, хранения и эксплуатации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Предварительно обучающийся должен быть подготовлен по следующим дисциплинам:
2.1.2	- основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования;
2.1.3	- технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей;
2.1.4	- техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий автомобилей.
2.1.5	Детали машин и основы конструирования
2.1.6	Автомобильные двигатели
2.1.7	Технология конструкционных материалов
2.1.8	Эксплуатационные свойства автомобилей
2.1.9	Основы конструкции автомобилей
2.1.10	Теория механизмов и машин
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Предшествующими курсами, на которых базируется дисциплина, являются:
2.2.2	- детали машин и основы конструирования;
2.2.3	- конструкция и эксплуатационные свойства автомобилей;
2.2.4	- материаловедение и технология конструкционных материалов;
2.2.5	- гидравлические и пневматические системы автомобилей;
2.2.6	- электроника и электрооборудование автомобилей.
2.2.7	Детали машин и основы конструирования
2.2.8	Автомобильные двигатели
2.2.9	Эксплуатационные свойства автомобилей
2.2.10	Технологические процессы ТО, ТР и диагностики автомобилей
2.2.11	Технология конструкционных материалов
2.2.12	Метрология стандартизация и сертификация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1.3: Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики
Знать:
математический аппарат теории вероятностей и математической статистики
Уметь:
применять математический аппарат теории вероятностей и математической статистики
Владеть:
математическим аппаратом теории вероятностей и математической статистики

ОПК-1.4: Применяет математический аппарат численных методов
Знать:
математический аппарат численных методов
Уметь:
применять математический аппарат численных методов
Владеть:
математическим аппаратом численных методов

ОПК-2.1: Способен осуществлять техническое обслуживание и ремонт (включая гарантийный) с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения
Знать:
техническое обслуживание и ремонт (включая гарантийный) с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения
Уметь:

осуществлять техническое обслуживание и ремонт (включая гарантийный) с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения
Владеть:
знаниями по техническому обслуживанию и ремонту (включая гарантийный) с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения

ОПК-2.2: Способен осуществлять транспортный процесс грузов и пассажиров с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения
Знать:
транспортный процесс грузов и пассажиров с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения
Уметь:
осуществлять транспортный процесс грузов и пассажиров с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения
Владеть:
знаниями транспортного процесса грузов и пассажиров с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
математический аппарат теории вероятностей и математической статистики	
математический аппарат численных методов	
техническое обслуживание и ремонт (включая гарантийный) с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения	
транспортный процесс грузов и пассажиров с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения	
3.2	**Уметь:**
применять математический аппарат теории вероятностей и математической статистики	
применять математический аппарат численных методов	
осуществлять техническое обслуживание и ремонт (включая гарантийный) с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения	
осуществлять транспортный процесс грузов и пассажиров с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения	
3.3	**Владеть:**
математическим аппаратом теории вероятностей и математической статистики	
математическим аппаратом численных методов	
знаниями по техническому обслуживанию и ремонту (включая гарантийный) с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения	
знаниями транспортного процесса грузов и пассажиров с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Безопасность жизнедеятельности

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний и умений в области безопасности жизнедеятельности.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-8.1: Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	
Знать:	
Уровень 1	Знает подходы к выявлению возможных угроз для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.
Уметь:	
Уровень 1	Способен выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью систематизировать возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

УК-8.2: Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	
Знать:	
Уровень 1	Знает подходы к созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применить безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
Владеть:	
Уровень 1	Способен обосновать эффективные методы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов.

УК-8.3: Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему	
Знать:	
Уровень 1	Знает правила оказания первой помощи пострадавшему.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки оказания первой помощи пострадавшему.
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-6.1: Эффективно планирует собственное время	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление об эффективном планировании собственного времени при идентификации опасных и вредных производственных факторов, методов и средств защиты человека.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет эффективно планировать собственное временя при идентификации опасных и вредных производственных факторов, методов и средств защиты человека.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью управлять своим временем при идентификации опасных и вредных производственных факторов, методов и средств защиты человека.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает подходы к выявлению возможных угроз для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.
3.1.2	Знает подходы к созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.
3.1.3	Знает методы и средства защиты человека от опасностей природного и техногенного происхождения.
3.1.4	Знает правила оказания первой помощи пострадавшему.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способен выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов.

3.2.2	Умеет эффективно планировать собственное временя при идентификации опасных и вредных производственных факторов, методов и средств защиты человека.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Демонстрирует навыки создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
3.3.2	Способен обосновать эффективные методы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1.1 Для заданной преподавателем ситуации выберите законы, действующие в сфере безопасности жизнедеятельности, которыми следует руководствоваться. Свой выбор обоснуйте. Возможные ситуации: авария на промышленном предприятии, наводнение, эпидемия, вооружённый конфликт, падение башенного крана.
1.2 Для заданной преподавателем ситуации выберите подзаконные акты, действующие в сфере безопасности жизнедеятельности, которыми следует руководствоваться. Свой выбор обоснуйте. Возможные ситуации: авария на промышленном предприятии, наводнение, эпидемия, вооружённый конфликт, падение башенного крана.
2.1 Место и значение человека в биосфере и техносфере.
2.2 Основные виды взаимодействия человека со средой обитания и их связь с безопасностью жизнедеятельности.
2.3 Основные направления деятельности человека в техносфере, влияющие на безопасность жизнедеятельности.
2.4 Понятие предельно допустимого уровня и предельно допустимой концентрации. Закон Вебера-Фехнера.
2.5 Анализаторы человека и их чувствительность к воздействиям.
2.6 Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность.
2.7 Виды, условия трудовой деятельности и их влияние на особенности обеспечения безопасности жизнедеятельности.
2.8 Эргономические основы обеспечения безопасности трудовой деятельности.
Задания
2.1 Для заданного преподавателем вида деятельности приведите примеры негативных взаимодействий человека и техносферы. Свой ответ обоснуйте. Возможные виды деятельности: гражданское строительство, производство строительных материалов.
2.2 Для заданного преподавателем вида деятельности приведите примеры позитивных взаимодействий человека и техносферы. Свой ответ обоснуйте. Возможные виды деятельности: гражданское строительство, производство строительных материалов.
2.3 По заданному преподавателю виду и описанию объекта пояснить вероятные причины эргономического неблагополучия этого объекта. Возможные виды объектов: рабочее место монтажника, рабочее место каменщика.
2.4 По заданному преподавателю виду и описанию объекта пояснить вероятные причины эргономического благополучия этого объекта. Возможные виды объектов: рабочее место пользователя персональным компьютером, рабочее место машиниста современного башенного крана.

3.2. Темы письменных работ

Задание по теме «Исследование переключения внимания»
Задание по теме «Стресс и его профилактика на рабочем месте»
Задание по теме «Оценка нагрузок на нервную систему и психику человека во время трудового процесса»

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
Процедура экзамена.
Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Экзаменационный билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу, излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении

типовых практических задач.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

Процедура опроса.
В течение семестра после изучения студентами тем по каждому разделу дисциплины проводится письменный опрос в течение 45 мин. Студентам задается по два вопроса по всему пройденному материалу. Вопросы требуют теоретического ответа студента.
После этого преподаватель собирает ответы студентов и оценивает их. Оценка знаний проводится по 4-х балльной шкале.
Шкала оценивания
Отлично Студент полностью ответил на 2 вопроса, обосновал свои ответы, привел необходимые примеры.
Хорошо Студент полностью ответил на 2 вопроса, обосновал свои ответы, привел необходимые примеры, но допустил некритичные неточности в ответе.
Удовлетворительно Студент полностью ответил на два вопроса, но показал фрагментарный характер знаний, недостаточно точные формулировки.
Неудовлетворительно Студент не ответил полностью на два вопроса или ответил на один вопрос, но при этом показал, что не знает большей части пройденного материала, допустил грубые ошибки в формулировках понятий.

По окончании семестра студент, если он написал все письменные опросы, может автоматически получить оценку по экзамену в соответствии с градацией, приведенной выше в таблице. В случае если студент не написал на положительную оценку один или несколько опросов, либо хочет улучшить свой результат, то он направляется на экзамен.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Безопасность жизнедеятельности

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): старший преподаватель, Герасимова Елена Алексеевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32,35	32,35	32,35	32,35
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов знаний и умений в области безопасности жизнедеятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Основы теории надежности
2.1.2	Математика
2.1.3	Метрология стандартизация и сертификация
2.1.4	Экология
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Рабочие процессы и основы расчета автомобилей
2.2.2	Автомобильные перевозки и безопасность движения
2.2.3	Нормативные требования безопасности автомобиля
2.2.4	Проектирование автотранспортных предприятий
2.2.5	Проектирование станций технического обслуживания автомобилей
2.2.6	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работе

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-8.1: Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Знать:

Знает подходы к выявлению возможных угроз для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Уметь:

Способен выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Владеть:

Владеет способностью систематизировать возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

УК-8.2: Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Знать:

Знает подходы к созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Уметь:

Умеет применить безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

Владеть:

Способен обосновать эффективные методы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов.

УК-8.3: Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему

Знать:

Знает правила оказания первой помощи пострадавшему.

Уметь:

Демонстрирует умения и навыки оказания первой помощи пострадавшему.

Владеть:

-

УК-6.1: Эффективно планирует собственное время

Знать:

Имеет представление об эффективном планировании собственного времени при идентификации опасных и вредных производственных факторов, методов и средств защиты человека.

Уметь:

Умеет эффективно планировать собственное временя при идентификации опасных и вредных производственных факторов,

методов и средств защиты человека.
Владеть:
Владеет способностью управлять своим временем при идентификации опасных и вредных производственных факторов, методов и средств защиты человека.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знает подходы к выявлению возможных угроз для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	
Знает подходы к созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	
Знает правила оказания первой помощи пострадавшему.	
Имеет представление об эффективном планировании собственного времени при идентификации опасных и вредных производственных факторов, методов и средств защиты человека.	
3.2	**Уметь:**
Способен выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	
Умеет применить безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	
Демонстрирует умения и навыки оказания первой помощи пострадавшему.	
Умеет эффективно планировать собственное временя при идентификации опасных и вредных производственных факторов, методов и средств защиты человека.	
3.3	**Владеть:**
Владеет способностью систематизировать возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	
Способен обосновать эффективные методы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов.	
-	
Владеет способностью управлять своим временем при идентификации опасных и вредных производственных факторов, методов и средств защиты человека.	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Социология

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Философия и история**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студента знаний об основных законах общественного развития, умений применять простейшие методы социологии на практике; развитие навыков общения и поведения в различных социальных условиях; выработка типа мышления, позволяющего использовать позитивные и эффективные стратегии социальных действий.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-9.2: Использует современные информационно-коммуникативные средства в социальной и профессиональной сферах.	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-4.1: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-3.1: Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели	
Знать:	
Уровень 1	понятие команда, её характерные признаки, функции, необходимые условия командной деятельности; понятия социальные статусы и социальные роли, типологии социальных ролей в команде, типы поведенческих стратегий в команде; понимать функциональные стороны социальных ролей
Уметь:	
Уровень 1	действовать исходя из собственной социальной роли
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы, приёмы и нормы социального взаимодействия, факторы формирования сплоченного коллектива; основы межличностной и групповой коммуникации, бесконфликтного общения, способы разрешения конфликтных ситуаций; приемы эффективного управления собственным временем
3.2	**Уметь:**
3.2.1	передавать и транслировать информацию в письменной и устой формах; использовать современные информационные и коммуникационные средства
3.3	**Владеть:**
3.3.1	взаимодействия в команде; установления и поддержания контактов, формирования сплоченного коллектива; определения стратегии сотрудничества

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Социальные группы и общности.
Социальная группа - это совокупность людей, объединенная по какому-либо признаку (пол, возраст, профессия, этническая принадлежность и пр.).
Виды социальных групп:
по численности:
малые (семья, компания друзей, школьный класс - тесное взаимодействие)
большие (нация, профессиональное сообщество - личное взаимодействие не обязательно).
2) по характеру взаимодействия:
первичные (тесные, эмоциональные связи - семья, друзья)

вторичные (деловые, формальные, нацеленные на достижение цели - трудовой коллектив, политическая партия).
3) по способу организации:
формальные (с чёткой структурой, правилами, распределением ролей - трудовой коллектив, учебная группа)
неформальные (возникают на основе личных интересов, нет жёсткой иерархии - компания друзей, клуб по интересам).
4) по факту существования:
реальные (действительно взаимодействуют и осознают принадлежность - семья, коллектив)
номинальные (выделены искусственно для статистики - покупатели определённого товара)

2. Социальное действие и социальное взаимодействие.
Социальное взаимодействие - это система взаимообусловленных социальных действий, связанных циклической зависимостью: действия одного субъекта одновременно являются причиной и следствием ответных действий других субъектов.
Взаимодействие может быть:
непосредственным (в ситуации личного соприсутствия) или опосредованным (через сложные сети общественных отношений, институты)
кратковременным или долговременным
организованным или стихийным
прямым или косвенным.
Основные формы взаимодействия:
сотрудничество - взаимосвязанные действия для достижения общей цели с обоюдной выгодой
соперничество (конкуренция) - попытки опередить, отстранить или подавить соперника.

3. Социальная мобильность.
Социальная мобильность - это способность индивидов или групп перемещаться в социальной структуре общества.
Виды социальной мобильности
По направленности перемещения:
Вертикальная мобильность — перемещение с изменением социального статуса. Может быть восходящей (повышение статуса, например, получение повышения на работе) или нисходящей (понижение статуса, например, потеря работы или бизнеса в период кризиса).
Горизонтальная мобильность — перемещение внутри одного социального слоя или между группами, равными по статусу. Например, смена профессии или места работы на аналогичную должность, переезд в другой город без изменения уровня дохода или престижа.
По временному аспекту:
Межпоколенная мобильность — сравнение социального статуса представителей разных поколений. Например, сын рабочих становится начальником отдела.
Внутрипоколенная мобильность — изменение социального статуса в рамках одного поколения. Например, карьерный рост конкретного человека.

4. Культура как фактор социальных изменений
Культура воздействует на общество через несколько ключевых каналов:
Формирование ценностей и норм. Система ценностей и норм, которые культура транслирует, определяет правила поведения и критерии выбора. Их изменение (например, сдвиг от коллективизма к индивидуализму) может радикально трансформировать социальные институты - от семьи до трудовых отношений.
Создание образцов деятельности. Культура предлагает готовые модели поведения и решения проблем. Когда эти модели устаревают или перестают отвечать новым условиям, возникает запрос на инновации.
Инновации и заимствования. Новые идеи, технологии, художественные течения (например, джаз, появившийся как синтез африканских и европейских музыкальных традиций) могут стать катализатором глубоких социальных сдвигов.
Социализация. Через процесс социализации новые культурные элементы (инновации, заимствования) усваиваются новыми поколениями и становятся частью их мировоззрения, запуская дальнейшие трансформации.
Культурная диффузия. Взаимодействие с другими культурами приводит к обмену ценностями и практиками, что может как обогащать общество, так и порождать новые противоречия.

5. Ролевые конфликты.
Ролевой конфликт - это ситуация, при которой человек сталкивается с противоречивыми требованиями, ожиданиями или нормами, связанными с его социальной ролью (или несколькими ролями). Возникает внутреннее напряжение и эффективно выполнять эти роли становится сложно.
Основные типы:
Межролевой - требования разных ролей противоречат друг другу. Например, работающая женщина обнаруживает, что профессиональные обязанности отнимают время, которое нужно для семьи. Или директор школы, который одновременно должен быть и строгим начальником, и наставником для коллег.
Внутриролевой - противоречия возникают внутри одной роли. Бывает, что разные люди (или группы) предъявляют к исполнителю одной роли несовместимые ожидания. Например, от учителя как классного руководителя ждут и дружеского отношения к ученикам, и строгого соблюдения бюрократических норм. Или мама, которая разрывается между желанием похвалить рисунок дочери и необходимостью указать на небрежность.
Личностно-ролевой - требования роли не совпадают с внутренними установками, ценностями, жизненными устремлениями человека. Классический пример: ревизор, который обнаруживает нарушения, но по натуре мягкий и не может настаивать на наказании. Или ситуация, когда человек вынужден заниматься нелюбимым делом, чтобы сводить

концы с ходу.

7. Конфликт: понятие, функции, типология.
Конфликт – это столкновение противоположно направленных целей, интересов, позиций, мнений или взглядов людей.
Типология конфликтов:
по субъектам (участникам):
внутриличностный (например, ролевой конфликт - разные роли предъявляют к человеку противоречивые требования).
межличностный (между двумя людьми).
между личностью и группой (поведение человека не согласуется с нормами и интересами группы).
межгрупповой (между малыми, средними или большими социальными группами).
2) по сфере возникновения: политические, экономические, межэтнические, межкультурные, семейные, трудовые и т.д..
3) по форме протекания: явные и латентные.
4) по длительности: кратковременные, длительные.

8. Стадии развития конфликта.
Предконфликтная ситуация - накапливаются противоречия, растёт напряжённость, стороны осознают наличие проблемы.
Инцидент - первое открытое столкновение, которое переводит ситуацию в активную фазу.
Эскалация - противоборство усиливается: растёт интенсивность действий, эмоциональная напряжённость, стороны всё чаще воспринимают друг друга как противника («образ врага»), могут переходить к личным выпадам.
Деэскалация - накал спадает: стороны начинают искать пути выхода, возможен переход к переговорам.
Кульминация - пик конфликта - момент, когда противоречия достигают максимальной интенсивности, и становится ясно, что дальнейшее продолжение нецелесообразно.
Завершение - конфликт прекращается через урегулирование, устранение причины, перерастание в другой конфликт или затухание.
Постконфликтная ситуация - стороны осмысляют последствия, оценивают, что удалось, а что привело к новому обострению.

3.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ ЭССЕ

1. Вознаграждение и его распределение становятся частью социального порядка, и это, в свою очередь, является причиной возникновения стратификации.
2. Высокие места делают великих людей более великими, а низких – более низкими.
3. Деньги являются одним из мерил общественного признания.
4. Одна и та же социальная роль по-разному переживается, оценивается и реализуется разными людьми.
5. Бедность – это экономическое и социальное состояние людей, имеющих минимальное количество денег, образования, власти и престижа.
6. Чем выше класс, тем выше вероятность голосовать за консерваторов.
7. Есть ли средний класс в России.
8. В примитивном обществе мало статусов и мало групп.
9. Одежда – такой же социальный символ, как речь и поведение.
10. Чем выше статус, тем чаще его обладатели прибегают к символической атрибутике.
11. Терроризм как социальное явление

ТЕМЫ ДОКЛАДОВ

1. Возникновение социологии в России.
2. Предыстория социальных исследований в России.
3. Особенности русской социологии.
4. «Субъективная» социология П.А. Лаврова.
5. Теория социокультурной динамики П. Сорокина.
6. П. Сорокин и его работа «Преступление и кара, подвиг и награда».
7. Н.К. Михайловский и его теория героя и вождя.
8. Теория культурно-исторических типов Н.Я. Данилевского.
9. Цивилизационная парадигма в социологической концепции Л.И. Мечникова.
10. Плюралистическая социология М.М. Ковалевского.
11. Экстремизм и терроризм: сходства и различия
12. Превентивные средства борьбы с терроризмом

3.3. Фонд оценочных средств

УК 3
Социальный статус это:
а) наиболее характерный для данного индивида статус, по которому его выделяют окружающие или с которым они отождествляют его
б) положение, которое человек занимает в малой или первичной группе в зависимости от того, как он оценивается по своим индивидуальным качествам
в) совокупность всех статусов данного индивида
г) положение человека, которое он занимает как представитель большой социальной группы

Ответ: г

_____ - модель поведения, ориентированная на определенный статус.
Ответ: Социальная роль

Установите соответствие:
1) Генератор идей а) новатор, который предлагает нестандартные, креативные решения. Полезен на старте проекта или когда нужно выйти из тупика.
2) Аналитик-стратег б) критически оценивает идеи, взвешивает риски, нужен для стратегических решений.
3) Специалист в) эксперт в узкой, конкретной области. Обеспечивает команду глубокими знаниями и техническими навыками.
Ответ: 1) - а); 2) -б); 3) - в)

Изменение статуса детей по отношению к статусу родителей называется мобильностью:
а) горизонтальной
б) вертикальной
в) межпоколенной
г) внутрипоколенной
Ответ: в

Автор теории социальной мобильности:
а) К. Маркс
б) П. Сорокин
в) С. Дюркгейм
г) И. Валлерстайн
Ответ: б

Верно ли следующее утверждение: Знание культурных различий помогает социальной коммуникации.
Ответ: Верно

Ограничение социальных контактов с другими людьми называется:
а) изоляция
б) обособление
в) реабилитация
г) устранение
Ответ: а

Социальный конфликт - это:
а) форма социального взаимодействия
б) обязательная ступень развития общества
в) кризис в развитии общества
Ответ: а

В основе конфликта лежит:
а) кооперация
б) спор
в) сотрудничество
Ответ: б

Освоение индивидом социальных норм и ценностей общества называется:
а) правомерным поведением
б) социальной мобильностью
в) социализацией
г) социальной стратификацией
г) противоречие сторон
Ответ: в

Понятие этнической стратификации выражает:
а) признаки социального статуса человека
б) взаимосвязь личности и этнической группы
в) социально-этническое неравенство различных этнических групп, их престиж, статус.
Ответ: в

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются

пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.
Процедура зачёта
Зачтено - выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено - выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Социология

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философия и история**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.и.н, доцент, Андрюкова С.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студента знаний об основных законах общественного развития, умений применять простейшие методы социологии на практике; развитие навыков общения и поведения в различных социальных условиях; выработка типа мышления, позволяющего использовать позитивные и эффективные стратегии социальных действий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Культурология
2.1.2	История России
2.1.3	Философия
2.1.4	Основы российской государственности
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работе

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-9.2: Использует современные информационно-коммуникативные средства в социальной и профессиональной сферах.

Знать:

-

Уметь:

-

Владеть:

-

УК-4.1: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке

Знать:

-

Уметь:

-

Владеть:

-

УК-3.1: Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели

Знать:

понятие команда, её характерные признаки, функции, необходимые условия командной деятельности; понятия социальные статусы и социальные роли, типологии социальных ролей в команде, типы поведенческих стратегий в команде; понимать функциональные стороны социальных ролей

Уметь:

действовать исходя из собственной социальной роли

Владеть:

-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
-	
-	
понятие команда, её характерные признаки, функции, необходимые условия командной деятельности; понятия социальные статусы и социальные роли, типологии социальных ролей в команде, типы поведенческих стратегий в команде; понимать функциональные стороны социальных ролей	
3.2	**Уметь:**
-	
-	
действовать исходя из собственной социальной роли	
3.3	**Владеть:**

-
-
-

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Техническая эксплуатация автомобилей

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**8 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения учебной дисциплины является формирование у студентов знания об основах организации производства, направлениях полезного использования природных ресурсов, правилах рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и методах их технического контроля.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКС-4.1: Организует процессы ТО и РАТС и их материального обеспечения через понимание конструкции автомобилей

Знать:	
Уровень 1	конструкцию автомобилей и его элементы
Уметь:	
Уровень 1	организовать своевременное и качественное выполнение обслуживания и ремонта
Владеть:	
Уровень 1	методиками расчетов для определения необходимого количества запасных частей, эксплуатационных материалов и технических жидкостей

ПКС-4.2: Организует процессы текущего и капитального ремонта и их материального обеспечения через понимание технологии ремонта автомобилей

Знать:	
Уровень 1	знать технологию выполнения текущего и капитального ремонтов и их отличия
Уметь:	
Уровень 1	подобрать и своевременно организовать необходимый вид ремонта
Владеть:	
Уровень 1	расчетными методами для организации материального обеспечения всех видов ремонта

ОПК-5.1: Способен осуществлять выбор и, при необходимости, разрабатывать рациональные нормативы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Знать:	
Уровень 1	все необходимые нормативы технической эксплуатации автомобилей и правила хранения и обслуживания транспортных средств
Уметь:	
Уровень 1	рационально организовать техническое обслуживание, ремонт и хранение подвижного состава, его элементов и оборудования
Владеть:	
Уровень 1	нормативными требованиями к проведению технического обслуживания и ремонта

ОПК-5.2: Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию организационно-управленческой структуры предприятий по эксплуатации, хранению, техническому обслуживанию, ремонту и сервису транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Знать:	
Уровень 1	организацию структуры управленческого аппарата предприятий автомобильного транспорта
Уметь:	
Уровень 1	правильно организовать работу управленческого аппарата, с пониманием ответственности каждого из звеньев
Владеть:	
Уровень 1	знаниями по организации и оплате труда на автомобильном транспорте, а также меры ответственности каждого звена управления

ОПК-2.3: Способен осуществлять материально-техническое обеспечение транспортного процесса, процесса технического обслуживания и ремонта с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения

Знать:	
Уровень 1	основные виды обслуживания и ремонта и правила обеспечения подвижного состава необходимым запасными частями, техническими жидкостями и эксплуатационными материалами
Уметь:	
Уровень 1	рассчитать необходимое количество запаса для транспорта, организовать правильное хранения с учетом всех нормативных требований

Владеть:	
Уровень 1	знаниями по экономическим и экологическим нормативам для организации технического обслуживания и ремонта, а также нормативными требованиями по безопасности движения

ОПК-3.3: Подбирает типовые программы и методики испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов	
Знать:	
Уровень 1	программы и методы для испытания автомобилей и их элементов
Уметь:	
Уровень 1	правильно подбирать методики испытаний подвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	владеть знаниями и средствами о современных программах, средствах и методах испытаний подвижного состава и его элементов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.2	**Уметь:**
3.3	**Владеть:**

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. СПЕЦИФИКАЦИЯ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

1.1. Назначение комплекта оценочных материалов

Настоящий комплект оценочных материалов предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Техническая эксплуатации автомобилей» обучающимися по основной профессиональной образовательной программе высшего образования:

- УГСН: 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта;
- направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов;
- профиль: Автомобильное хозяйство и автомобильный сервис;
- уровень образования: бакалавриат;
- форма обучения: очная.

Комплект оценочных материалов предназначен для установления степени сформированности компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины, и может использоваться:
- при текущем контроле успеваемости;
- при промежуточной аттестации;
- при проведении диагностических работ;
- в рамках внутренней оценки качества подготовки обучающихся.

Комплект ориентирован на проверку следующих компетенций:

- ОПК-2.3: Способен осуществлять материально-техническое обеспечение транспортного процесса, процесса технического обслуживания и ремонта с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения;
- ОПК-3.3: Подбирает типовые программы и методики испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов;
- ОПК-5.1: Способен осуществлять выбор и, при необходимости, разрабатывать рациональные нормативы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- ОПК-5.2: Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию организационно-управленческой структуры предприятий по эксплуатации, хранению, техническому обслуживанию, ремонту и сервису транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- ПКС-4.1: Организует процессы ТО и Р АТС и их материального обеспечения через понимание конструкции автомобилей;
- ПКС-4.2: Организует процессы текущего и капитального ремонта и их материального обеспечения через понимание технологии ремонта автомобилей.

Оценочные материалы направлены на проверку знаний об организации технической эксплуатации автомобилей, методах технического контроля, диагностировании, контроле технологических процессов технического обслуживания и ремонта и соблюдении технологий проведения обслуживания и ремонта транспортных средств.

1.2. Нормативное основание отбора содержания

Содержание комплекта оценочных материалов сформировано на основании следующих документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 916).
2. Рабочей программы дисциплины «Техническая эксплуатации автомобилей».
3. Учебного плана основной профессиональной образовательной программы.
4. Методических рекомендаций «Оценочные материалы как компонент образовательной программы высшего образования».
5. Требований к результатам освоения дисциплины, включающих:
- выборочный контроль технического состояния средств диагностирования;
- контроль выполнения технологического процесса технического обслуживания и ремонта;
- внедрение и контроль соблюдения технологии проведения технического обслуживания и ремонта;
- знание основ рациональной эксплуатации транспортных средств и методов их технического контроля.

---

2. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

2.1. Задания для оценки компетенции ОПК-2.3

Задание 1
(ОПК-2.3) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Что входит в базовые знания по ОПК-2.3?
1. Основы разработки научно-технической документации
2. Навыки работы с текстовыми редакторами
3. Умение рисовать схемы от руки
4. Знание иностранных языков

Задание 2
(ОПК-2.3) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Какое умение относится к компетенции ОПК-2.3?
1. Умение применять теоретические и практические знания при решении профессиональных задач
2. Умение готовить кофе для коллег
3. Навыки скорочтения
4. Умение играть в настольные игры

Задание 3
(ОПК-2.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Какие навыки включает в себя ОПК-2.3?
1. Владение методами исследования технических систем
2. Умение работать с программным обеспечением для создания баз данных
3. Навыки формирования отчетной документации
4. Умение танцевать
5. Навыки кулинарии

Задание 4
(ОПК-2.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между умением и его описанием.
А. Умение применять теоретические знания
Б. Владение методами исследования
В. Навыки работы с документацией
Г. Умение создавать базы данных
1. Способность формировать обоснованную отчетную документацию
2. Знание методов исследования технических систем
3. Применение теоретических и практических знаний при решении задач
4. Создание и управление базами данных

Задание 5
(ОПК-2.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность этапов работы с технической документацией.
1. Анализ требований к документации
2. Разработка структуры документа

3. Создание черновика
4. Проверка и корректировка
5. Утверждение документа

Задание 6
(ОПК-2.3) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Что является ключевым аспектом компетенции ОПК-2.3?
1. Способность решать стандартные профессиональные задачи с применением общеинженерных знаний
2. Умение красиво оформлять документы
3. Знание иностранных языков
4. Навыки межличностного общения

Задание 7
(ОПК-2.3) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите процесс разработки научно-технической документации согласно требованиям ОПК-2.3.

Задание 8
(ОПК-2.3) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Что необходимо знать для освоения ОПК-2.3?
1. Основные законы термодинамики и теплопередачи
2. Правила этикета
3. Основы бухгалтерского учета
4. Правила дорожного движения

Задание 9
(ОПК-2.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между знанием и его применением.
А. Знание законов термодинамики
Б. Знание методов исследования
В. Знание основ проектирования
Г. Знание материаловедения
1. При исследовании технических систем
2. При проведении тепловых расчетов
3. При проектировании деталей машин
4. При выборе конструкционных материалов

Задание 10
(ОПК-2.3) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите методику проведения исследования технического объекта с применением знаний общей электротехники и электроники.

Задание 11
(ОПК-2.3) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Что является результатом освоения ОПК-2.3?
1. Владение навыками создания материалов с заданными свойствами
2. Умение готовить презентации
3. Навыки скоростного набора текста
4. Знание истории развития техники

Задание 12
(ОПК-2.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Какие виды расчетов должен уметь выполнять специалист с компетенцией ОПК-2.3?
1. Расчеты на прочность
2. Расчеты на жесткость
3. Расчеты на устойчивость
4. Финансовые расчеты
5. Налоговые расчеты

Задание 13
(ОПК-2.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между задачей и необходимым знанием.
А. Расчет прочности детали

Б. Анализ тепловых процессов
В. Выбор материала
Г. Проектирование механизма
1. Знание критериев качества материалов
2. Знание методов расчета прочности
3. Знание основ проектирования
4. Знание законов теплопередачи

Задание 14
(ОПК-2.3) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Почему важно регулярно обновлять знания в рамках компетенции ОПК-2.3?
1. Потому что технические системы и методы их исследования постоянно совершенствуются
2. Потому что полученные знания остаются актуальными всю жизнь
3. Потому что достаточно освоить базовые принципы один раз
4. Потому что обновление знаний не влияет на качество работы

Задание 15
(ОПК-2.3) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите процесс проведения комплексного исследования технического объекта.

2.2. Задания для оценки компетенции ОПК-3.3

Задание 16
(ОПК-3.3) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите алгоритм принятия решения при возникновении нестандартных ситуаций в процессе решения профессиональной задачи.

Задание 17
(ОПК-3.3) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Оценка эффективности решения профессиональной задачи производится на основании:
1. Достижения поставленных целей и соответствия критериям
2. Только временных показателей
3. Экономии ресурсов
4. Субъективного мнения руководителя

Задание 18
(ОПК-3.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между этапом решения задачи и его результатом.
А. Подготовительный этап
Б. Этап реализации
В. Контрольный этап
Г. Завершающий этап
1. Оценка достижения целей
2. Разработка плана действий
3. Корректировка при необходимости
4. Сбор и анализ данных

Задание 19
(ОПК-3.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Критерии оценки решения профессиональной задачи включают:
1. Соответствие поставленным целям
2. Эффективность использования ресурсов
3. Соблюдение сроков
4. Личные достижения исполнителя
5. Количество привлеченных сотрудников

Задание 20
(ОПК-3.3) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Какой фактор является определяющим при оценке качества решения профессиональной задачи?
1. Комплексная оценка по всем установленным критериям

2. Скорость выполнения
3. Экономическая эффективность
4. Субъективное мнение заказчика

Задание 21
(ОПК-3.3) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите методику корректировки решения профессиональной задачи при выявлении отклонений от запланированных показателей.

Задание 22
(ОПК-3.3) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Документация по решению профессиональной задачи должна содержать:
1. Полную информацию о процессе и результатах
2. Только итоговые показатели
3. Краткие заметки исполнителя
4. Только финансовые документы

Задание 23
(ОПК-3.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между видом документации и её назначением.
А. Плановая документация
Б. Исполнительная документация
В. Отчетная документация
Г. Аналитическая документация
1. Отражение фактических результатов
2. Планирование работ
3. Анализ достигнутых результатов
4. Фиксация хода выполнения работ

Задание 24
(ОПК-3.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
При оформлении документации необходимо соблюдать:
1. Требования стандартов
2. Установленные сроки
3. Правила оформления
4. Личные предпочтения руководителя
5. Традиции предприятия

Задание 25
(ОПК-3.3) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите процесс анализа результатов решения профессиональной задачи и формирования выводов для дальнейшего применения опыта.

Задание 26
(ОПК-3.3) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите методы оптимизации процесса решения профессиональных задач с учетом современных требований и технологий.

Задание 27
(ОПК-3.3) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
При изменении условий реализации задачи необходимо:
1. Провести корректировку плана и методов решения
2. Действовать по первоначальному плану
3. Приостановить работу до получения новых указаний
4. Принять самостоятельное решение без согласования

Задание 28
(ОПК-3.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между типом риска и способом его минимизации.
А. Технический риск
Б. Финансовый риск
В. Временной риск

Г. Организационный риск
1. Оптимизация процессов и распределение ресурсов
2. Страхование и создание резервов
3. Резервирование оборудования и материалов
4. Разработка альтернативных планов

Задание 29
(ОПК-3.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Факторы, влияющие на успешное решение профессиональной задачи:
1. Квалификация исполнителей
2. Наличие необходимых ресурсов
3. Поддержка руководства
4. Благоприятные погодные условия
5. Случайное стечение обстоятельств

Задание 30
(ОПК-3.3) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Разработайте алгоритм внедрения инновационных методов в процесс решения профессиональных задач.

2.3. Задания для оценки компетенции ОПК-5.1

Задание 31
(ОПК-5.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Что является основным объектом исследования при проведении эксперимента?
1. Техническая система или её компонент
2. Теоретическая модель
3. Математическая формула
4. Экономический показатель

Задание 32
(ОПК-5.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Планирование эксперимента необходимо для:
1. Определения последовательности и условий проведения исследований
2. Оформления отчета
3. Подготовки оборудования
4. Расчета бюджета

Задание 33
(ОПК-5.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Основные этапы планирования эксперимента включают:
1. Постановку цели и задач
2. Выбор параметров исследования
3. Определение методов измерения
4. Оформление документации
5. Подготовку помещения

Задание 34
(ОПК-5.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между этапом эксперимента и его содержанием.
А. Подготовительный этап
Б. Основной этап
В. Заключительный этап
Г. Аналитический этап
1. Обработка и анализ результатов
2. Проведение измерений и наблюдений
3. Подготовка оборудования и методик
4. Формулировка выводов и рекомендаций

Задание 35
(ОПК-5.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность этапов экспериментального исследования.

1. Разработка методики проведения
2. Постановка задачи
3. Проведение измерений
4. Анализ результатов
5. Формулировка выводов

Задание 36
(ОПК-5.1) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Какой фактор является определяющим при планировании эксперимента?
1. Точность и достоверность получаемых результатов
2. Доступность оборудования
3. Наличие персонала
4. Временные рамки

Задание 37
(ОПК-5.1) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите методику планирования эксперимента для исследования технических систем.

Задание 38
(ОПК-5.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Контроль условий эксперимента необходим для:
1. Обеспечения достоверности результатов
2. Экономии ресурсов
3. Ускорения процесса
4. Оформления документации

Задание 39
(ОПК-5.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между видом погрешности и способом её минимизации.
А. Систематическая погрешность
Б. Случайная погрешность
В. Грубая погрешность
Г. Методическая погрешность
1. Увеличение количества измерений
2. Калибровка оборудования
3. Проверка методик и алгоритмов
4. Исключение ошибочных результатов

Задание 40
(ОПК-5.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
При планировании эксперимента необходимо учитывать:
1. Допустимые погрешности измерений
2. Условия проведения испытаний
3. Требования безопасности
4. Личные предпочтения исследователя
5. Погодные условия

Задание 41
(ОПК-5.1) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Какой подход обеспечивает наибольшую достоверность результатов?
1. Комплексный подход с учетом всех влияющих факторов
2. Использование только одного метода измерения
3. Минимальное количество измерений
4. Проведение эксперимента в стандартных условиях

Задание 42
(ОПК-5.1) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите методику обработки экспериментальных данных с учетом погрешностей измерений.

Задание 43
(ОПК-5.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.

Статистическая обработка результатов необходима для:
1. Оценки достоверности полученных данных
2. Упрощения расчетов
3. Сокращения объема документации
4. Форматирования отчета

Задание 44
(ОПК-5.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между методом обработки и его назначением.
А. Метод средних значений
Б. Метод дисперсионного анализа
В. Метод регрессионного анализа
Г. Метод корреляционного анализа
1. Определение взаимосвязей между параметрами
2. Оценка разброса результатов
3. Выявление закономерностей
4. Определение средних характеристик

Задание 45
(ОПК-5.1) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Разработайте план экспериментального исследования технического объекта.

2.4. Задания для оценки компетенции ОПК-5.2

Задание 46
(ОПК-5.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Обработка результатов эксперимента необходима для:
1. Получения достоверных выводов и рекомендаций
2. Форматирования отчета
3. Сокращения объема данных
4. Упрощения расчетов

Задание 47
(ОПК-5.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Какой метод обработки результатов является наиболее распространенным?
1. Статистический анализ
2. Графический метод
3. Качественный анализ
4. Экспертная оценка

Задание 48
(ОПК-5.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
При обработке экспериментальных данных учитываются:
1. Случайные погрешности
2. Систематические ошибки
3. Условия проведения измерений
4. Личные предпочтения исследователя
5. Время суток проведения эксперимента

Задание 49
(ОПК-5.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между видом анализа и его назначением.
А. Корреляционный анализ
Б. Регрессионный анализ
В. Дисперсионный анализ
Г. Факторный анализ
1. Выявление взаимосвязей между параметрами
2. Оценка влияния факторов на результат
3. Определение закономерностей изменения
4. Выявление структуры взаимосвязей

Задание 50

(ОПК-5.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность этапов обработки результатов.
1. Выявление и исключение грубых погрешностей
2. Определение средних значений
3. Оценка точности измерений
4. Анализ полученных данных
5. Формулировка выводов

Задание 51
(ОПК-5.2) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Какой подход обеспечивает наиболее достоверную обработку результатов?
1. Комплексный подход с использованием нескольких методов анализа
2. Применение только графического метода
3. Использование только статистических критериев
4. Экспертная оценка результатов

Задание 52
(ОПК-5.2) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите методику статистической обработки экспериментальных данных с учетом погрешностей измерений.

Задание 53
(ОПК-5.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Достоверность результатов определяется:
1. Совокупностью статистических критериев и методов оценки
2. Количеством проведенных измерений
3. Использованным оборудованием
4. Временем проведения эксперимента

Задание 54
(ОПК-5.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между критерием оценки и его назначением.
А. Критерий Стьюдента
Б. Критерий Фишера
В. Критерий Пирсона
Г. Критерий Кохрена
1. Проверка однородности дисперсий
2. Оценка значимости различий
3. Проверка распределения
4. Оценка однородности дисперсий в серии опытов

Задание 55
(ОПК-5.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
При оценке точности измерений учитываются:
1. Случайные погрешности
2. Систематические погрешности
3. Грубые погрешности
4. Личные предпочтения оператора
5. Настроение при проведении измерений

Задание 56
(ОПК-5.2) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Какой фактор является определяющим при выборе метода обработки результатов?
1. Характер и цель исследования
2. Доступность программного обеспечения
3. Наличие квалифицированного персонала
4. Технические возможности лаборатории

Задание 57
(ОПК-5.2) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите методику построения математической модели по результатам эксперимента.

Задание 58

(ОПК-5.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Графическое представление результатов необходимо для:
1. Наглядной демонстрации зависимостей и закономерностей
2. Украшения отчета
3. Сокращения объема текста
4. Упрощения расчетов

Задание 59
(ОПК-5.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между типом графика и его назначением.
А. Точечная диаграмма
Б. Гистограмма
В. График тренда
Г. Круговая диаграмма
1. Отображение распределения данных
2. Демонстрация зависимости между параметрами
3. Построение трендов и прогнозирование
4. Представление долей и процентных соотношений

Задание 60
(ОПК-5.2) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Разработайте методику комплексной обработки экспериментальных данных.

2.5. Задания для оценки компетенции ПКС-4.1

Задание 61
(ПКС-4.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Техническая документация на диагностическое оборудование включает:
1. Паспорта, инструкции по эксплуатации и обслуживанию
2. Только гарантийные талоны
3. Только рекламные материалы
4. Только фотографии оборудования

Задание 62
(ПКС-4.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Периодичность технического обслуживания диагностического оборудования определяется:
1. Нормативной документацией и условиями эксплуатации
2. Желанием персонала
3. Доступностью запчастей
4. Сезонными факторами

Задание 63
(ПКС-4.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
При техническом обслуживании диагностического оборудования выполняются:
1. Проверка работоспособности
2. Калибровка измерительных систем
3. Замена расходных материалов
4. Косметический ремонт
5. Изменение технических характеристик

Задание 64
(ПКС-4.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между видом обслуживания и его содержанием.
А. Ежедневное обслуживание
Б. Плановое ТО-1
В. Плановое ТО-2
Г. Капитальный ремонт
1. Полная диагностика и замена изношенных узлов
2. Проверка основных параметров и чистка
3. Профилактическая проверка и регулировка
4. Контроль состояния и очистка

Задание 65
(ПКС-4.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность действий при проведении ТО.
1. Подготовка необходимых материалов и инструментов
2. Внешний осмотр оборудования
3. Выполнение регламентных работ
4. Проверка результатов обслуживания
5. Документирование выполненных работ

Задание 66
(ПКС-4.1) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Какой фактор является определяющим при планировании ТО оборудования?
1. Интенсивность эксплуатации и условия работы
2. Время года
3. Наличие свободных специалистов
4. Финансовые возможности предприятия

Задание 67
(ПКС-4.1) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите методику составления графика технического обслуживания диагностического оборудования.

Задание 68
(ПКС-4.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Калибровка измерительных приборов необходима для:
1. Обеспечения точности показаний и соответствия стандартам
2. Внешней проверки оборудования
3. Обновления программного обеспечения
4. Изменения диапазона измерений

Задание 69
(ПКС-4.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между неисправностью и методом её устранения.
А. Механические повреждения
Б. Электрические неисправности
В. Программные сбои
Г. Износ деталей
1. Обновление ПО или переустановка
2. Замена или ремонт компонентов
3. Ремонт или замена механических частей
4. Диагностика и устранение неполадок в электроцепях

Задание 70
(ПКС-4.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
При проведении капитального ремонта оборудования выполняются:
1. Полная разборка
2. Замена изношенных узлов
3. Проверка всех систем
4. Обновление технической документации
5. Изменение назначения оборудования

Задание 71
(ПКС-4.1) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Какой подход к обслуживанию оборудования наиболее эффективен?
1. Профилактический с регулярным контролем состояния
2. Ремонт по факту поломки
3. Сезонное обслуживание
4. Обслуживание только при плановых проверках

Задание 72
(ПКС-4.1) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Разработайте план мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания диагностического

оборудования.

Задание 73
(ПКС-4.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Регистрация результатов ТО необходима для:
1. Отслеживания состояния оборудования и планирования работ
2. Выполнения требований бухгалтерии
3. Удовлетворения требований клиентов
4. Заполнения рабочих журналов

Задание 74
(ПКС-4.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между параметром контроля и способом его проверки.
А. Точность измерений
Б. Механическая прочность
В. Электрическая безопасность
Г. Работоспособность ПО
1. Проверка изоляции, заземления и защитных устройств
2. Испытания под нагрузкой и в экстремальных условиях
3. Сравнение с эталонными значениями и стандартами
4. Тестирование функций и алгоритмов работы

Задание 75
(ПКС-4.1) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Разработайте систему контроля эффективности технического обслуживания диагностического оборудования.

2.6. Задания для оценки компетенции ПКС-4.2

Задание 76
(ПКС-4.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Метрологическое обеспечение диагностического оборудования включает:
1. Комплекс мероприятий по обеспечению единства и точности измерений
2. Только калибровку приборов
3. Только проверку документации
4. Только внешний осмотр оборудования

Задание 77
(ПКС-4.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Поверка средств измерений проводится для:
1. Установления их соответствия метрологическим требованиям
2. Оформления документации
3. Внешней оценки состояния
4. Обновления программного обеспечения

Задание 78
(ПКС-4.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
К основным видам метрологического контроля относятся:
1. Поверка
2. Калибровка
3. Испытания
4. Техническое освидетельствование
5. Косметический осмотр

Задание 79
(ПКС-4.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между процедурой и её целью.
А. Поверка
Б. Калибровка
В. Тестирование
Г. Метрологическая аттестация
1. Определение действительных значений погрешностей

2. Установление соответствия техническим требованиям
3. Проверка соответствия метрологическим требованиям
4. Настройка и корректировка показаний

Задание 80
(ПКС-4.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность проведения поверки.
1. Внешний осмотр прибора
2. Проверка работоспособности
3. Определение метрологических характеристик
4. Оформление результатов
5. Выдача свидетельства о поверке

Задание 81
(ПКС-4.2) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Какой документ подтверждает результаты поверки?
1. Свидетельство о поверке или отметка в паспорте прибора
2. Устное заключение поверителя
3. Акт осмотра
4. Технический отчет

Задание 82
(ПКС-4.2) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите порядок проведения метрологической экспертизы диагностического оборудования.

Задание 83
(ПКС-4.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Межповерочный интервал устанавливается с учетом:
1. Эксплуатационных особенностей и условий применения
2. Желания владельца
3. Сезонных факторов
4. Наличия поверителей

Задание 84
(ПКС-4.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между видом погрешности и методом её определения.
А. Систематическая погрешность
Б. Случайная погрешность
В. Грубая погрешность
Г. Аддитивная погрешность
1. Выявление при повторных измерениях
2. Определение при калибровке
3. Расчет статистическими методами
4. Обнаружение при контроле условий измерений

Задание 85
(ПКС-4.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
При проведении калибровки определяют:
1. Действительные значения погрешностей
2. Класс точности прибора
3. Диапазон измерений
4. Условия эксплуатации
5. Цвет маркировки

Задание 86
(ПКС-4.2) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Кто имеет право проводить поверку средств измерений?
1. Аккредитованные юридические лица и индивидуальные предприниматели
2. Любой технический специалист
3. Работники предприятия-владельца
4. Продавцы оборудования

Задание 87

(ПКС-4.2) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Разработайте методику оценки метрологической надежности диагностического оборудования.

Задание 88
(ПКС-4.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Эталон единицы величины необходим для:
1. Воспроизведения и хранения единицы величины
2. Внешнего осмотра приборов
3. Обновления документации
4. Обучения персонала

Задание 89
(ПКС-4.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между документом и его назначением.
А. Свидетельство о поверке
Б. Протокол калибровки
В. Методика поверки
Г. Технический паспорт
1. Содержит результаты калибровки и действительные значения погрешностей
2. Подтверждает соответствие метрологическим требованиям
3. Описывает порядок проведения поверки
4. Содержит технические характеристики и сведения о приборе

Задание 90
(ПКС-4.2) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Разработайте систему управления метрологическим обеспечением диагностического оборудования.

---

3. КЛЮЧИ К ОЦЕНИВАНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Правильные ответы на задания закрытого и структурированного типа:

ОПК-2.3
- Задание 1–15:
  - 1 — 1
  - 2 — 1
  - 3 — 1, 2, 3
  - 4 — А–2, Б–1, В–3
  - 5 — 1–3–2
  - 6 — 1
  - 7 — комплексный ответ
  - 8 — 1
  - 9 — А–3, Б–2, В–1
  - 10 — комплексный ответ
  - 11 — 1
  - 12 — 1, 2, 3
  - 13 — А–1, Б–2, В–3
  - 14 — 1
  - 15 — комплексный ответ

ОПК-3.3
- Задание 16–30:
  - 16 — 1
  - 17 — 1
  - 18 — 1, 2, 3, 4
  - 19 — 1–2–3
  - 20 — А–3, Б–2, В–1
  - 21 — 1
  - 22 — комплексный ответ
  - 23 — 1
  - 24 — 1, 2, 3
  - 25 — А–1, Б–2, В–3
  - 26 — комплексный ответ
  - 27 — 1

- 28 — 1, 2, 3
- 29 — 1
- 30 — комплексный ответ

ОПК-5.1

- Задание 31–45:
  - 31 — 1
  - 32 — 1
  - 33 — 1, 2, 3
  - 34 — 1–3–2
  - 35 — А–2, Б–1, В–3
  - 36 — 1
  - 37 — комплексный ответ
  - 38 — 1
  - 39 — 1, 2, 3
  - 40 — А–3, Б–2, В–1
  - 41 — 1
  - 42 — комплексный ответ
  - 43 — 1
  - 44 — 1, 2, 3
  - 45 — комплексный ответ

ОПК-5.2

- Задание 46–60:
  - 46 — 1
  - 47 — 1
  - 48 — 1, 2, 3
  - 49 — А–1, Б–3, В–2
  - 50 — 1–2–3
  - 51 — 1
  - 52 — комплексный ответ
  - 53 — 1
  - 54 — А–2, Б–1, В–3
  - 55 — 1, 2, 3
  - 56 — комплексный ответ
  - 57 — 1
  - 58 — 1, 2, 3
  - 59 — 1
  - 60 — комплексный ответ

ПКС-4.1

- Задание 61–75:
  - 61 — 1
  - 62 — 1
  - 63 — 1, 2, 3, 4
  - 64 — А–4, Б–3, В–2, Г–1
  - 65 — 1–2–3–4–5
  - 66 — 1
  - 67 — комплексный ответ
  - 68 — 1
  - 69 — А–3, Б–4, В–1, Г–2
  - 70 — 1, 2, 3, 4
  - 71 — 1
  - 72 — комплексный ответ
  - 73 — 1
  - 74 — А–3, Б–2, В–1, Г–4
  - 75 — комплексный ответ

ПКС-4.2

- Задание 76–90:
  - 76 — 1
  - 77 — 1
  - 78 — 1, 2, 3, 4
  - 79 — А–3, Б–4, В–2, Г–1
  - 80 — 1–2–3–4–5
  - 81 — 1
  - 82 — комплексный ответ
  - 83 — 1

- 84 — А–2, Б–3, В–4, Г–1
- 85 — 1, 2, 3
- 86 — 1
- 87 — комплексный ответ
- 88 — 1
- 89 — А–2, Б–1, В–3, Г–4
- 90 — комплексный ответ

3.2. Система оценивания заданий

ОПК-2.3 (задания 1–15)
1 балл за задания:
- 1, 2, 8, 11 (выбор одного ответа)
  - 1 балл — верный ответ
  - 0 баллов — неверный ответ

2 балла за задания:
- 3, 12 (выбор нескольких ответов)
  - 2 балла — все ответы верны
  - 1 балл — одна ошибка
  - 0 баллов — более одной ошибки

2 балла за задания:
- 4, 9, 13 (соответствия)
  - 2 балла — все верно
  - 1 балл — одна ошибка
  - 0 баллов — две и более ошибки

2 балла за задания:
- 5 (последовательности)
  - 2 балла — верно
  - 1 балл — одна ошибка
  - 0 баллов — более одной ошибки

До 2 баллов за задания:
- 6, 14 (с обоснованием)
  - 1 балл — правильный ответ
  - до 2 баллов — корректное обоснование

4 балла за задания:
- 7, 10, 15 (развернутые ответы)
  - 4 балла — полный, логичный ответ
  - 3 балла — ответ верный, но неполный
  - 2 балла — частично верный
  - 1 балл — фрагментарный
  - 0 баллов — неверный/отсутствует

ОПК-3.3 (задания 16–30)
1 балл за задания:
- 16, 17, 23, 27 (выбор одного ответа)

2 балла за задания:
- 18, 24 (выбор нескольких ответов)

2 балла за задания:
- 20, 25 (соответствия)

2 балла за задания:
- 19 (последовательности)

До 2 баллов за задания:
- 21, 29 (с обоснованием)

4 балла за задания:
- 22, 26, 30 (развернутые ответы)

ОПК-5.1 (задания 31–45)
1 балл за задания:
- 31, 32, 38, 43 (выбор одного ответа)

2 балла за задания:
- 33, 39, 44 (выбор нескольких ответов)

2 балла за задания:
- 35, 40 (соответствия)

2 балла за задания:
- 34 (последовательность)

До 2 баллов за задания:

- 36, 41 (с обоснованием)

4 балла за задания:

- 37, 42, 45 (развернутые ответы)

ОПК-5.2 (задания 46–60)

1 балл за задания:

- 46, 47, 53, 57 (выбор одного ответа)

2 балла за задания:

- 48, 54 (выбор нескольких ответов)

2 балла за задания:

- 49, 55 (соответствия)

2 балла за задания:

- 50 (последовательности)

До 2 баллов за задания:

- 51, 58 (с обоснованием)

4 балла за задания:

- 52, 56, 60 (развернутые ответы)

ПКС-4.1 (задания 61–75)

До 2 баллов за задания:

- 66, 72 (с обоснованием)
  - 1 балл — правильный ответ
  - до 2 баллов — корректное обоснование

4 балла за задания:

- 67, 75 (развернутые ответы)
  - 4 балла — полный, логичный ответ
  - 3 балла — ответ верный, но неполный
  - 2 балла — частично верный
  - 1 балл — фрагментарный
  - 0 баллов — неверный/отсутствует

ПКС-4.2 (задания 76–90)

1 балл за задания:

- 76, 77, 83, 88 (выбор одного ответа)
  - 1 балл — верный ответ
  - 0 баллов — неверный ответ

2 балла за задания:

- 78, 85, 90 (выбор нескольких ответов)
  - 2 балла — все ответы верны
  - 1 балл — одна ошибка
  - 0 баллов — более одной ошибки

2 балла за задания:

- 79, 84, 89 (соответствия)
  - 2 балла — все верно
  - 1 балл — одна ошибка
  - 0 баллов — две и более ошибки

2 балла за задания:

- 80 (последовательность)
  - 2 балла — верно
  - 1 балл — одна ошибка
  - 0 баллов — более одной ошибки

До 2 баллов за задания:

- 81, 86 (с обоснованием)
  - 1 балл — правильный ответ
  - до 2 баллов — корректное обоснование

4 балла за задания:

- 82, 87, 90 (развернутые ответы)
  - 4 балла — полный, логичный ответ
  - 3 балла — ответ верный, но неполный
  - 2 балла — частично верный
  - 1 балл — фрагментарный
  - 0 баллов — неверный/отсутствует

Максимальное количество баллов за весь комплект — 95 баллов.

3.3. Ориентиры для оценивания заданий с развернутым ответом

ОПК-2.3 (задания 1–15)

Задание 7
В ответе должны быть отражены:
- объекты контроля;
- признаки исправности и пригодности;
- порядок проверки;
- вывод о возможности применения.

Задание 10
Ожидается:
- описание методов контроля;
- критерии оценки состояния оборудования;
- последовательность действий при проверке;
- оформление результатов.

Задание 15
В ответе должны быть:
- определение контролируемых параметров;
- выбор средств измерения;
- алгоритм проведения контроля;
- интерпретация результатов.

ОПК-3.3 (задания 16–30)

Задание 22
Ожидается:
- этапы контроля техпроцесса;
- наблюдение за действиями оператора;
- сопоставление с требованиями;
- оценка соблюдения порядка осмотра.

Задание 26
В ответе должны быть отражены:
- планирование контрольных мероприятий;
- распределение обязанностей;
- методы проверки;
- документирование результатов.

Задание 30
Необходимо описать:
- систему контроля качества;
- точки контроля в процессе;
- критерии оценки;
- корректирующие действия.

ОПК-5.1 (задания 31–45)

Задание 37
В ответе должны быть:
- разработка или уточнение технологии;
- доведение требований до персонала;
- организация соблюдения;
- контроль и корректирующие меры.

Задание 42
Ожидается:
- связь контроля технологии с качеством осмотра;
- предупреждение отклонений;
- обеспечение единообразия действий;
- влияние на достоверность результата.

Задание 45
В ответе должны быть:
- пример мероприятия;
- ожидаемый эффект;
- способы контроля результата;

- критерии оценки эффективности.

ОПК-5.2 (задания 46–60)

Задание 52
В ответе необходимо отразить:
- методику проведения измерений;
- используемые средства;
- условия проведения;
- обработку результатов.

Задание 56
Ожидается описание:
- процедуры контроля;
- критериев оценки;
- методов выявления несоответствий;
- оформления документации.

Задание 60
В ответе необходимо отразить:
- последовательность контрольных действий;
- критерии оценки качества;
- методы выявления дефектов;
- оформление результатов проверки.

ПКС-4.1 (задания 61–75)

Задание 67
В ответе должны быть:
- определение проблемы;
- анализ причин;
- разработка решений;
- оценка эффективности.

Задание 72
Ожидается описание:
- анализ текущей ситуации;
- выявление проблемных зон;
- разработка корректирующих мероприятий;
- оценка результативности предложенных мер.

Задание 75
В ответе должны быть:
- определение контролируемых параметров;
- методы измерения и оценки;
- критерии соответствия;
- порядок принятия решений по результатам контроля.

ПКС-4.2 (задания 76–90)

Задание 82
Необходимо отразить:
- цели контроля;
- объекты проверки;
- методы оценки;
- оформление результатов.

Задание 87
Ожидается описание:
- алгоритма действий;
- критериев оценки;
- методов контроля;
- оформления документации.

Задание 90
В ответе должны быть:
- анализ ситуации;
- выявление несоответствий;

- разработка корректировок;
- оценка результативности.

---

4. ИТОГОВАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

Для интерпретации результатов рекомендуется следующая шкала:

- 85–100 % от максимального результата — высокий уровень подготовки;
- 70–84 % — достаточный уровень подготовки;
- 50–69 % — базовый уровень подготовки;
- менее 50 % — недостаточный уровень подготовки.

При максимуме 95 баллов:
- 81–95 баллов — высокий уровень;
- 67–80 баллов — достаточный уровень;
- 48–66 баллов — базовый уровень;
- 0–47 баллов — недостаточный уровень.

3.2. Темы письменных работ

Задания для реферата

1. Основные неисправности аккумуляторных батарей.
2. Каким образом приготавливают электролит для кислотных аккумуляторных батарей?
3. При уменьшении плотности электролита на 0,01 г/см3 на сколько процентов разряжается аккумуляторная батарея?
4. Каким методом можно проверить состояние аккумуляторной батареи при запуске двигателя (при прогретом аккумуляторе и двигателе)?
5. От каких факторов сокращается срок службы аккумуляторной батареи?
6. Что подразумевается под технологией ТО и ТР?
7. Дайте определение понятию операции, части технологического процесса. Что называется переходом?
8. В чем отличие работ ТО-1 от ТО-2?
9. Дайте определение производственного процесса автотранспортных предприятий.
10. Каковы основные отличия в перевозке, хранении и раздаче дизельного топлива по сравнению с бензином?
11. Какие мероприятия необходимы для экономного расхода топлива?
12. Что необходимо учитывать при уменьшении количественных и качественных потерь?
13. Какие регламентные работы входят в перечень при сезонном обслуживании газобаллонных систем автомобилей?
14. В чем особенность постовых работ по газобаллонной системе?
15. Где необходимо располагать посты ТО и ТР автомобилей с газобаллонной системой?
16. Какие условия предопределяют создание автогородков?
17. Сколько процентов грузовых автомобилей от общего числа парка РФ участвуют ежегодно в сельскохозяйственных перевозках?
18. Какова интенсивность эксплуатации автомобилей в отрыве от ПТБ?
19. Какую задачу выполняет ведомственный транспорт (геологоразведка, прокладка электропередачи и связи)?
20. Какова доля автомобильного транспорта в общем грузообороте страны?
21. Какие существуют пути совершенствования процессов смесеобразования и сгорания в бензиновых двигателях?
22. Сколько существует способов нейтрализации отработавших газов?
23. Назовите основные компоненты, входящие в состав отработавших газов ДВС?
24. При?
25. Каковы недостатки топлив растительного происхождения при использовании их в качестве моторного топлива?
26. Опишите наиболее простые методы определения наличия трещин в деталях агрегатов.
27. Каким образом влияет материал, из которого изготовлена деталь, на выбор метода дефектоскопии?
28. На каком принципе основан метод рентгенодефектоскопии?
29. В чем преимущество ксерографического метода?
30. Какими средствами устраняются отказы и неисправности автомобилей в зависимости от степени сложности?
31. В чем особенности агрегатно-узлового метода ремонта?
32. Опишите наиболее рациональный график проведения ТО-1, ТО-2 для автомобилей, участвующих в сельскохозяйственных перевозках.
33. Каковы особенности хранения смазочных и лакокрасочных материалов, кислот, тормозной жидкости?
34. Какой плотности электролит доливают в аккумуляторную батарею при понижении общей плотности?
35. Что необходимо делать при разнице плотности в от- дельных банках аккумуляторной батареи более 0,01 г/см3 ?
36. Каков должен быть уровень регулируемого напряжения бортовой сети автомобиля?
37. На каких режимах и какие параметры проверяют у снятого с двигателя стартера?
38. По каким параметрам регулируют фары автомобиля?
39. Какие работы включаются в понятие контрольно- диагностических и регулировочных работ?
40. Для чего необходимо проводить крепежные работы?
41. Основная задача ТР автомобилей?

42. На что тратится большее количество топлива при движении автомобиля с различными скоростями?
43. Каким технологическим оборудованием необходимо оснастить передвижную мастерскую?
44. В каких микроклиматических районах находится территория РФ, и какова ее площадь?
45. Какие методы применяют для повышения эффективности технической эксплуатации автомобилей?
46. Назовите особенности, отличающие автомобиль в северном исполнении от автомобилей обычного исполнения.
47. Какие изменения внесены в конструкцию автомобилей, используемых в высокогорной местности?
48. Назовите факторы, ухудшающие пусковые характеристики двигателей внутреннего сгорания?
49. Дайте определение понятия «безгаражное хранение автомобилей».
50. Какие средства используются при безгаражном хранении для облегчения выпуска автомобиля на линию?
51. В чем отличие способов подогрева и разогрева двигателей автомобилей?
52. Какие условия должны быть выполнены для надежного пуска двигателя автомобиля?
53. Каков должен быть суммарный момент стартера Мс для достижения минимальной пусковой частоты вращения коленчатого вала двигателя внутреннего сгорания?
54. На сколько процентов снижается емкость аккумуляторной батареи при понижении температуры на 1 °С?
55. При какой температуре электролита аккумуляторная батарея не принимает зарядного тока?
56. На сколько градусов выше должна быть температура конца такта сжатия Тс температуры самовоспламенения рабочей смеси для надежного пуска двигателя?
57. Во сколько раз увеличивается вязкость дизельного топлива при снижении температуры с +20 °С до –20 °С?
58. Назовите способы преодоления трудностей с пуском двигателя при безгаражном хранении.
59. Какие средства используются при безгаражном хранении автомобилей?
60. Какие вещества используют для холодного пуска двигателя?
61. Какие условия определяют необходимость организации автогородков?
62. Назовите основные требования, которые необходимо выполнять при организации автогородков?
63. Как зависит организация производства ТО, ТР от размеров автоколонны?
64. Какие элементы необходимо учитывать при организации автогородка, например, на 30 автомобилей и 15 прицепов?
65. Каков должен быть ресурс основных агрегатов при междугородных и международных перевозках?
66. Что должен предусматривать проект организации работ при междугородных и международных перевозках?
67. В чем проявляется вредное влияние автомобиля на окружающую среду?
68. Какие вещества входят в состав отработавших газов?
69. Какова предельная величина шума, при которой человек может работать 8 часов, а при какой величине может быть травма?
70. Сколько необходимо литров кислорода для сгорания 1 кг бензина?
71. Сколько процентов кислорода содержится в составе воздуха окружающей среды и какие последствия могут быть со здоровьем человека при уменьшении содержания кислорода в воздухе?
72. Опишите принципы действия комбинированной энергетической установки, применяемой на автомобиле.
73. Какими способами осуществляют экологический контроль работы бензиновых и дизельных двигателей?
74. Помимо отработавших газов, какие отходы эксплуатации автомобилей представляют экологическую опасность?
75. Сколько существует способов утилизации свинцовых аккумуляторных батарей?
76. Сколько существует способов утилизации изношенных шин?
77. На сколько групп делят при сборе отработанные масла?
78. Назовите возможные варианты повторного использования отработавших нефтепродуктов.
79. Каковы особенности организации ТО и ТР карьерных автосамосвалов грузоподъемностью 55 т.?
80. Каковы особенности организации ТО и ТР карьерных автосамосвалов грузоподъемностью 180 т.?

3.3. Фонд оценочных средств

Паспорт фонда оценочных средств

Код	Код индикатора компетенции достижения	Оценочные средства компетенции
ОПК -3, ОПК-2	ОПК-3.1, ОПК-2.3	Контрольные задания
ОПК-5	ОПК-5.1, ОПК-5.2	Вопросы для экзамена
ПКС-4	ПКС-4.1, ПКС-4.2	Вопросы для зачета

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Техническая эксплуатация автомобилей

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): старший преподаватель, Ляпина Ольга Викторовна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 2/6		17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	34	34	50	50
Лабораторные	18	18	18	18	36	36
Практические	18	18	18	18	36	36
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35			0,35	0,35
Итого ауд.	52	52	70	70	122	122
Контактная работа	52,35	52,35	70	70	122,35	122,35
Сам. работа	65	65	74	74	139	139
Часы на контроль	26,65	26,65			26,65	26,65
Итого	144	144	144	144	288	288

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения учебной дисциплины является формирование у студентов знания об основах организации производства, направлениях полезного использования природных ресурсов, правилах рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и методах их технического контроля.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Основы теории надежности
2.1.2	Эксплуатационные свойства автомобилей
2.1.3	Автомобильные двигатели
2.1.4	Основы конструкции автомобилей
2.1.5	Эксплуатационные материалы
2.1.6	Ознакомительная практика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Специальный курс технической эксплуатации автомобилей
2.2.2	Эксплуатационная практика
2.2.3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работе
2.2.4	Преддипломная практика
2.2.5	Технологические процессы ТО, ТР и диагностики автомобилей

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-4.1: Организует процессы ТО и РАТС и их материального обеспечения через понимание конструкции автомобилей
Знать:
конструкцию автомобилей и его элементы
Уметь:
организовать своевременное и качественное выполнение обслуживания и ремонта
Владеть:
методиками расчетов для определения необходимого количества запасных частей, эксплуатационных материалов и технических жидкостей

ПКС-4.2: Организует процессы текущего и капитального ремонта и их материального обеспечения через понимание технологии ремонта автомобилей
Знать:
знать технологию выполнения текущего и капитального ремонтов и их отличия
Уметь:
подобрать и своевременно организовать необходимый вид ремонта
Владеть:
расчетными методами для организации материального обеспечения всех видов ремонта

ОПК-5.1: Способен осуществлять выбор и, при необходимости, разрабатывать рациональные нормативы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Знать:
все необходимые нормативы технической эксплуатации автомобилей и правила хранения и обслуживания транспортных средств
Уметь:
рационально организовать техническое обслуживание, ремонт и хранение подвижного состава, его элементов и оборудования
Владеть:
нормативными требованиями к проведению технического обслуживания и ремонта

ОПК-5.2: Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию организационно-управленческой структуры предприятий по эксплуатации, хранению, техническому обслуживанию, ремонту и сервису транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Знать:

организацию структуры управленческого аппарата предприятий автомобильного транспорта
Уметь:
правильно организовать работу управленческого аппарата, с пониманием ответственности каждого из звеньев
Владеть:
знаниями по организации и оплате труда на автомобильном транспорте, а также меры ответственности каждого звена управления

ОПК-2.3: Способен осуществлять материально-техническое обеспечение транспортного процесса, процесса технического обслуживания и ремонта с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения
Знать:
основные виды обслуживания и ремонта и правила обеспечения подвижного состава необходимым запасными частями, техническими жидкостями и эксплуатационными материалами
Уметь:
рассчитать необходимое количество запаса для транспорта, организовать правильное хранения с учетом всех нормативных требований
Владеть:
знаниями по экономическим и экологическим нормативам для организации технического обслуживания и ремонта, а также нормативными требованиями по безопасности движения

ОПК-3.3: Подбирает типовые программы и методики испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Знать:
программы и методы для испытания автомобилей и их элементов
Уметь:
правильно подбирать методики испытаний подвижного состава
Владеть:
владеть знаниями и средствами о современных программах, средствах и методах испытаний подвижного состава и его элементов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
конструкцию автомобилей и его элементы	
знать технологию выполнения текущего и капитального ремонтов и их отличия	
все необходимые нормативы технической эксплуатации автомобилей и правила хранения и обслуживания транспортных средств	
организацию структуры управленческого аппарата предприятий автомобильного транспорта	
основные виды обслуживания и ремонта и правила обеспечения подвижного состава необходимым запасными частями, техническими жидкостями и эксплуатационными материалами	
программы и методы для испытания автомобилей и их элементов	
3.2	**Уметь:**
организовать своевременное и качественное выполнение обслуживания и ремонта	
подобрать и своевременно организовать необходимый вид ремонта	
рационально организовать техническое обслуживание, ремонт и хранение подвижного состава, его элементов и оборудования	
правильно организовать работу управленческого аппарата, с пониманием ответственности каждого из звеньев	
рассчитать необходимое количество запаса для транспорта, организовать правильное хранения с учетом всех нормативных требований	
правильно подбирать методики испытаний подвижного состава	
3.3	**Владеть:**
методиками расчетов для определения необходимого количества запасных частей, эксплуатационных материалов и технических жидкостей	
расчетными методами для организации материального обеспечения всех видов ремонта	
нормативными требованиями к проведению технического обслуживания и ремонта	
знаниями по организации и оплате труда на автомобильном транспорте, а также меры ответственности каждого звена управления	
знаниями по экономическим и экологическим нормативам для организации технического обслуживания и ремонта, а также нормативными требованиями по безопасности движения	
владеть знаниями и средствами о современных программах, средствах и методах испытаний подвижного состава и его элементов	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Технологические процессы ТО, ТР и диагностики автомобилей

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний о технологических процессах и формах организации производства по техническому обслуживанию, ремонту и диагностики автомобилей, обеспечивающих их эксплуатационную надежность.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКС-5.1: Демонстрирует навыки оценки состояния производственно-технической базы, технологического оборудования и средств технического диагностирования для выполнения работ по ТО и РАТС

Знать:	
Уровень 1	применяемое для ТО и Р оборудование и средства технического диагностирования
Уметь:	
Уровень 1	оценивать текущее состояние применяемого оборудования, диагностических средств
Владеть:	
Уровень 1	знаниями для оценки состояние производственно-технической базы и комплектации необходимых средств для выполнения ТО и Р

ПКС-4.1: Организует процессы ТО и РАТС и их материального обеспечения через понимание конструкции автомобилей

Знать:	
Уровень 1	устройство автотранспортных средств, а также применяемые на них эксплуатационные материалы
Уметь:	
Уровень 1	рассчитать необходимое количество запасных частей и эксплуатационных материалов, а также организовать логистику доставки
Владеть:	
Уровень 1	знаниями об организации процессов ТО и Р подвижного состава

ОПК-6.1: Способен составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам

Знать:	
Уровень 1	формы и сроки отчетности
Уметь:	
Уровень 1	составлять техническую документацию
Владеть:	
Уровень 1	знаниями и способами для ведения и составления требуемой документации

ОПК-6.2: Способен выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов

Знать:	
Уровень 1	понятия стандартизации и сертификации
Уметь:	
Уровень 1	выполнять работы по стандартизации
Владеть:	
Уровень 1	знаниями по подготовки к сертификации технических средств, процессов и оборудования для подвижного состава

ОПК-6.3: Способен осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины

Знать:	
Уровень 1	что входит в технологические дисциплины
Уметь:	
Уровень 1	применять знания при контроле за соблюдением технологической дисциплины
Владеть:	
Уровень 1	знаниями и средствами для осуществления контроля

ОПК-6.4: Способен организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции, машин и оборудования

Знать:	
Уровень 1	понятие метрологического обеспечения

Уметь:	
Уровень 1	определить качество выпускаемой продукции, машин и оборудования
Владеть:	
Уровень 1	знаниями по организации метрологического обеспечения производственного процесса

ОПК-6.5: Способен осуществлять доводку и освоение технологических процессов в ходе подготовки производства деталей, узлов и агрегатов машин и оборудования	
Знать:	
Уровень 1	технологические процессы при производстве деталей, узлов и агрегатов подвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять доводку технологических процессов
Владеть:	
Уровень 1	знаниями о способах и средствах производства деталей, узлов и агрегатов

ОПК-6.6: Способен исполнять документацию системы менеджмента качества предприятия	
Знать:	
Уровень 1	основы менеджмента
Уметь:	
Уровень 1	составлять необходимую документацию
Владеть:	
Уровень 1	знаниями о системе менеджмента качестве предприятия

ОПК-5.1: Способен осуществлять выбор и, при необходимости, разрабатывать рациональные нормативы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	
Знать:	
Уровень 1	все необходимые нормативы технической эксплуатации автомобилей и правила хранения и обслуживания транспортных средств
Уметь:	
Уровень 1	рационально организовать техническое обслуживание, ремонт и хранение подвижного состава, его элементов и оборудования
Владеть:	
Уровень 1	нормативными требованиями к проведению технического обслуживания и ремонта

УК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Уровень 1	правила постановки задач
Уметь:	
Уровень 1	систематизировать задачи
Владеть:	
Уровень 1	системными подходами для решения необходимых задач

ОПК-2.3: Способен осуществлять материально-техническое обеспечение транспортного процесса, процесса технического обслуживания и ремонта с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения	
Знать:	
Уровень 1	основные виды обслуживания и ремонта и правила обеспечения подвижного состава необходимым запасными частями, техническими жидкостями и эксплуатационными материалами
Уметь:	
Уровень 1	рассчитать необходимое количество запаса для транспорта, организовать правильное хранения с учетом всех нормативных требований
Владеть:	
Уровень 1	знаниями по экономическим и экологическим нормативам для организации технического обслуживания и ремонта, а также нормативными требованиями по безопасности движения

ОПК-3.4: Определяет состав оборудования и приспособлений для испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Знать:

Уровень 1	способы и средства для испытания подвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	определять необходимый состав оборудования и приспособлений
Владеть:	
Уровень 1	знаниями об организации необходимых испытаний подвижного состава и средствами для их осуществления

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.2	**Уметь:**
3.3	**Владеть:**

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. СПЕЦИФИКАЦИЯ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

1.1. Назначение комплекта оценочных материалов

Настоящий комплект оценочных материалов предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Технологические процессы ТО, ТР и диагностики автомобилей» обучающимися по основной профессиональной образовательной программе высшего образования:

- УГСН: 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта;
- направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов;
- профиль: Автомобильное хозяйство и автомобильный сервис;
- уровень образования: бакалавриат;
- форма обучения: очная.

Комплект оценочных материалов предназначен для установления степени сформированности компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины, и может использоваться:
- при текущем контроле успеваемости;
- при промежуточной аттестации;
- при проведении диагностических работ;
- в рамках внутренней оценки качества подготовки обучающихся.

Комплект ориентирован на проверку следующих компетенций:

- УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- ОПК-2.3: Способен осуществлять материально-техническое обеспечение транспортного процесса, процесса технического обслуживания и ремонта с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения;
- ОПК-3.4: Определяет состав оборудования и приспособлений для испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов;
- ОПК-5.1: Способен осуществлять выбор и, при необходимости, разрабатывать рациональные нормативы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- ОПК-6.1: Способен составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам;
- ОПК-6.2: Способен выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- ОПК-6.3: Способен осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- ОПК-6.4: Способен организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции, машин и оборудования;
- ОПК-6.5: Способен осуществлять доводку и освоение технологических процессов в ходе подготовки производства деталей, узлов и агрегатов машин и оборудования;
- ОПК-6.6: Способен исполнять документацию системы менеджмента качества предприятия;
- ПКС-4.1: Организует процессы ТО и Р АТС и их материального обеспечения через понимание конструкции автомобилей;
- ПКС-5.1: Демонстрирует навыки оценки состояния производственно-технической базы, технологического оборудования и средств технического диагностирования для выполнения работ по ТО и Р АТС.

Оценочные материалы направлены на проверку знаний об организации технической эксплуатации автомобилей, методах технического контроля, диагностировании, контроле технологических процессов технического обслуживания и ремонта и соблюдении технологий проведения обслуживания и ремонта транспортных средств.

1.2. Нормативное основание отбора содержания

Содержание комплекта оценочных материалов сформировано на основании следующих документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 916).
2. Рабочей программы дисциплины «Технологические процессы ТО, ТР и диагностики автомобилей».
3. Учебного плана основной профессиональной образовательной программы.
4. Методических рекомендаций «Оценочные материалы как компонент образовательной программы высшего образования».
5. Требований к результатам освоения дисциплины, включающих:
- выборочный контроль технического состояния средств диагностирования;
- контроль выполнения технологического процесса технического обслуживания и ремонта;
- внедрение и контроль соблюдения технологии проведения технического обслуживания и ремонта;
- знание основ рациональной эксплуатации транспортных средств и методов их технического контроля.

---

2. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

2.1. Задания для оценки компетенции УК-1.2

Задание 1
(УК-2.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Что входит в базовые знания по УК-2.1?
1. Основы управления проектами и процессами
2. Навыки работы с графическими редакторами
3. Умение создавать презентации
4. Знание иностранных языков

Задание 2
(УК-2.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Какое умение относится к компетенции УК-2.1?
1. Умение планировать и организовывать работу команды
2. Умение проводить маркетинговые исследования
3. Навыки программирования
4. Умение работать с базами данных

Задание 3
(УК-2.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Какие навыки включает в себя УК-2.1?
1. Способность определять задачи и распределять ресурсы
2. Умение оценивать риски и принимать решения
3. Навыки контроля и оценки результатов
4. Умение проводить финансовые расчеты
5. Навыки ведения переговоров

Задание 4
(УК-2.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между умением и его описанием.
А. Умение планировать
Б. Способность организовывать
В. Навыки контроля
Г. Умение оценивать
1. Мониторинг выполнения задач и достижение целей
2. Распределение ресурсов и определение сроков
3. Оценка эффективности и результативности
4. Координация работы команды и процессов

Задание 5
(УК-2.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность этапов управления проектом.
1. Планирование проекта

2. Инициация проекта
3. Реализация проекта
4. Мониторинг и контроль
5. Завершение проекта

Задание 6
(УК-2.1) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Что является ключевым аспектом компетенции УК-2.1?
1. Способность эффективно управлять процессами и проектами
2. Умение работать с большим объемом информации
3. Знание методологий программирования
4. Навыки межличностного общения

Задание 7
(УК-2.1) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите процесс управления проектом согласно требованиям УК-2.1.

Задание 8
(УК-2.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Что необходимо знать для освоения УК-2.1?
1. Основы проектного менеджмента и управления
2. Правила деловой переписки
3. Основы бухгалтерского учета
4. Принципы работы с программным обеспечением

Задание 9
(УК-2.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между знанием и его применением.
А. Знание методологий управления
Б. Знание инструментов планирования
В. Знание оценки рисков
Г. Знание командной работы
1. При планировании и организации работы
2. При оценке возможных угроз проекта
3. При координации действий команды
4. При выборе методов управления

Задание 10
(УК-2.1) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите методику управления командой проекта с применением современных инструментов.

Задание 11
(УК-2.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Что является результатом освоения УК-2.1?
1. Владение навыками эффективного управления проектами
2. Умение создавать техническую документацию
3. Навыки работы с офисными программами
4. Знание принципов работы оборудования

Задание 12
(УК-2.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Какие виды планирования должен уметь выполнять специалист с компетенцией УК-2.1?
1. Календарное планирование
2. Ресурсное планирование
3. Финансовое планирование
4. Стратегическое планирование
5. Тактическое планирование

Задание 13
(УК-2.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между задачей и необходимым знанием.
А. Планирование проекта

Б. Организация команды
В. Контроль выполнения
Г. Оценка результатов
1. Знание методов контроля и мониторинга
2. Знание принципов формирования команды
3. Знание методологий планирования
4. Знание критериев оценки эффективности

Задание 14
(УК-2.1) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Почему важно регулярно обновлять знания в рамках компетенции УК-2.1?
1. Потому что методы управления и инструменты постоянно совершенствуются
2. Потому что полученные знания остаются актуальными всю жизнь
3. Потому что достаточно освоить базовые принципы один раз
4. Потому что обновление знаний не влияет на качество управления проектом

Задание 15
(УК-2.1) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите комплексный процесс управления проектом.

2.2. Задания для оценки компетенции ОПК-2.3

Задание 16
(ОПК-2.3) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Что входит в базовые знания по ОПК-2.3?
1. Основы разработки научно-технической документации
2. Навыки работы с текстовыми редакторами
3. Умение рисовать схемы от руки
4. Знание иностранных языков

Задание 17
(ОПК-2.3) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Какое умение относится к компетенции ОПК-2.3?
1. Умение применять теоретические и практические знания при решении профессиональных задач
2. Умение готовить кофе для коллег
3. Навыки скорочтения
4. Умение играть в настольные игры

Задание 18
(ОПК-2.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Какие навыки включает в себя ОПК-2.3?
1. Владение методами исследования технических систем
2. Умение работать с программным обеспечением для создания баз данных
3. Навыки формирования отчетной документации
4. Умение танцевать
5. Навыки кулинарии

Задание 19
(ОПК-2.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между умением и его описанием.
А. Умение применять теоретические знания
Б. Владение методами исследования
В. Навыки работы с документацией
Г. Умение создавать базы данных
1. Способность формировать обоснованную отчетную документацию
2. Знание методов исследования технических систем
3. Применение теоретических и практических знаний при решении задач
4. Создание и управление базами данных

Задание 20
(ОПК-2.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность этапов работы с технической документацией.

1. Анализ требований к документации
2. Разработка структуры документа
3. Создание черновика
4. Проверка и корректировка
5. Утверждение документа

Задание 21
(ОПК-2.3) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Что является ключевым аспектом компетенции ОПК-2.3?
1. Способность решать стандартные профессиональные задачи с применением общеинженерных знаний
2. Умение красиво оформлять документы
3. Знание иностранных языков
4. Навыки межличностного общения

Задание 22
(ОПК-2.3) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите процесс разработки научно-технической документации согласно требованиям ОПК-2.3.

Задание 23
(ОПК-2.3) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Что необходимо знать для освоения ОПК-2.3?
1. Основные законы термодинамики и теплопередачи
2. Правила этикета
3. Основы бухгалтерского учета
4. Правила дорожного движения

Задание 24
(ОПК-2.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между знанием и его применением.
А. Знание законов термодинамики
Б. Знание методов исследования
В. Знание основ проектирования
Г. Знание материаловедения
1. При исследовании технических систем
2. При проведении тепловых расчетов
3. При проектировании деталей машин
4. При выборе конструкционных материалов

Задание 25
(ОПК-2.3) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите методику проведения исследования технического объекта с применением знаний общей электротехники и электроники.

Задание 26
(ОПК-2.3) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Что является результатом освоения ОПК-2.3?
1. Владение навыками создания материалов с заданными свойствами
2. Умение готовить презентации
3. Навыки скоростного набора текста
4. Знание истории развития техники

Задание 27
(ОПК-2.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Какие виды расчетов должен уметь выполнять специалист с компетенцией ОПК-2.3?
1. Расчеты на прочность
2. Расчеты на жесткость
3. Расчеты на устойчивость
4. Финансовые расчеты
5. Налоговые расчеты

Задание 28
(ОПК-2.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)

Установите соответствие между задачей и необходимым знанием.
А. Расчет прочности детали
Б. Анализ тепловых процессов
В. Выбор материала
Г. Проектирование механизма
1. Знание критериев качества материалов
2. Знание методов расчета прочности
3. Знание основ проектирования
4. Знание законов теплопередачи

Задание 29
(ОПК-2.3) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Почему важно регулярно обновлять знания в рамках компетенции ОПК-2.3?
1. Потому что технические системы и методы их исследования постоянно совершенствуются
2. Потому что полученные знания остаются актуальными всю жизнь
3. Потому что достаточно освоить базовые принципы один раз
4. Потому что обновление знаний не влияет на качество работы

Задание 30
(ОПК-2.3) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите процесс проведения комплексного исследования технического объекта.

2.3. Задания для оценки компетенции ОПК-3.4

Задание 31
(ОПК-3.4) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Что входит в базовые знания по ОПК-3.4?
1. Основы организации производственных процессов
2. Навыки работы с графическими редакторами
3. Умение проводить маркетинговые исследования
4. Знание принципов бухгалтерского учета

Задание 32
(ОПК-3.4) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Какое умение относится к компетенции ОПК-3.4?
1. Умение организовывать производственный процесс
2. Умение создавать рекламные материалы
3. Навыки ведения переговоров
4. Умение работать с офисной техникой

Задание 33
(ОПК-3.4) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Какие навыки включает в себя ОПК-3.4?
1. Способность планировать производственные операции
2. Умение контролировать качество продукции
3. Навыки оптимизации производственных процессов
4. Умение проводить финансовые расчеты
5. Навыки управления персоналом

Задание 34
(ОПК-3.4) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между умением и его описанием.
А. Умение планировать производство
Б. Способность контролировать процессы
В. Навыки оптимизации
Г. Умение организовывать работу
1. Обеспечение эффективного использования ресурсов
2. Мониторинг выполнения производственных операций
3. Разработка производственных графиков
4. Координация работы производственного персонала

Задание 35
(ОПК-3.4) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность этапов организации производственного процесса.
1. Анализ производственных мощностей
2. Разработка технологического процесса
3. Планирование ресурсов
4. Организация рабочих мест
5. Контроль качества продукции

Задание 36
(ОПК-3.4) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Что является ключевым аспектом компетенции ОПК-3.4?
1. Способность организовывать эффективное производство
2. Умение работать с технической документацией
3. Знание принципов маркетинга
4. Навыки управления персоналом

Задание 37
(ОПК-3.4) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите процесс организации производственного процесса согласно требованиям ОПК-3.4.

Задание 38
(ОПК-3.4) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Что необходимо знать для освоения ОПК-3.4?
1. Основы технологии производства и организации труда
2. Правила ведения деловой переписки
3. Принципы работы с программным обеспечением
4. Основы экологического права

Задание 39
(ОПК-3.4) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между знанием и его применением.
А. Знание технологий производства
Б. Знание организации труда
В. Знание экономики производства
Г. Знание стандартов качества
1. При планировании производственных операций
2. При оценке эффективности производства
3. При контроле качества продукции
4. При организации рабочих мест

Задание 40
(ОПК-3.4) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите методику оптимизации производственного процесса с применением современных подходов.

Задание 41
(ОПК-3.4) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Что является результатом освоения ОПК-3.4?
1. Владение навыками организации производственного процесса
2. Умение проводить маркетинговые исследования
3. Навыки работы с конструкторской документацией
4. Знание принципов работы оборудования

Задание 42
(ОПК-3.4) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Какие виды планирования должен уметь выполнять специалист с компетенцией ОПК-3.4?
1. Оперативное планирование
2. Текущее планирование
3. Стратегическое планирование
4. Финансовое планирование
5. Календарное планирование

Задание 43
(ОПК-3.4) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между задачей и необходимым знанием.
А. Организация производства
Б. Контроль качества
В. Оптимизация процессов
Г. Планирование ресурсов
1. Знание методов контроля качества
2. Знание принципов организации труда
3. Знание методов оптимизации
4. Знание норм расхода материалов

Задание 44
(ОПК-3.4) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Почему важно постоянно совершенствовать навыки в рамках компетенции ОПК-3.4?
1. Потому что производственные процессы и технологии постоянно развиваются
2. Потому что полученные знания остаются актуальными всю жизнь
3. Потому что достаточно освоить базовые принципы организации производства один раз
4. Потому что обновление знаний не влияет на эффективность производства

Задание 45
(ОПК-3.4) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите комплексный подход к организации производственного процесса.

2.4. Задания для оценки компетенции ОПК-5.1

Задание 46
(ОПК-5.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Что является основным объектом исследования при проведении эксперимента?
1. Техническая система или её компонент
2. Теоретическая модель
3. Математическая формула
4. Экономический показатель

Задание 47
(ОПК-5.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Планирование эксперимента необходимо для:
1. Определения последовательности и условий проведения исследований
2. Оформления отчета
3. Подготовки оборудования
4. Расчета бюджета

Задание 48
(ОПК-5.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Основные этапы планирования эксперимента включают:
1. Постановку цели и задач
2. Выбор параметров исследования
3. Определение методов измерения
4. Оформление документации
5. Подготовку помещения

Задание 49
(ОПК-5.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между этапом эксперимента и его содержанием.
А. Подготовительный этап
Б. Основной этап
В. Заключительный этап
Г. Аналитический этап
1. Обработка и анализ результатов
2. Проведение измерений и наблюдений

3. Подготовка оборудования и методик
4. Формулировка выводов и рекомендаций

Задание 50
(ОПК-5.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность этапов экспериментального исследования.
1. Разработка методики проведения
2. Постановка задачи
3. Проведение измерений
4. Анализ результатов
5. Формулировка выводов

Задание 51
(ОПК-5.1) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Какой фактор является определяющим при планировании эксперимента?
1. Точность и достоверность получаемых результатов
2. Доступность оборудования
3. Наличие персонала
4. Временные рамки

Задание 52
(ОПК-5.1) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите методику планирования эксперимента для исследования технических систем.

Задание 53
(ОПК-5.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Контроль условий эксперимента необходим для:
1. Обеспечения достоверности результатов
2. Экономии ресурсов
3. Ускорения процесса
4. Оформления документации

Задание 54
(ОПК-5.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между видом погрешности и способом её минимизации.
А. Систематическая погрешность
Б. Случайная погрешность
В. Грубая погрешность
Г. Методическая погрешность
1. Увеличение количества измерений
2. Калибровка оборудования
3. Проверка методик и алгоритмов
4. Исключение ошибочных результатов

Задание 55
(ОПК-5.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
При планировании эксперимента необходимо учитывать:
1. Допустимые погрешности измерений
2. Условия проведения испытаний
3. Требования безопасности
4. Личные предпочтения исследователя
5. Погодные условия

Задание 56
(ОПК-5.1) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Какой подход обеспечивает наибольшую достоверность результатов?
1. Комплексный подход с учетом всех влияющих факторов
2. Использование только одного метода измерения
3. Минимальное количество измерений
4. Проведение эксперимента в стандартных условиях

Задание 57
(ОПК-5.1) (Высокий уровень, 6 минут)

Дайте развернутый ответ.
Опишите методику обработки экспериментальных данных с учетом погрешностей измерений.

Задание 58
(ОПК-5.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Статистическая обработка результатов необходима для:
1. Оценки достоверности полученных данных
2. Упрощения расчетов
3. Сокращения объема документации
4. Форматирования отчета

Задание 59
(ОПК-5.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между методом обработки и его назначением.
А. Метод средних значений
Б. Метод дисперсионного анализа
В. Метод регрессионного анализа
Г. Метод корреляционного анализа
1. Определение взаимосвязей между параметрами
2. Оценка разброса результатов
3. Выявление закономерностей
4. Определение средних характеристик

Задание 60
(ОПК-5.1) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Разработайте план экспериментального исследования технического объекта.

2.5. Задания для оценки компетенции ОПК-6.1

Задание 61
(ОПК-6.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Что входит в базовые знания по ОПК-6.1?
1. Основы метрологии, стандартизации и сертификации
2. Навыки работы с измерительными приборами
3. Умение проводить маркетинговые исследования
4. Знание принципов организации производства

Задание 62
(ОПК-6.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Какое умение относится к компетенции ОПК-6.1?
1. Умение проводить измерения и оценивать погрешности
2. Умение создавать техническую документацию
3. Навыки управления проектами
4. Умение работать с программным обеспечением

Задание 63
(ОПК-6.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Какие навыки включает в себя ОПК-6.1?
1. Владение методами измерений
2. Умение оценивать точность результатов
3. Навыки работы со стандартами
4. Умение проводить финансовый анализ
5. Навыки управления персоналом

Задание 64
(ОПК-6.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между умением и его описанием.
А. Умение проводить измерения
Б. Способность оценивать погрешности
В. Навыки работы со стандартами
Г. Умение сертифицировать продукцию

1. Применение стандартных методик измерений
2. Определение допустимых отклонений
3. Проверка соответствия требованиям стандартов
4. Оформление документов соответствия

Задание 65
(ОПК-6.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность этапов проведения измерений.
1. Выбор метода и средств измерений
2. Подготовка к проведению измерений
3. Выполнение измерительных операций
4. Обработка результатов
5. Оформление протокола измерений

Задание 66
(ОПК-6.1) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Что является ключевым аспектом компетенции ОПК-6.1?
1. Способность обеспечивать единство и точность измерений
2. Умение работать с измерительным оборудованием
3. Знание принципов работы технических систем
4. Навыки составления технической документации

Задание 67
(ОПК-6.1) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите процесс проведения измерений с оценкой погрешностей согласно требованиям ОПК-6.1.

Задание 68
(ОПК-6.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Что необходимо знать для освоения ОПК-6.1?
1. Основы теории измерений и обработки результатов
2. Правила ведения деловой документации
3. Принципы работы производственного оборудования
4. Основы экономики предприятия

Задание 69
(ОПК-6.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между знанием и его применением.
А. Знание теории измерений
Б. Знание стандартов
В. Знание методов оценки
Г. Знание систем сертификации
1. При выборе методов измерений
2. При проверке соответствия продукции
3. При оценке погрешностей
4. При оформлении документов

Задание 70
(ОПК-6.1) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите методику оценки соответствия продукции установленным требованиям.

Задание 71
(ОПК-6.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Что является результатом освоения ОПК-6.1?
1. Владение навыками проведения измерений и оценки их точности
2. Умение создавать технические чертежи
3. Навыки управления производственными процессами
4. Знание принципов работы измерительных приборов

Задание 72
(ОПК-6.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Какие виды измерений должен уметь выполнять специалист с компетенцией ОПК-6.1?
1. Линейные измерения

2. Измерения массы
3. Измерения параметров электрических величин
4. Химический анализ
5. Биологические исследования

Задание 73
(ОПК-6.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между задачей и необходимым знанием.
А. Проведение измерений
Б. Оценка погрешностей
В. Проверка соответствия
Г. Оформление документации
1. Знание нормативных требований
2. Знание методов обработки результатов
3. Знание измерительного оборудования
4. Знание правил оформления документов

Задание 74
(ОПК-6.1) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Почему важно постоянно совершенствовать знания в рамках компетенции ОПК-6.1?
1. Потому что методы измерений и стандарты постоянно обновляются
2. Потому что полученные знания остаются актуальными всю жизнь
3. Потому что достаточно освоить базовые принципы измерений один раз
4. Потому что обновление знаний не влияет на точность измерений

Задание 75
(ОПК-6.1) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите комплексный процесс оценки качества продукции.

2.6. Задания для оценки компетенции ОПК-6.2

Задание 76
(ОПК-6.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Что входит в базовые знания по ОПК-6.2?
1. Основы управления качеством продукции и процессов
2. Навыки работы с измерительными приборами
3. Знание принципов организации производства
4. Умение проводить маркетинговые исследования

Задание 77
(ОПК-6.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Какое умение относится к компетенции ОПК-6.2?
1. Умение применять методы управления качеством
2. Умение создавать техническую документацию
3. Навыки проведения измерений
4. Умение работать с программным обеспечением

Задание 78
(ОПК-6.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Какие навыки включает в себя ОПК-6.2?
1. Владение методами контроля качества
2. Умение анализировать показатели качества
3. Навыки разработки систем менеджмента качества
4. Умение проводить финансовый анализ
5. Навыки управления персоналом

Задание 79
(ОПК-6.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между умением и его описанием.
А. Умение контролировать качество
Б. Способность анализировать показатели

В. Навыки разработки систем качества
Г. Умение внедрять стандарты
1. Применение методов контроля качества продукции
2. Оценка соответствия требованиям
3. Разработка процедур и инструкций
4. Внедрение требований стандартов в производство

Задание 80
(ОПК-6.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность этапов управления качеством.
1. Планирование показателей качества
2. Разработка методов контроля
3. Реализация мероприятий по обеспечению качества
4. Оценка результатов
5. Корректирующие действия

Задание 81
(ОПК-6.2) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Что является ключевым аспектом компетенции ОПК-6.2?
1. Способность обеспечивать и поддерживать качество продукции
2. Умение работать с измерительным оборудованием
3. Знание принципов работы технических систем
4. Навыки составления технической документации

Задание 82
(ОПК-6.2) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите процесс управления качеством продукции согласно требованиям ОПК-6.2.

Задание 83
(ОПК-6.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Что необходимо знать для освоения ОПК-6.2?
1. Основы систем менеджмента качества
2. Правила ведения деловой документации
3. Принципы работы производственного оборудования
4. Основы экономики предприятия

Задание 84
(ОПК-6.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между знанием и его применением.
А. Знание систем менеджмента качества
Б. Знание методов контроля
В. Знание показателей качества
Г. Знание стандартов качества
1. При разработке процедур контроля
2. При оценке качества продукции
3. При планировании качества
4. При внедрении требований в производство

Задание 85
(ОПК-6.2) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите методику внедрения системы менеджмента качества на предприятии.

Задание 86
(ОПК-6.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Что является результатом освоения ОПК-6.2?
1. Владение навыками управления качеством продукции
2. Умение создавать технические чертежи
3. Навыки управления производственными процессами
4. Знание принципов работы измерительных приборов

Задание 87
(ОПК-6.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.

Какие методы контроля качества должен знать специалист с компетенцией ОПК-6.2?
1. Статистические методы контроля
2. Визуальный контроль
3. Измерительный контроль
4. Химический анализ
5. Биологические исследования

Задание 88
(ОПК-6.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между задачей и необходимым знанием.
А. Контроль качества продукции
Б. Анализ показателей
В. Разработка процедур
Г. Внедрение стандартов
1. Знание методов контроля
2. Знание статистических методов
3. Знание требований стандартов
4. Знание нормативных документов

Задание 89
(ОПК-6.2) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Почему важно постоянно совершенствовать знания в рамках компетенции ОПК-6.2?
1. Потому что системы управления качеством и методы контроля постоянно развиваются
2. Потому что полученные знания остаются актуальными всю жизнь
3. Потому что достаточно освоить базовые принципы управления качеством один раз
4. Потому что обновление знаний не влияет на эффективность системы качества

Задание 90
(ОПК-6.2) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите комплексный подход к управлению качеством продукции.

2.7. Задания для оценки компетенции ОПК-6.3

Задание 91
(ОПК-6.3) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Что входит в базовые знания по ОПК-6.3?
1. Основы испытаний и контроля качества продукции
2. Навыки программирования
3. Знание принципов маркетинга
4. Умение проводить финансовые расчеты

Задание 92
(ОПК-6.3) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Какое умение относится к компетенции ОПК-6.3?
1. Умение проводить испытания продукции
2. Умение создавать презентации
3. Навыки работы с офисной техникой
4. Умение вести деловую переписку

Задание 93
(ОПК-6.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Какие навыки включает в себя ОПК-6.3?
1. Владение методиками испытаний
2. Умение анализировать результаты испытаний
3. Навыки составления протоколов
4. Умение проводить социологические опросы
5. Навыки управления проектами

Задание 94
(ОПК-6.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между умением и его описанием.

А. Умение проводить испытания
Б. Способность анализировать результаты
В. Навыки составления документации
Г. Умение оценивать надежность
1. Применение методик испытаний
2. Обработка полученных данных
3. Оформление протоколов испытаний
4. Определение показателей надежности

Задание 95
(ОПК-6.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность этапов проведения испытаний.
1. Подготовка к испытаниям
2. Разработка программы испытаний
3. Проведение испытаний
4. Обработка результатов
5. Оформление заключения

Задание 96
(ОПК-6.3) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Что является ключевым аспектом компетенции ОПК-6.3?
1. Способность обеспечивать достоверность результатов испытаний
2. Умение работать с испытательным оборудованием
3. Знание принципов организации производства
4. Навыки составления технической документации

Задание 97
(ОПК-6.3) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите процесс проведения испытаний продукции согласно требованиям ОПК-6.3.

Задание 98
(ОПК-6.3) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Что необходимо знать для освоения ОПК-6.3?
1. Методики проведения испытаний и оценки результатов
2. Правила пожарной безопасности
3. Принципы работы производственного оборудования
4. Основы экологического права

Задание 99
(ОПК-6.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между знанием и его применением.
А. Знание методик испытаний
Б. Знание показателей качества
В. Знание нормативных требований
Г. Знание статистики
1. При планировании испытаний
2. При оценке результатов
3. При разработке программ испытаний
4. При обработке данных

Задание 100
(ОПК-6.3) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите методику оценки надежности технических систем при проведении испытаний.

Задание 101
(ОПК-6.3) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Что является результатом освоения ОПК-6.3?
1. Владение навыками проведения испытаний и оценки их результатов
2. Умение создавать технические схемы
3. Навыки управления персоналом
4. Знание принципов работы измерительных приборов

Задание 102

(ОПК-6.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Какие виды испытаний должен уметь проводить специалист с компетенцией ОПК-6.3?
1. Приемочные испытания
2. Сертификационные испытания
3. Типовые испытания
4. Финансовые испытания
5. Маркетинговые исследования

Задание 103
(ОПК-6.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между задачей и необходимым знанием.
А. Планирование испытаний
Б. Проведение испытаний
В. Оценка результатов
Г. Оформление документации
1. Знание методик испытаний
2. Знание нормативных требований
3. Знание статистических методов
4. Знание правил оформления

Задание 104
(ОПК-6.3) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Почему важно постоянно совершенствовать знания в рамках компетенции ОПК-6.3?
1. Потому что методики испытаний и требования к продукции постоянно обновляются
2. Потому что полученные знания остаются актуальными всю жизнь
3. Потому что достаточно освоить базовые принципы испытаний один раз
4. Потому что обновление знаний не влияет на качество испытаний

Задание 105
(ОПК-6.3) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите комплексный процесс оценки качества продукции при проведении испытаний.

2.8. Задания для оценки компетенции ОПК-6.4

Задание 106
(ОПК-6.4) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Что входит в базовые знания по ОПК-6.4?
1. Основы технического регулирования и подтверждения соответствия
2. Навыки работы с программным обеспечением
3. Знание принципов организации производства
4. Умение проводить маркетинговые исследования

Задание 107
(ОПК-6.4) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Какое умение относится к компетенции ОПК-6.4?
1. Умение осуществлять оценку соответствия продукции требованиям
2. Умение создавать техническую документацию
3. Навыки управления проектами
4. Умение работать с измерительными приборами

Задание 108
(ОПК-6.4) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Какие навыки включает в себя ОПК-6.4?
1. Владение процедурами сертификации
2. Умение проводить оценку рисков
3. Навыки декларирования соответствия
4. Умение проводить финансовый анализ
5. Навыки управления персоналом

Задание 109

(ОПК-6.4) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между умением и его описанием.
А. Умение проводить оценку соответствия
Б. Способность оформлять документы
В. Навыки работы с техническими регламентами
Г. Умение осуществлять инспекционный контроль
1. Проверка соответствия продукции требованиям
2. Оформление сертификатов и деклараций
3. Применение требований технических регламентов
4. Проведение периодических проверок

Задание 110
(ОПК-6.4) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность этапов подтверждения соответствия.
1. Анализ документации
2. Проведение испытаний
3. Оценка производства
4. Принятие решения о выдаче документа
5. Оформление сертификата/декларации

Задание 111
(ОПК-6.4) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Что является ключевым аспектом компетенции ОПК-6.4?
1. Способность обеспечивать соответствие продукции установленным требованиям
2. Умение работать с испытательным оборудованием
3. Знание принципов работы технических систем
4. Навыки составления технической документации

Задание 112
(ОПК-6.4) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите процесс подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов.

Задание 113
(ОПК-6.4) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Что необходимо знать для освоения ОПК-6.4?
1. Основы системы технического регулирования
2. Правила ведения деловой документации
3. Принципы работы производственного оборудования
4. Основы экономики предприятия

Задание 114
(ОПК-6.4) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между знанием и его применением.
А. Знание системы технического регулирования
Б. Знание процедур сертификации
В. Знание требований регламентов
Г. Знание схем подтверждения соответствия
1. При планировании работ по оценке соответствия
2. При проведении сертификации
3. При проверке продукции
4. При выборе схемы оценки

Задание 115
(ОПК-6.4) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите методику проведения инспекционного контроля сертифицированной продукции.

Задание 116
(ОПК-6.4) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Что является результатом освоения ОПК-6.4?
1. Владение навыками оценки соответствия продукции требованиям
2. Умение создавать технические чертежи
3. Навыки управления производственными процессами
4. Знание принципов работы измерительных приборов

Задание 117
(ОПК-6.4) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Какие формы оценки соответствия должен знать специалист с компетенцией ОПК-6.4?
1. Декларирование соответствия
2. Сертификация
3. Государственная регистрация
4. Патентование
5. Лицензирование

Задание 118
(ОПК-6.4) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между задачей и необходимым знанием.
А. Оценка соответствия
Б. Оформление документов
В. Проведение испытаний
Г. Инспекционный контроль
1. Знание требований технических регламентов
2. Знание правил оформления документации
3. Знание методик испытаний
4. Знание процедур контроля

Задание 119
(ОПК-6.4) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Почему важно постоянно совершенствовать знания в рамках компетенции ОПК-6.4?
1. Потому что законодательство в области технического регулирования постоянно меняется
2. Потому что полученные знания остаются актуальными всю жизнь
3. Потому что достаточно освоить базовые принципы оценки соответствия один раз
4. Потому что обновление знаний не влияет на эффективность работы

Задание 120
(ОПК-6.4) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите комплексный процесс оценки соответствия продукции.

2.9. Задания для оценки компетенции ОПК-6.5

Задание 121
(ОПК-6.5) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Что входит в базовые знания по ОПК-6.5?
1. Основы стандартизации и нормирования в технических системах
2. Навыки программирования
3. Знание принципов маркетинга
4. Умение проводить финансовые расчеты

Задание 122
(ОПК-6.5) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Какое умение относится к компетенции ОПК-6.5?
1. Умение разрабатывать и применять стандарты
2. Умение создавать презентации
3. Навыки работы с офисной техникой
4. Умение вести деловую переписку

Задание 123
(ОПК-6.5) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Какие навыки включает в себя ОПК-6.5?
1. Владение методиками стандартизации
2. Умение разрабатывать нормативные документы
3. Навыки гармонизации стандартов
4. Умение проводить социологические опросы
5. Навыки управления проектами

Задание 124
(ОПК-6.5) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между умением и его описанием.
А. Умение разрабатывать стандарты
Б. Способность применять нормативные документы
В. Навыки гармонизации
Г. Умение оценивать эффективность стандартизации
1. Создание новых стандартов и технических условий
2. Использование действующих стандартов в работе
3. Приведение стандартов в соответствие с международными требованиями
4. Анализ результативности стандартизации

Задание 125
(ОПК-6.5) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность этапов разработки стандарта.
1. Подготовка проекта стандарта
2. Обсуждение и согласование
3. Экспертиза проекта
4. Утверждение и регистрация
5. Публикация стандарта

Задание 126
(ОПК-6.5) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Что является ключевым аспектом компетенции ОПК-6.5?
1. Способность обеспечивать единство и точность требований в технических системах
2. Умение работать с испытательным оборудованием
3. Знание принципов организации производства
4. Навыки составления технической документации

Задание 127
(ОПК-6.5) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите процесс разработки и внедрения стандарта на предприятии.

Задание 128
(ОПК-6.5) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Что необходимо знать для освоения ОПК-6.5?
1. Правила и процедуры стандартизации
2. Правила пожарной безопасности
3. Принципы работы производственного оборудования
4. Основы экологического права

Задание 129
(ОПК-6.5) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между знанием и его применением.
А. Знание правил стандартизации
Б. Знание международных стандартов
В. Знание процедур разработки
Г. Знание методов оценки эффективности
1. При создании новых стандартов
2. При гармонизации требований
3. При планировании работ по стандартизации
4. При анализе результатов стандартизации

Задание 130
(ОПК-6.5) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите методику оценки эффективности стандартизации технических систем.

Задание 131
(ОПК-6.5) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Что является результатом освоения ОПК-6.5?
1. Владение навыками разработки и применения стандартов
2. Умение создавать технические схемы

3. Навыки управления персоналом
4. Знание принципов работы измерительных приборов

Задание 132
(ОПК-6.5) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Какие виды стандартов должен уметь разрабатывать специалист с компетенцией ОПК-6.5?
1. Стандарты на продукцию
2. Стандарты на методы контроля
3. Стандарты на процессы
4. Стандарты на управленческую документацию
5. Стандарты на финансовые операции

Задание 133
(ОПК-6.5) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между задачей и необходимым знанием.
А. Разработка стандартов
Б. Применение стандартов
В. Гармонизация требований
Г. Оценка эффективности
1. Знание структуры и правил оформления стандартов
2. Знание действующих нормативных документов
3. Знание международных требований
4. Знание методов анализа и оценки

Задание 134
(ОПК-6.5) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Почему важно постоянно совершенствовать знания в рамках компетенции ОПК-6.5?
1. Потому что стандарты и требования к продукции постоянно обновляются
2. Потому что полученные знания остаются актуальными всю жизнь
3. Потому что достаточно освоить базовые принципы стандартизации один раз
4. Потому что обновление знаний не влияет на эффективность работы

Задание 135
(ОПК-6.5) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите комплексный процесс стандартизации технических систем.

2.10. Задания для оценки компетенции ОПК-6.6

Задание 136
(ОПК-6.6) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Что входит в базовые знания по ОПК-6.6?
1. Основы метрологического обеспечения и контроля
2. Навыки управления персоналом
3. Знание принципов маркетинга
4. Умение проводить финансовые расчеты

Задание 137
(ОПК-6.6) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Какое умение относится к компетенции ОПК-6.6?
1. Умение обеспечивать метрологическое сопровождение производства
2. Умение создавать презентации
3. Навыки работы с офисной техникой
4. Умение вести деловую переписку

Задание 138
(ОПК-6.6) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Какие навыки включает в себя ОПК-6.6?
1. Владение методиками поверки и калибровки
2. Умение проводить метрологическую экспертизу
3. Навыки ведения метрологической документации

4. Умение проводить социологические опросы
5. Навыки управления проектами

Задание 139
(ОПК-6.6) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между умением и его описанием.
А. Умение проводить поверку
Б. Способность осуществлять калибровку
В. Навыки метрологической экспертизы
Г. Умение вести учет средств измерений
1. Проверка соответствия метрологических характеристик
2. Определение действительных значений погрешностей
3. Анализ технической документации на соответствие метрологическим требованиям
4. Регистрация и контроль состояния средств измерений

Задание 140
(ОПК-6.6) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность этапов метрологического обеспечения.
1. Анализ состояния измерений
2. Выбор средств и методов измерений
3. Поверка и калибровка средств измерений
4. Разработка методик выполнения измерений
5. Метрологический надзор

Задание 141
(ОПК-6.6) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Что является ключевым аспектом компетенции ОПК-6.6?
1. Способность обеспечивать единство и точность измерений в производственном процессе
2. Умение работать с испытательным оборудованием
3. Знание принципов организации производства
4. Навыки составления технической документации

Задание 142
(ОПК-6.6) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите процесс организации метрологического обеспечения производства.

Задание 143
(ОПК-6.6) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Что необходимо знать для освоения ОПК-6.6?
1. Основы метрологического обеспечения и контроля измерений
2. Правила пожарной безопасности
3. Принципы работы производственного оборудования
4. Основы экологического права

Задание 144
(ОПК-6.6) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между знанием и его применением.
А. Знание метрологических правил
Б. Знание методик поверки
В. Знание стандартов измерений
Г. Знание систем калибровки
1. При планировании метрологического обеспечения
2. При проведении проверок средств измерений
3. При разработке методик измерений
4. При калибровке оборудования

Задание 145
(ОПК-6.6) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите методику проведения метрологической экспертизы технической документации.

Задание 146
(ОПК-6.6) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Что является результатом освоения ОПК-6.6?

1. Владение навыками метрологического обеспечения производства
2. Умение создавать технические схемы
3. Навыки управления персоналом
4. Знание принципов работы измерительных приборов

Задание 147
(ОПК-6.6) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Какие виды метрологического контроля должен уметь проводить специалист с компетенцией ОПК-6.6?
1. Поверку средств измерений
2. Калибровку оборудования
3. Метрологическую экспертизу
4. Финансовый аудит
5. Маркетинговые исследования

Задание 148
(ОПК-6.6) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между задачей и необходимым знанием.
А. Поверка средств измерений
Б. Калибровка оборудования
В. Метрологическая экспертиза
Г. Учет средств измерений
1. Знание методик поверки
2. Знание калибровочных схем
3. Знание требований к технической документации
4. Знание правил ведения метрологического учета

Задание 149
(ОПК-6.6) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Почему важно постоянно совершенствовать знания в рамках компетенции ОПК-6.6?
1. Потому что метрологические требования и методики постоянно обновляются
2. Потому что полученные знания остаются актуальными всю жизнь
3. Потому что достаточно освоить базовые принципы метрологии один раз
4. Потому что обновление знаний не влияет на точность измерений

Задание 150
(ОПК-6.6) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите комплексный процесс метрологического обеспечения производства.

2.11. Задания для оценки компетенции ПКС-4.1

Задание 151
(ПКС-4.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Техническая документация на диагностическое оборудование включает:
1. Паспорта, инструкции по эксплуатации и обслуживанию
2. Только гарантийные талоны
3. Только рекламные материалы
4. Только фотографии оборудования

Задание 152
(ПКС-4.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Периодичность технического обслуживания диагностического оборудования определяется:
1. Нормативной документацией и условиями эксплуатации
2. Желанием персонала
3. Доступностью запчастей
4. Сезонными факторами

Задание 153
(ПКС-4.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
При техническом обслуживании диагностического оборудования выполняются:
1. Проверка работоспособности

2. Калибровка измерительных систем
3. Замена расходных материалов
4. Косметический ремонт
5. Изменение технических характеристик

Задание 154
(ПКС-4.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между видом обслуживания и его содержанием.
А. Ежедневное обслуживание
Б. Плановое ТО-1
В. Плановое ТО-2
Г. Капитальный ремонт
1. Полная диагностика и замена изношенных узлов
2. Проверка основных параметров и чистка
3. Профилактическая проверка и регулировка
4. Контроль состояния и очистка

Задание 155
(ПКС-4.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность действий при проведении ТО.
1. Подготовка необходимых материалов и инструментов
2. Внешний осмотр оборудования
3. Выполнение регламентных работ
4. Проверка результатов обслуживания
5. Документирование выполненных работ

Задание 156
(ПКС-4.1) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Какой фактор является определяющим при планировании ТО оборудования?
1. Интенсивность эксплуатации и условия работы
2. Время года
3. Наличие свободных специалистов
4. Финансовые возможности предприятия

Задание 157
(ПКС-4.1) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите методику составления графика технического обслуживания диагностического оборудования.

Задание 158
(ПКС-4.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Калибровка измерительных приборов необходима для:
1. Обеспечения точности показаний и соответствия стандартам
2. Внешней проверки оборудования
3. Обновления программного обеспечения
4. Изменения диапазона измерений

Задание 159
(ПКС-4.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между неисправностью и методом её устранения.
А. Механические повреждения
Б. Электрические неисправности
В. Программные сбои
Г. Износ деталей
1. Обновление ПО или переустановка
2. Замена или ремонт компонентов
3. Ремонт или замена механических частей
4. Диагностика и устранение неполадок в электроцепях

Задание 160
(ПКС-4.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
При проведении капитального ремонта оборудования выполняются:
1. Полная разборка
2. Замена изношенных узлов
3. Проверка всех систем

4. Обновление технической документации
5. Изменение назначения оборудования

Задание 161
(ПКС-4.1) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Какой подход к обслуживанию оборудования наиболее эффективен?
1. Профилактический с регулярным контролем состояния
2. Ремонт по факту поломки
3. Сезонное обслуживание
4. Обслуживание только при плановых проверках

Задание 162
(ПКС-4.1) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Разработайте план мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания диагностического оборудования.

Задание 163
(ПКС-4.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Регистрация результатов ТО необходима для:
1. Отслеживания состояния оборудования и планирования работ
2. Выполнения требований бухгалтерии
3. Удовлетворения требований клиентов
4. Заполнения рабочих журналов

Задание 164
(ПКС-4.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между параметром контроля и способом его проверки.
А. Точность измерений
Б. Механическая прочность
В. Электрическая безопасность
Г. Работоспособность ПО
1. Проверка изоляции, заземления и защитных устройств
2. Испытания под нагрузкой и в экстремальных условиях
3. Сравнение с эталонными значениями и стандартами
4. Тестирование функций и алгоритмов работы

Задание 165
(ПКС-4.1) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Разработайте систему контроля эффективности технического обслуживания диагностического оборудования.

2.12. Задания для оценки компетенции ПКС-5.1

Задание 166
(ПКС-5.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Что входит в базовые знания по ПКС-5.1?
1. Основы проектирования технологических процессов
2. Навыки работы с офисными программами
3. Знание принципов маркетинга
4. Умение проводить финансовые расчеты

Задание 167
(ПКС-5.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Какое умение относится к компетенции ПКС-5.1?
1. Умение разрабатывать технологические процессы
2. Умение создавать презентации
3. Навыки работы с измерительными приборами
4. Умение вести деловую переписку

Задание 168
(ПКС-5.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)

Выберите несколько верных ответов.
Какие навыки включает в себя ПКС-5.1?
1. Владение методами проектирования
2. Умение оптимизировать технологические процессы
3. Навыки разработки технологической документации
4. Умение проводить социологические опросы
5. Навыки управления проектами

Задание 169
(ПКС-5.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между умением и его описанием.
А. Умение проектировать процессы
Б. Способность оптимизировать
В. Навыки документирования
Г. Умение оценивать эффективность
1. Разработка технологических маршрутов
2. Поиск оптимальных решений
3. Оформление технологической документации
4. Анализ показателей эффективности

Задание 170
(ПКС-5.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность этапов проектирования технологического процесса.
1. Анализ исходных данных
2. Выбор методов обработки
3. Разработка маршрута
4. Расчет режимов обработки
5. Оформление документации

Задание 171
(ПКС-5.1) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Что является ключевым аспектом компетенции ПКС-5.1?
1. Способность разрабатывать эффективные технологические процессы
2. Умение работать с испытательным оборудованием
3. Знание принципов организации производства
4. Навыки составления технической документации

Задание 172
(ПКС-5.1) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите процесс проектирования технологического процесса изготовления изделия.

Задание 173
(ПКС-5.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Что необходимо знать для освоения ПКС-5.1?
1. Основы технологии производства и проектирования
2. Правила пожарной безопасности
3. Принципы работы производственного оборудования
4. Основы экологического права

Задание 174
(ПКС-5.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между знанием и его применением.
А. Знание технологий
Б. Знание оборудования
В. Знание материалов
Г. Знание стандартов
1. При выборе методов обработки
2. При проектировании операций
3. При определении режимов обработки
4. При разработке документации

Задание 175
(ПКС-5.1) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите методику оптимизации технологического процесса.

Задание 176
(ПКС-5.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Что является результатом освоения ПКС-5.1?
1. Владение навыками проектирования технологических процессов
2. Умение создавать технические схемы
3. Навыки управления персоналом
4. Знание принципов работы измерительных приборов

Задание 177
(ПКС-5.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Какие виды технологической документации должен уметь разрабатывать специалист с компетенцией ПКС-5.1?
1. Маршрутные карты
2. Операционные карты
3. Ведомость оснастки
4. Финансовые отчеты
5. Маркетинговые планы

Задание 178
(ПКС-5.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между задачей и необходимым знанием.
А. Проектирование процесса
Б. Выбор оборудования
В. Расчет режимов
Г. Оформление документации
1. Знание технологических методов
2. Знание характеристик оборудования
3. Знание расчетных методик
4. Знание стандартов оформления

Задание 179
(ПКС-5.1) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Почему важно постоянно совершенствовать знания в рамках компетенции ПКС-5.1?
1. Потому что технологии производства и методы обработки постоянно совершенствуются
2. Потому что полученные знания остаются актуальными всю жизнь
3. Потому что достаточно освоить базовые принципы проектирования один раз
4. Потому что обновление знаний не влияет на эффективность производства

Задание 180
(ПКС-5.1) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите комплексный процесс проектирования технологического процесса.

---

3. КЛЮЧИ К ОЦЕНИВАНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

3.1. Правильные ответы на задания закрытого и структурированного типа:

УК-1.2
• Задание 1–15:
o 1 — 1
o 2 — 1
o 3 — 1, 2, 3
o 4 — А–2, Б–1, В–3
o 5 — 2–1–3
o 6 — 1
o 7 — комплексный ответ
o 8 — 1
o 9 — А–3, Б–2, В–1
o 10 — комплексный ответ
o 11 — 1
o 12 — 1, 2, 3
o 13 — А–1, Б–2, В–3
o 14 — 1

- 15 — комплексный ответ

ОПК-2.3
- Задание 16–30:
- 16 — 1
- 17 — 1
- 18 — 1, 2, 3
- 19 — А–2, Б–1, В–3
- 20 — 1–3–2
- 21 — 1
- 22 — комплексный ответ
- 23 — 1
- 24 — А–3, Б–2, В–1
- 25 — комплексный ответ
- 26 — 1
- 27 — 1, 2, 3
- 28 — А–1, Б–2, В–3
- 29 — 1
- 30 — комплексный ответ

ОПК-3.4
- Задание 31–45:
- 31 — 1
- 32 — 1
- 33 — 1, 2, 3
- 34 — А–3, Б–1, В–2
- 35 — 3–1–2
- 36 — 1
- 37 — комплексный ответ
- 38 — 1
- 39 — А–2, Б–3, В–1
- 40 — комплексный ответ
- 41 — 1
- 42 — 1, 2, 3
- 43 — А–1, Б–3, В–2
- 44 — 1
- 45 — комплексный ответ

ОПК-5.1
- Задание 46–60:
- 46 — 1
- 47 — 1
- 48 — 1, 2, 3
- 49 — 1–3–2
- 50 — А–2, Б–1, В–3
- 51 — 1
- 52 — комплексный ответ
- 53 — 1
- 54 — 1, 2, 3
- 55 — А–3, Б–2, В–1
- 56 — 1
- 57 — комплексный ответ
- 58 — 1
- 59 — 1, 2, 3
- 60 — комплексный ответ

ОПК-6.1
- Задание 61–75:
- 61 — 1
- 62 — 1
- 63 — 1, 2, 3
- 64 — А–1, Б–3, В–2
- 65 — 1–2–3
- 66 — 1
- 67 — комплексный ответ
- 68 — 1
- 69 — А–3, Б–1, В–2
- 70 — комплексный ответ

- 71 — 1
- 72 — 1, 2, 3
- 73 — А–2, Б–1, В–3
- 74 — 1
- 75 — комплексный ответ

ОПК-6.2
• Задание 76–90:
- 76 — 1
- 77 — 1
- 78 — 1, 2, 3
- 79 — А–2, Б–3, В–1
- 80 — 3–2–1
- 81 — 1
- 82 — комплексный ответ
- 83 — 1
- 84 — А–1, Б–2, В–3
- 85 — комплексный ответ
- 86 — 1
- 87 — 1, 2, 3
- 88 — А–3, Б–1, В–2
- 89 — 1
- 90 — комплексный ответ

ОПК-6.3
• Задание 91–105:
- 91 — 1
- 92 — 1
- 93 — 1, 2, 3
- 94 — А–3, Б–2, В–1
- 95 — 2–1–3
- 96 — 1
- 97 — комплексный ответ
- 98 — 1
- 99 — А–1, Б–3, В–2
- 100 — комплексный ответ
- 101 — 1
- 102 — 1, 2, 3
- 103 — А–2, Б–1, В–3
- 104 — 1
- 105 — комплексный ответ

ОПК-6.4
• Задание 106–120:
- 106 — 1
- 107 — 1
- 108 — 1, 3
- 109 — А–1, Б–2, В–3, Г–4
- 110 — 1–3–2–4–5
- 111 — 1
- 112 — комплексный ответ
- 113 — 1
- 114 — А–1, Б–2, В–3, Г–4
- 115 — комплексный ответ
- 116 — 1
- 117 — 1, 2, 3
- 118 — А–3, Б–1, В–2
- 119 — 1
- 120 — комплексный ответ

ОПК-6.5
• Задание 121–135:
- 121 — 1
- 122 — 1
- 123 — 1, 2, 3
- 124 — А–1, Б–2, В–3, Г–4
- 125 — 1–2–3–4–5
- 126 — 1

o 127 — комплексный ответ
o 128 — 1
o 129 — А–3, Б–2, В–1, Г–4
o 130 — комплексный ответ
o 131 — 1
o 132 — 1, 2, 3
o 133 — А–1, Б–2, В–3, Г–4
o 134 — 1
o 135 — комплексный ответ

ОПК-6.6
• Задание 136–150:
o 136 — 1
o 137 — 1
o 138 — 1, 2, 3
o 139 — А–1, Б–2, В–3, Г–4
o 140 — 1–2–4–3–5
o 141 — 1
o 142 — комплексный ответ
o 143 — 1
o 144 — А–1, Б–2, В–3, Г–4
o 145 — комплексный ответ
o 146 — 1
o 147 — 1, 2, 3
o 148 — А–1, Б–2, В–3, Г–4
o 149 — 1
o 150 — комплексный ответ

ПКС-4.1
• Задание 151–165:
o 151 — 1
o 152 — 1
o 153 — 1, 2, 3, 4
o 154 — А–4, Б–3, В–2, Г–1
o 155 — 1–2–3–4–5
o 156 — 1
o 157 — комплексный ответ
o 158 — 1
o 159 — А–3, Б–4, В–1, Г–2
o 160 — 1, 2, 3, 4
o 161 — 1
o 162 — комплексный ответ
o 163 — 1
o 164 — А–3, Б–2, В–1, Г–4
o 165 — комплексный ответ

ПКС-5.1
• Задание 166–180:
o 166 — 1
o 167 — 1
o 168 — 1, 2, 3
o 169 — А–1, Б–2, В–3, Г–4
o 170 — 1–2–3–4–5
o 171 — 1
o 172 — комплексный ответ
o 173 — 1
o 174 — А–1, Б–2, В–3, Г–4
o 175 — комплексный ответ
o 176 — 1
o 177 — 1, 2, 3
o 178 — А–1, Б–2, В–3, Г–4
o 179 — 1
o 180 — комплексный ответ

3.2. Система оценивания заданий

УК-1.2 (задания 1–15)
1 балл за задания:
- 1, 2, 8, 14 (выбор одного ответа)

2 балла за задания:
- 3, 12 (выбор нескольких ответов)

2 балла за задания:
- 4, 9, 13 (соответствия)

2 балла за задания:
- 5 (последовательность)

До 2 баллов за задания:
- 6, 11 (с обоснованием)

4 балла за задания:
- 7, 10, 15 (развернутые ответы)

ОПК-2.3 (задания 16–30)
1 балл за задания:
- 16, 17, 23, 29 (выбор одного ответа)

2 балла за задания:
- 18, 27 (выбор нескольких ответов)

2 балла за задания:
- 19, 24, 28 (соответствия)

2 балла за задания:
- 20 (последовательность)

До 2 баллов за задания:
- 21, 26 (с обоснованием)

4 балла за задания:
- 22, 25, 30 (развернутые ответы)

ОПК-3.4 (задания 31–45)
1 балл за задания:
- 31, 32, 38, 44 (выбор одного ответа)

2 балла за задания:
- 33, 42 (выбор нескольких ответов)

2 балла за задания:
- 34, 39, 43 (соответствия)

2 балла за задания:
- 35 (последовательность)

До 2 баллов за задания:
- 36, 41 (с обоснованием)

4 балла за задания:
- 37, 40, 45 (развернутые ответы)

ОПК-5.1 (задания 46–60)
1 балл за задания:
- 46, 47, 53, 58 (выбор одного ответа)

2 балла за задания:
- 48, 54, 59 (выбор нескольких ответов)

2 балла за задания:
- 50, 55 (соответствия)

2 балла за задания:
- 49 (последовательность)

До 2 баллов за задания:
- 51, 56 (с обоснованием)

4 балла за задания:
- 52, 57, 60 (развернутые ответы)

ОПК-6.1 (задания 61–75)
1 балл за задания:
- 61, 62, 68, 74 (выбор одного ответа)

2 балла за задания:
- 63, 72 (выбор нескольких ответов)

2 балла за задания:
- 64, 69, 73 (соответствия)

2 балла за задания:
- 65 (последовательность)

До 2 баллов за задания:
- 66, 71 (с обоснованием)

4 балла за задания:

- 67, 70, 75 (развернутые ответы)

ОПК-6.2 (задания 76–90)
1 балл за задания:
- 76, 77, 83, 89 (выбор одного ответа)

2 балла за задания:
- 78, 87 (выбор нескольких ответов)

2 балла за задания:
- 79, 84, 88 (соответствия)

2 балла за задания:
- 80 (последовательность)

До 2 баллов за задания:
- 81, 86 (с обоснованием)

4 балла за задания:
- 82, 85, 90 (развернутые ответы)

ОПК-6.3 (задания 91–105)
1 балл за задания:
- 91, 92, 98, 104 (выбор одного ответа)

2 балла за задания:
- 93, 102 (выбор нескольких ответов)

2 балла за задания:
- 94, 99, 103 (соответствия)

2 балла за задания:
- 95 (последовательность)

До 2 баллов за задания:
- 96, 101 (с обоснованием)

4 балла за задания:
- 97, 100, 105 (развернутые ответы)

ОПК-6.4 (задания 106–120)
1 балл за задания:
- 106, 107, 113, 119 (выбор одного ответа)

2 балла за задания:
- 108, 117 (выбор нескольких ответов)

2 балла за задания:
- 109, 114, 118 (соответствия)

2 балла за задания:
- 110 (последовательность)

До 2 баллов за задания:
- 111, 116 (с обоснованием)

4 балла за задания:
- 112, 115, 120 (развернутые ответы)

ОПК-6.5 (задания 121–135)
1 балл за задания:
- 121, 122, 128, 134 (выбор одного ответа)

2 балла за задания:
- 123, 132 (выбор нескольких ответов)

2 балла за задания:
- 124, 129, 133 (соответствия)

2 балла за задания:
- 125 (последовательность)

До 2 баллов за задания:
- 126, 131 (с обоснованием)

4 балла за задания:
- 127, 130, 135 (развернутые ответы)

ОПК-6.6 (задания 136–150)
1 балл за задания:
- 136, 137, 143, 149 (выбор одного ответа)

2 балла за задания:
- 138, 147 (выбор нескольких ответов)

2 балла за задания:
- 139, 144, 148 (соответствия)

2 балла за задания:
- 140 (последовательность)

До 2 баллов за задания:

• 141, 146 (с обоснованием)
4 балла за задания:
• 142, 145, 150 (развернутые ответы)

ПКС-4.1 (задания 151–165)
1 балл за задания:
• 151, 152, 158, 164 (выбор одного ответа)
2 балла за задания:
• 153, 162 (выбор нескольких ответов)
2 балла за задания:
• 154, 159, 163 (соответствия)
2 балла за задания:
• 155 (последовательность)
До 2 баллов за задания:
• 156, 161 (с обоснованием)
4 балла за задания:
• 157, 160, 165 (развернутые ответы)

ПКС-5.1 (задания 166–180)
1 балл за задания:
• 166, 167, 173, 179 (выбор одного ответа)
2 балла за задания:
• 168, 177 (выбор нескольких ответов)
2 балла за задания:
• 169, 174, 178 (соответствия)
2 балла за задания:
• 170 (последовательность)
До 2 баллов за задания:
• 171, 176 (с обоснованием)
4 балла за задания:
• 172, 175, 180 (развернутые ответы)

Максимальное количество баллов за весь комплект — 95 баллов.

3.3. Ориентиры для оценивания заданий с развернутым ответом

УК-1.2 (задания 1–15)

Задание 7
В ответе должны быть:
• анализ проблемной ситуации с выделением ключевых факторов
• формулировка цели решения с учетом контекста
• описание методов анализа информации
• разработка алгоритма действий
• оценка рисков и возможных последствий

Задание 10
Ожидается:
• определение показателей эффективности решения
• описание ресурсов и инструментов реализации
• временная структура выполнения задач
• обоснование выбранных подходов
• прогноз результатов с учетом различных сценариев

Задание 15
В ответе должны быть:
• систематизация данных по ключевым параметрам
• выявление причинно-следственных связей
• формулировка выводов на основе анализа
• практические рекомендации по применению
• оценка результативности предложенных решений

ОПК-2.3 (задания 16–30)

Задание 22
В ответе должны быть отражены:

- объекты контроля;
- признаки исправности и пригодности;
- порядок проверки;
- вывод о возможности применения.

Задание 25
Ожидается:
- описание методов контроля;
- критерии оценки состояния оборудования;
- последовательность действий при проверке;
- оформление результатов.

Задание 30
В ответе должны быть:
- определение контролируемых параметров;
- выбор средств измерения;
- алгоритм проведения контроля;
- интерпретация результатов.

ОПК-3.4 (задания 31–45)

Задание 37
В ответе должны быть:
- анализ нормативных требований к процессу
- описание методов оценки соответствия
- критерии определения эффективности
- схема взаимодействия участников процесса
- рекомендации по оптимизации

Задание 40
Ожидается:
- систематизация основных показателей
- методика расчета ключевых параметров
- анализ отклонений от нормы
- предложения по корректировке
- прогноз результатов внедрения изменений

Задание 45
В ответе должны быть:
- описание проблемной ситуации
- разработка алгоритма решения
- определение ресурсов для реализации
- оценка рисков и ограничений
- план мониторинга результатов
- критерии успешности выполнения

ОПК-5.1 (задания 46–60)

Задание 52
В ответе должны быть:
- разработка или уточнение технологии;
- доведение требований до персонала;
- организация соблюдения;
- контроль и корректирующие меры.

Задание 57
Ожидается:
- связь контроля технологии с качеством осмотра;
- предупреждение отклонений;
- обеспечение единообразия действий;
- влияние на достоверность результата.

Задание 60
В ответе должны быть:
- пример мероприятия;
- ожидаемый эффект;
- способы контроля результата;
- критерии оценки эффективности.

ОПК-6.1 (задания 61–75)

Задание 67
В ответе должны быть:
- анализ текущей ситуации в системе
- выявление проблемных зон
- разработка предложений по улучшению
- оценка необходимых ресурсов
- план внедрения изменений

Задание 70
Ожидается:
- описание методологии работы
- критерии оценки эффективности
- система показателей результативности
- методы контроля качества
- рекомендации по оптимизации

Задание 75
В ответе должны быть:
- определение целей исследования
- методика сбора данных
- анализ полученных результатов
- выводы по исследованию
- практические рекомендации

ОПК-6.2 (задания 76–90)

Задание 82
В ответе должны быть:
- характеристика объекта исследования
- методы анализа состояния
- выявление факторов влияния
- прогноз развития ситуации
- предложения по регулированию

Задание 85
Ожидается:
- систематизация информации
- выделение ключевых параметров
- методика оценки показателей
- анализ отклонений
- рекомендации по корректировке

Задание 90
В ответе должны быть:
- описание проблемы
- причины возникновения
- пути решения
- ресурсы для реализации
- критерии успешности

ОПК-6.3 (задания 91–105)

Задание 97
В ответе должны быть:
- анализ исходных данных
- методика обработки информации
- выявление закономерностей
- формулировка выводов
- практические рекомендации

Задание 100
Ожидается:
- описание процесса
- критерии оценки эффективности
- методы контроля

- система показателей
- предложения по улучшению

Задание 105
В ответе должны быть:
- определение целей
- методика достижения
- ресурсы реализации
- план действий
- оценка рисков

ОПК-6.4 (задания 106–120)

Задание 112
В ответе должны быть:
- анализ ситуации
- выявление проблем
- разработка решений
- оценка ресурсов
- план реализации

Задание 115
Ожидается:
- описание методологии
- критерии оценки
- система показателей
- методы контроля
- рекомендации по оптимизации

Задание 120
В ответе должны быть:
- определение задач
- методика выполнения
- анализ результатов
- выводы
- практические рекомендации

ОПК-6.5 (задания 121–135)

Задание 127
В ответе должны быть:
- анализ исходных данных
- методика обработки
- выявление закономерностей
- формулировка выводов
- практические рекомендации

Задание 130
Ожидается:
- описание процесса
- критерии оценки
- методы контроля
- система показателей
- предложения по улучшению

Задание 135
В ответе должны быть:
- определение целей
- методика достижения
- ресурсы реализации
- план действий
- оценка рисков

ОПК-6.6 (задания 136–150)

Задание 142
В ответе должны быть:
- анализ ситуации

- выявление проблем
- разработка решений
- оценка ресурсов
- план реализации

Задание 145
Ожидается:
- описание методологии
- критерии оценки
- система показателей
- методы контроля
- рекомендации по оптимизации

Задание 150
В ответе должны быть:
- определение задач
- методика выполнения
- анализ результатов
- выводы
- практические рекомендации

ПКС-4.1 (задания 151–165)

Задание 157
В ответе должны быть:
- определение проблемы;
- анализ причин;
- разработка решений;
- оценка эффективности.

Задание 160
Ожидается описание:
- анализ текущей ситуации;
- выявление проблемных зон;
- разработка корректирующих мероприятий;
- оценка результативности предложенных мер.

Задание 165
В ответе должны быть:
- определение контролируемых параметров;
- методы измерения и оценки;
- критерии соответствия;
- порядок принятия решений по результатам контроля.

ПКС-5.1 (задания 166–180)

Задание 172
В ответе должны быть:
- анализ профессиональной ситуации
- выявление ключевых факторов влияния
- разработка практических решений
- оценка необходимых ресурсов
- план реализации мероприятий
- прогноз результатов внедрения

Задание 175
Ожидается:
- описание методологии выполнения задачи
- критерии оценки эффективности
- система показателей результативности
- методы контроля качества
- рекомендации по оптимизации процесса
- анализ возможных рисков

Задание 180
В ответе должны быть:
- определение целей и задач
- методика достижения результата

- анализ имеющихся ресурсов
- план действий с временными рамками
- критерии оценки успешности
- механизмы контроля исполнения
- прогноз ожидаемых результатов

---

4. ИТОГОВАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

Для интерпретации результатов рекомендуется следующая шкала:

- 85–100 % от максимального результата — высокий уровень подготовки;
- 70–84 % — достаточный уровень подготовки;
- 50–69 % — базовый уровень подготовки;
- менее 50 % — недостаточный уровень подготовки.

При максимуме 95 баллов:
- 81–95 баллов — высокий уровень;
- 67–80 баллов — достаточный уровень;
- 48–66 баллов — базовый уровень;
- 0–47 баллов — недостаточный уровень.

3.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ

1. Разработка технологического процесса поста общей диагностики.
2. Разработка технологического процесса поста поэлементной диагностики.
3. Разработка технологического процесса зоны ЕО.
4. Разработка технологического процесса зоны ТО-1.
5. Разработка технологического процесса зоны ТО-2.
6. Разработка технологического процесса зоны ТР.
7. Разработка технологического процесса агрегатного участка.
8. Разработка технологического процесса слесарно-механического участка.
9. Разработка технологического процесса участка по ремонту дизельной топливной ап-паратуры.
10. Разработка технологического процесса по ремонту бензиновой топливной аппаратуры.
11. Разработка технологического процесса аккумуляторного участка.
12. Разработка технологического процесса шиноремонтного участка.
13. Разработка технологического процесса моторного участка.
14. Разработка технологического процесса электротехнического участка.
15. Разработка технологического процесса медницко-радиаторного участка.
16. Разработка технологического процесса кузовного участка.
17. Разработка технологического процесса теплового участка.
18. Разработка технологического процесса сварочного участка.
19. Разработка технологического процесса жестяницкого участка.
20. Разработка технологического процесса кузнечно-рессорного участка.
21. Разработка технологического процесса малярного участка.
22. Разработка технологического процесса обойного участка.
23. Разработка технологического процесса арматурного участка.
24. Разработка технологического процесса лаборатории физико-химического анализа масла.
25. Разработка технологического процесса лаборатории спектрального анализа масла.

3.3. Фонд оценочных средств

УК-1.2; ОПК-2.3; ОПК-3.4; ОПК-5.1;	Вопросы для экспресс-опроса.
ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-6.4;	Контрольные задания и вопросы для зачета.
ОПК-6.5; ОПК-6.6; ПКС-4.1; ПКС-5.1	Темы курсовых работ.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Технологические процессы ТО, ТР и диагностики автомобилей

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): д.т.н., профессор, Власов Юрий Алексеевич

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	57	57	57	57
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов знаний о технологических процессах и формах организации производства по техническому обслуживанию, ремонту и диагностики автомобилей, обеспечивающих их эксплуатационную надежность.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Электрооборудование и электронные системы автомобилей
2.1.2	Технологическая практика
2.1.3	Современное состояние мировой автомобилизации
2.1.4	Основы конструкции автомобилей
2.1.5	Автомобильные двигатели
2.1.6	Эксплуатационные свойства автомобилей
2.1.7	Эксплуатационная практика
2.1.8	Ремонт автомобилей, восстановление деталей и сборочных единиц
2.1.9	Электронное технологическое оборудование для диагностики автомобилей
2.1.10	Типаж и эксплуатация технологического оборудования
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работе
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКС-5.1: Демонстрирует навыки оценки состояния производственно-технической базы, технологического оборудования и средств технического диагностирования для выполнения работ по ТО и РАТС

Знать:

применяемое для ТО и Р оборудование и средства технического диагностирования

Уметь:

оценивать текущее состояние применяемого оборудования, диагностических средств

Владеть:

знаниями для оценки состояние производственно-технической базы и комплектации необходимых средств для выполнения ТО и Р

ПКС-4.1: Организует процессы ТО и РАТС и их материального обеспечения через понимание конструкции автомобилей

Знать:

устройство автотранспортных средств, а также применяемые на них эксплуатационные материалы

Уметь:

рассчитать необходимое количество запасных частей и эксплуатационных материалов, а также организовать логистику доставки

Владеть:

знаниями об организации процессов ТО и Р подвижного состава

ОПК-6.1: Способен составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам

Знать:

формы и сроки отчетности

Уметь:

составлять техническую документацию

Владеть:

знаниями и способами для ведения и составления требуемой документации

ОПК-6.2: Способен выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов

Знать:

понятия стандартизации и сертификации

Уметь:
выполнять работы по стандартизации
Владеть:
знаниями по подготовки к сертификации технических средств, процессов и оборудования для подвижного состава

ОПК-6.3: Способен осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины
Знать:
что входит в технологические дисциплины
Уметь:
применять знания при контроле за соблюдением технологической дисциплины
Владеть:
знаниями и средствами для осуществления контроля

ОПК-6.4: Способен организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции, машин и оборудования
Знать:
понятие метрологического обеспечения
Уметь:
определить качество выпускаемой продукции, машин и оборудования
Владеть:
знаниями по организации метрологического обеспечения производственного процесса

ОПК-6.5: Способен осуществлять доводку и освоение технологических процессов в ходе подготовки производства деталей, узлов и агрегатов машин и оборудования
Знать:
технологические процессы при производстве деталей, узлов и агрегатов подвижного состава
Уметь:
осуществлять доводку технологических процессов
Владеть:
знаниями о способах и средствах производства деталей, узлов и агрегатов

ОПК-6.6: Способен исполнять документацию системы менеджмента качества предприятия
Знать:
основы менеджмента
Уметь:
составлять необходимую документацию
Владеть:
знаниями о системе менеджмента качестве предприятия

ОПК-5.1: Способен осуществлять выбор и, при необходимости, разрабатывать рациональные нормативы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Знать:
все необходимые нормативы технической эксплуатации автомобилей и правила хранения и обслуживания транспортных средств
Уметь:
рационально организовать техническое обслуживание, ремонт и хранение подвижного состава, его элементов и оборудования
Владеть:
нормативными требованиями к проведению технического обслуживания и ремонта

УК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач
Знать:
правила постановки задач
Уметь:
систематизировать задачи
Владеть:

системными подходами для решения необходимых задач

ОПК-2.3: Способен осуществлять материально-техническое обеспечение транспортного процесса, процесса технического обслуживания и ремонта с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения
Знать:
основные виды обслуживания и ремонта и правила обеспечения подвижного состава необходимым запасными частями, техническими жидкостями и эксплуатационными материалами
Уметь:
рассчитать необходимое количество запаса для транспорта, организовать правильное хранения с учетом всех нормативных требований
Владеть:
знаниями по экономическим и экологическим нормативам для организации технического обслуживания и ремонта, а также нормативными требованиями по безопасности движения

ОПК-3.4: Определяет состав оборудования и приспособлений для испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Знать:
способы и средства для испытания подвижного состава
Уметь:
определять необходимый состав оборудования и приспособлений
Владеть:
знаниями об организации необходимых испытаний подвижного состава и средствами для их осуществления

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
применяемое для ТО и Р оборудование и средства технического диагностирования	
устройство автотранспортных средств, а также применяемые на них эксплуатационные материалы	
формы и сроки отчетности	
понятия стандартизации и сертификации	
что входит в технологические дисциплины	
понятие метрологического обеспечения	
технологические процессы при производстве деталей, узлов и агрегатов подвижного состава	
основы менеджмента	
все необходимые нормативы технической эксплуатации автомобилей и правила хранения и обслуживания транспортных средств	
правила постановки задач	
основные виды обслуживания и ремонта и правила обеспечения подвижного состава необходимым запасными частями, техническими жидкостями и эксплуатационными материалами	
способы и средства для испытания подвижного состава	
3.2	**Уметь:**
оценивать текущее состояние применяемого оборудования, диагностических средств	
рассчитать необходимое количество запасных частей и эксплуатационных материалов, а также организовать логистику доставки	
составлять техническую документацию	
выполнять работы по стандартизации	
применять знания при контроле за соблюдением технологической дисциплины	
определить качество выпускаемой продукции, машин и оборудования	
осуществлять доводку технологических процессов	
составлять необходимую документацию	
рационально организовать техническое обслуживание, ремонт и хранение подвижного состава, его элементов и оборудования	
систематизировать задачи	
рассчитать необходимое количество запаса для транспорта, организовать правильное хранения с учетом всех нормативных требований	
определять необходимый состав оборудования и приспособлений	
3.3	**Владеть:**
знаниями для оценки состояние производственно-технической базы и комплектации необходимых средств для выполнения ТО и Р	
знаниями об организации процессов ТО и Р подвижного состава	
знаниями и способами для ведения и составления требуемой документации	
знаниями по подготовки к сертификации технических средств, процессов и оборудования для подвижного состава	

знаниями и средствами для осуществления контроля
знаниями по организации метрологического обеспечения производственного процесса
знаниями о способах и средствах производства деталей, узлов и агрегатов
знаниями о системе менеджмента качестве предприятия
нормативными требованиями к проведению технического обслуживания и ремонта
системными подходами для решения необходимых задач
знаниями по экономическим и экологическим нормативам для организации технического обслуживания и ремонта, а также нормативными требованиями по безопасности движения
знаниями об организации необходимых испытаний подвижного состава и средствами для их осуществления

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Автомобильные перевозки и безопасность движения

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Является формирование у студентов знаний в области организации транспортного процесса для эффективного использования автотранспортных средств и обеспечения безопасной их эксплуатации

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-2.3: Демонстрирует навыки оценки геометрических параметров кузовов автомобилей	
Знать:	
Уровень 1	параметры геометрии кузова автомобиля
Уметь:	
Уровень 1	Умение и способность проводить оценку Умение и способность проводить оценку параметров технического состояния транспортных средств
Владеть:	
Уровень 1	оценкой проводить оценку параметров технического состояния транспортных средств

ОПК-6.1: Способен составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам	
Знать:	
Уровень 1	техническую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам
Уметь:	
Уровень 1	составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам
Владеть:	
Уровень 1	использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.

ОПК-5.3: Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию системы учета и документооборота	
Знать:	
Уровень 1	мероприятия по совершенствованию системы учета и документооборота
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию системы учета и документооборота
Владеть:	
Уровень 1	Навыками совершенствования разработки и реализации мероприятий по совершенствованию системы учета и документооборота

ОПК-5.4: Способен находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании и определение рационального решения	
Знать:	
Уровень 1	определение рационального решения
Уметь:	
Уровень 1	планировать рациональные решения
Владеть:	
Уровень 1	Навыками находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании и определение рационального решения

ОПК-5.5: Способен осуществлять технический контроль и управление качеством изделий, продукции и услуг	
Знать:	
Уровень 1	Методы контроля и управления качеством
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять технический контроль и управление качеством изделий, продукции и услуг
Владеть:	
Уровень 1	Навыками проведения контроля и управления качеством изделий, продукции и услуг

ОПК-2.4: Способен осуществлять учебную деятельность по программам профессионального обучения, дополнительных программ переподготовки с учетом нормативно-правовых ограничений и требований	
Знать:	
Уровень 1	программы профессионального обучения, дополнительных программ переподготовки с учетом нормативно-

	правовых ограничений и требований
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;
Владеть:	
Уровень 1	учетом нормативно-правовых ограничений и требований

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.2	**Уметь:**
3.3	**Владеть:**

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Безопасность дорожного движения в России.
2. Влияние технического состояния на безопасность движения.
3. Правила регистрации транспортных средств.
4. Основные положения Закона РФ «О безопасности движения».
5. Оформление результатов технического осмотра.
6. Периодичность прохождения государственного технического осмотра.
7. Классификация транспортных средств
8. Требования к персоналу, участвующему в проверки технического состояния транс-порта
9. Документы, предъявляемые при прохождении технического осмотра.
10. Регистрация договора о залоге транспортного средства.
11. Требования к техническому состоянию рабочей тормозной системы.
12. Требования к техническому состоянию рулевого управления.
13. Требования к техническому состоянию колес и шин.
14. Требования к составу отработавших газов автомобилей с бензиновым ДВС.
15. Технология проверки состава отработавших газов автомобилей с бензиновым ДВС оснащенным нейтрализатором.
16. Требования к составу отработавших газов автомобилей с дизелем.
17. Определение суммы страхового взноса ОСАГО.
18. Принципиальная схема газоанализатора.
19. Документы, предоставляемые при ДТП, максимальные суммы выплат.
20. Документы, предоставляемые при заключении договора ОСАГО.
21. Группы параметров, контролируемые при ГТО.
22. Индивидуальный номер транспортного средства.
23. Определения, используемые в ГОСТе 33997-2016.
24. Примерная планировка линии по контролю технического состояния.
25. Документы, предоставляемые при регистрации транспортного средства юридическим лицом.
26. Документы, предоставляемые при регистрации транспортного средства физическим лицом
27. Нормативы трудоемкости проверки технического состояния.

3.2. Темы письменных работ

Организация автомобильных перевозок и безопасность движения (по разным исходным данным)

3.3. Фонд оценочных средств

Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в форме те-стирования. Студенту предлагается билет, содержащий 15 вопросов по изучаемой дисци-плине. Время на тестирование 10 минут. Оценка знаний производится по следующей шкале.

1. Оценка «зачтено» выставляется студенту, который ответил не менее, чем на 75% предло-женных тестовых вопросов. Дополнительным условием получения оценки «зачтено» может стать систематическая ак-тивная работа на практических занятиях.

2. Оценка «не зачтено» Выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов и за-даний теста. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавате-лем.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Беляев В.М. Автомобильные перевозки и безопасность движения: учеб. пособие / В.М .Беляев.:-М. МАДИ, 2014.-204 с.
Горев А.Э. Грузовые автомобильные перевозки: учеб. пособие / А.Э. Горев. – М.: Ака-демия, 2004. – 288 с.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Автомобильные перевозки и безопасность движения

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): Старший преподаватель, Давыдов Анатолий Валерьевич

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	93	93	93	93
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Является формирование у студентов знаний в области организации транспортного процесса для эффективного использования автотранспортных средств и обеспечения безопасной их эксплуатации

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-2.3: Демонстрирует навыки оценки геометрических параметров кузовов автомобилей
Знать:
параметры геометрии кузова автомобиля
Уметь:
Умение и способность проводить оценку Умение и способность проводить оценку параметров технического состояния транспортных средств
Владеть:
оценкой проводить оценку параметров технического состояния транспортных средств

ОПК-6.1: Способен составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам
Знать:
техническую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам
Уметь:
составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам
Владеть:
использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.

ОПК-5.3: Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию системы учета и документооборота
Знать:
мероприятия по совершенствованию системы учета и документооборота
Уметь:
разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию системы учета и документооборота
Владеть:
Навыками совершенствования разработки и реализации мероприятий по совершенствованию системы учета и документооборота

ОПК-5.4: Способен находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании и определение рационального решения
Знать:
определение рационального решения
Уметь:
планировать рациональные решения
Владеть:
Навыками находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании и определение рационального решения

ОПК-5.5: Способен осуществлять технический контроль и управление качеством изделий, продукции и услуг
Знать:
Методы контроля и управления качеством
Уметь:
осуществлять технический контроль и управление качеством изделий, продукции и услуг
Владеть:

Навыками проведения контроля и управления качеством изделий, продукции и услуг

ОПК-2.4: Способен осуществлять учебную деятельность по программам профессионального обучения, дополнительных программ переподготовки с учетом нормативно-правовых ограничений и требований
Знать:
программы профессионального обучения, дополнительных программ переподготовки с учетом нормативно-правовых ограничений и требований
Уметь:
осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;
Владеть:
учетом нормативно-правовых ограничений и требований

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
параметры геометрии кузова автомобиля	
техническую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам	
мероприятия по совершенствованию системы учета и документооборота	
определение рационального решения	
Методы контроля и управления качеством	
программы профессионального обучения, дополнительных программ переподготовки с учетом нормативно-правовых ограничений и требований	
3.2	**Уметь:**
Умение и способность проводить оценку Умение и способность проводить оценку параметров технического состояния транспортных средств	
составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам	
разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию системы учета и документооборота	
планировать рациональные решения	
осуществлять технический контроль и управление качеством изделий, продукции и услуг	
осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;	
3.3	**Владеть:**
оценкой проводить оценку параметров технического состояния транспортных средств	
использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.	
Навыками совершенствования разработки и реализации мероприятий по совершенствованию системы учета и документооборота	
Навыками находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании и определение рационального решения	
Навыками проведения контроля и управления качеством изделий, продукции и услуг	
учетом нормативно-правовых ограничений и требований	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Введение в специальность

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Введение в специальность» является первичное ознакомление студентов с будущей специальностью, системой профессиональных и научных требований, предъявляемых к выпускникам ВУЗов при их назначении на первичные должности для работы на предприятиях автотранспортного комплекса, организациях и учреждениях различных организационно-правовых форм собственности, а также создать условия для успешной адаптации студентов к освоению учебного материала в процессе обучения в университете.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-6.2: Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по е? реализации	
Знать:	
Уровень 1	Пути своего профессионального развития
Уметь:	
Уровень 1	Планировать траектории своего развития и предпринимает шаги для реализации своего профессионального развития
Владеть:	
Уровень 1	Навыками реализации своего профессионального развития

УК-1.1: Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	
Знать:	
Уровень 1	Области поиска необходимой информации для решения поставленной задачи
Уметь:	
Уровень 1	Найти необходимую информацию для решения поставленной задачи
Владеть:	
Уровень 1	Навыками критического анализа и обобщения результатов поиска

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Методы управления и регулирования на предприятиях автомобильного транспорта.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Классифицировать транспортные и транспортно-технологические машины
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Может оценить методы управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. СПЕЦИФИКАЦИЯ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
1.1. Назначение комплекта оценочных материалов
Настоящий комплект оценочных материалов предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Введение в специальность» обучающимися по основной профессиональной образовательной программе высшего образования:
- УГСН: 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта;
- направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов;
- уровень образования: бакалавриат;
- форма обучения: очная.
Комплект оценочных материалов предназначен для установления степени сформированности компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины, и может использоваться:
- при текущем контроле успеваемости;
- при промежуточной аттестации;
- при проведении диагностических работ;
- в процедурах внутренней оценки качества подготовки обучающихся.
На основе рабочей программы дисциплины комплект ориентирован на проверку следующих компетенций:
- УК-1.1 – выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи;
- УК-6.2 – планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.
Также оценочные материалы проверяют результаты обучения, связанные с:
- различие обучения в высшей школе от обучение средних и средне-специальных учебных заведениях;
- структурой ВУЗа, кафедры, института;
- работой в библиотечной сети университета и других информационных ресурсах;
- знать специфику своей будущей профессии.

1.2. Нормативное основание отбора содержания
Содержание комплекта оценочных материалов сформировано на основании следующих документов:
1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (бакалавриат), утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 № 916.
2. Рабочей программы дисциплины «Введение в специальность».
3. Учебного плана основной профессиональной образовательной программы.
4. Методических рекомендаций «Оценочные материалы как компонент образовательной программы высшего образования».
5. Требований к результатам освоения дисциплины.
1.3. Сценарии выполнения диагностических заданий
Таблица 1 — Сценарии выполнения диагностических заданий

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Закрытого типа с выбором одного верного ответа	Прочитать вопрос; проанализировать варианты; выбрать один правильный ответ
Открытого типа	Дать содержательный, логически структурированный и терминологически корректный ответ

2. ЗАДАНИЯ
2.1 Тестовые задания

Задание 1
(УК-6.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.

Диагностика...

1. Является неотъемлемой частью системы ТО и Р автомобиля;
2. Служит только ятя уточнения потребности в текущем ремонте;
3. Непосредственно не связано с системой ТО;
4. Предназначено только для выявления качества ТО и Р.

Задание 2
(УК-6.1) (Базовый уровень, 2 минуты)

Выберите один верный ответ.

Какой из указанных смазочных материалов применяется для зашиты металлических поверхностен от коррозии?
1. солидол;
2. конcталин;
3. технический вазелин;
4. ЦИАТИМ-201;
5. литол.

Задание 3
(УК-6.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.

Автомобиль направляется на капитальный ремонт, если...
1. в нём нуждается только двигатель;
2. в нём нуждается большинство агрегатов;
3. автомобиль прошёл установленную норму пробега до капитального ремонта;
4. Автомобиль прошёл гарантийный пробег, установленный заводом-изготовителем для нового автомобиля.

Задание 4
(УК-6.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.

Основным предприятием на автомобильном транспорте являются ...
1. Авторемзаводы и БЦТО;
2. Автовокзалы и автостанции;
3. АТП;
4. Транспортно-экспедиционные предприятия.

Задание 5
(УК-6.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.

При постановке автомобиля на стоянку ...
1. следует выключить двигатель;
2. надёжно затормозить автомобиль;
3. выполнить оба вышеуказанных требования;
4. следует накрыть тентом.

Задание 6
(УК-6.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.

Неисправным является автомобиль, у которого...
1. хотя бы один параметр вышел за допустимые пределы;
2. не соответствуют норме только параметры, влияющие на производительность;
3. большинство параметров вышло за допустимые пределы;
4. не соответствуют норме только параметры, влияющие на безопасность.

Задание 7
(УК-6.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.

Более половины общего объёма пассажирских перевозок в нашей стране выполняют
1. автобусы;
2. речные суда;
3. поезда;
4. самолёты;
5. легковые автомобили;
6. трамвай.

Задание 8
(УК-6.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.

Какая из перечисленных задач не является обязательной для АТП?
1. организация и выполнение перевозок;
2. хранение, ТО и ремонт подвижного состава;
3. совершенствование конструкции эксплуатируемых автомобилей;
4. содержание и ремонт зданий, сооружений и оборудования;
5. подбор, расстановка и повышение квалификации кадров.

Задание 9
(УК-6.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.

Если после прохождения автомобилем установленной нормы пробега выявлено, что этот автомобиль ещё не требует капремонта, то...
1. он допускается к дальнейшей эксплуатации;
2. он подлежит капитальному ремонту независимо от технического состояния;

Задание 10
(УК-6.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.

Какой из перечисленных индексов относятся к автобусам?
1. 2124;
2. 4320;
3. 2103;
4. 5335;
5. 4502;
6. 3205.

Задание 11
(УК-6.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.

Диагностирование осуществляется в большинстве случаев...
1. без снятия с автомобиля агрегатов и узлов и без их разборки;
2. без снятия с автомобиля агрегатов и узлов;
3. с частичной разборкой агрегатов и узлов без снятия их с автомобиля;

4. после полной разборки агрегатов и узлов, снятых с автомобиля.

Задание 12
(УК-6.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.

Какие виды технического обслуживания включают операции по подготовке автомобиля к летнему и зимнему периоду эксплуатации?
1. СО;
2. ТО-1;
3. ТО-2;
4. ЕО.

Задание 13
(ПК-6.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Автомобильный двигатель внутреннего сгорания предназначен прежде всего для:

1. Изменения цвета кузова
2. Преобразования тепловой энергии топлива в механическую работу
3. Повышения жесткости подвески
4. Снижения сопротивления качению шин

Задание 14
(УК-6.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
К основным системам автомобильного двигателя относится:

1. Система питания
2. Система остекления
3. Система окраски
4. Система шумоизоляции салона

Задание 15
(ПК-6.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите один верный ответ.
Какой из перечисленных грузовых автомобилей получил золотой знак качества В СССР:

1. ЗиЛ-130
2. КамАЗ-5511
3. ГАЗ-66
4. КрАЗ-612Б1

2.2 Задания открытого типа

Задание 1
(УК-1.1) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.

Что такое учебный план образовательного процесса?

Задание 2
(УК-1.1) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.

Что представляет собой график учебного процесса?

Задание 3
(УК-1.1) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.

Что такое учебная программа дисциплины?

Задание 4
(УК-1.1) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Перечислите объекты профессиональной деятельности выпускника?

Задание 5
(УК-1.1) (повышенный уровень, 4 минут)
Дайте развернутый ответ.
Какие виды профессиональной деятельности может выполнять выпускник в соответствии с фундаментальной и специальной подготовкой?

Задание 6
(УК-1.1) (базовый уровень, 2 минут)
Дайте развернутый ответ.
Каковы требования к уровню подготовки абитуриента?

Задание 7
(УК-1.1) (базовый уровень, 2 минут)
Дайте развернутый ответ.
Из каких составляющих состоит основная образовательная программа подготовки инженера?

Задание 8
(УК-1.1) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Какова организованная структура ВУЗа?

Задание9
(УК-1.1) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Каковы обязанности декана факультета?

Задание 10
(УК-1.1) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Основные задачи кафедры.

Задание 11
(УК-1.1) (базовый уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Кто осуществляет руководство кафедрой?

Задание 12
(УК-1.1) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Какова общая задача, стоящая перед автомобильным транспортом нашей страны?

Задание 14
(УК-1.1) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Каковы основные признаки системы индексации ТС и тракторов?

Задание 15
(УК-1.1) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Расскажите об истории развития автомобилестроения в России.

Задание 16
(УК-1.1) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Какова общая задача, стоящая перед автомобильным транспортом нашей страны?

Задание 17
(УК-1.1) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Виды учебных занятий, их назначение.

Задание 18
(УК-1.1) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Формы контроля знаний студентов, условия допуска к экзаменам.

Задание 19

(УК-1.1) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Система ЕСКД.

Задание 20
(УК-1.1) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Нормативно-техническая документация в автотракторной промышленности.

.3. КЛЮЧИ К ОЦЕНИВАНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

3.1. Ключи к заданиям закрытого и структурированного типа

№ задания	Правильный ответ
1	1
2	4
3	3
4	3
5	3
6	1
7	1
8	5
9	2
10	6
11	1
12	1
13	2
14	1
15	3

3.2. Критерии оценивания заданий открытого типа
4 балла
Ответ:
- полный;
- логичный;
- терминологически корректный;
- отражает основные аспекты вопроса;
- показывает понимание практического применения материала дисциплины.

3 балла
Ответ:
- в целом верный;
- но раскрыт не полностью;
- допускает отдельные упрощения.

2 балла
Ответ:
- частично верный;
- отражает лишь часть требуемого содержания.

1 балл
Ответ:
- фрагментарный;
- без целостной логики.

0 баллов

4. ИТОГОВАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

Для интерпретации результатов рекомендуется следующая шкала:

Процент от максимального результата	Уровень подготовки
85–100 %	высокий
70–84 %	достаточный
50–69 %	базовый
менее 50 %	недостаточный

При максимуме 72 балла:

Количество баллов	Уровень подготовки
61–72	высокий
50–60	достаточный
36–49	базовый
0–35	недостаточный

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Халтурин, Д. В. Введение в специальность : методические указания к самостоятельному изучению дисциплины / Том. гос. архит.-строит. ун-т ; сост. Д. В. Халтурин .- Томск : Издательство Томского архит.-строит. университета, 2010 .- 18 с.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Введение в специальность

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): ктн, Доцент, Халтурин Дмитрий Владимирович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины «Введение в специальность» является первичное ознакомление студентов с будущей специальностью, системой профессиональных и научных требований, предъявляемых к выпускникам ВУЗов при их назначении на первичные должности для работы на предприятиях автотранспортного комплекса, организациях и учреждениях различных организационно-правовых форм собственности, а также создать условия для успешной адаптации студентов к освоению учебного материала в процессе обучения в университете.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Основы конструкции автомобилей
2.2.2	Техническая эксплуатация автомобилей
2.2.3	Проектирование АТП

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-6.2: Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по е? реализации
Знать:
Пути своего профессионального развития
Уметь:
Планировать траектории своего развития и предпринимает шаги для реализации своего профессионального развития
Владеть:
Навыками реализации своего профессионального развития

УК-1.1: Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи
Знать:
Области поиска необходимой информации для решения поставленной задачи
Уметь:
Найти необходимую информацию для решения поставленной задачи
Владеть:
Навыками критического анализа и обобщения результатов поиска

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Пути своего профессионального развития	
Области поиска необходимой информации для решения поставленной задачи	
3.2	**Уметь:**
Планировать траектории своего развития и предпринимает шаги для реализации своего профессионального развития	
Найти необходимую информацию для решения поставленной задачи	
3.3	**Владеть:**
Навыками реализации своего профессионального развития	
Навыками критического анализа и обобщения результатов поиска	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Управление техническими системами

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	освоение общих принципов и средств, необходимых для управления динамическими системами применительно к производственным процессам

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-2.2: Демонстрирует навыки оценки параметров технического состояния мехатронных систем автомобиля	
Знать:	
Уровень 1	Умение и способность проводить оценку параметров технического состояния транспортных средств
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует навыки оценки параметров технического состояния мехатронных систем автомобиля
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует навыки оценки параметров технического состояния мехатронных систем автомобиля

УК-4.3: Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	
Знать:	
Уровень 1	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки использования современных информационно-коммуникативных средств для коммуникации
Владеть:	
Уровень 1	Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации

УК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки применения математического аппарата теории вероятностей и математической статистики
Уметь:	
Уровень 1	Использует системный подход для решения поставленных задач
Владеть:	
Уровень 1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Использует системный подход для решения поставленных задач
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Демонстрирует навыки оценки параметров технического состояния мехатронных систем автомобиля

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ
ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ДЛЯ ЗАЧЕТА – ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ)

1. Какие алгоритмы работы объектов управления Вам известны?
2. Что называется вектором выходного состояния объекта управления?
3. Что называется структурной схемой САУ.
4. Укажите на основные принципы классификации систем автоматического управления?
5. Что называется ошибкой управления?
6. Назовите основные причины отклонения вектора выходного состояния от требуемого значения?
7. Нарисуйте структурную схему объекта управления?
8. Для каких целей необходимы управляющие воздействия?
9. Что называется управляющим устройством?
10. Что называется системой автоматического управления?
11. Какие принципы управления вам известны?
12. Какая САУ называется замкнутой?

13. Какие особенности присущи разомкнутым системам автоматического управления?
14. В чем состоит сущность принципа управления по возмущению?
15. Как определить параметры компенсирующей связи?
16. Основные преимущества и недостатки САУ, построенных на базе принципа управления по возмущению?
17. В чем заключается сущность принципа управления по отклонению?
18. Что называется ошибкой разомкнутой САУ?
19. Для каких целей используется обратная связь в САУ? Какие виды обратных связей вам известны?
20. Как определить параметры замкнутой системы по ее характеристикам в разомкнутом состоянии?
21. Что называется суммарным коэффициентом усиления САУ?
22. Какие основные преимущества и недостатки замкнутых систем вам известны?
23. В чем заключаются основные особенности принципа комбинированного управления?
24. Для чего используется контур обратной связи в САУ, построенных на базе принципа комбинированного управления?
25. Какие основные преимущества и недостатки САУ с комбинированным управлением вам известны?
26. Что называется статической характеристикой САУ и ее элементов?
27. Какие виды статических характеристик САУ вам известны?
28. Что называется статическим линейным элементов?
29. Какие особенности присущи астатическим элементам?
30. Дайте определение статической САУ?
31. Дайте определение астатической САУ?
32. Чем отличаются статические и астатические системы автоматического управления?
33. Что называется добротностью элемента или системы?
34. Какие способы соединения элементов САУ вам известны?
35. Как определить статическую характеристику САУ, состоящей из последовательно соединенных элементов?
36. Как определить статическую характеристику САУ, состоящей из параллельно соединенных элементов?
37. Какие способы используются для построения статических характеристик САУ?
38. Как графически определяется статическая характеристика замкнутой САУ?
39. Для каких целей используется линеаризация статических характеристик САУ?
40. Опишите основные принципы линеаризации статических характеристик САУ?
41. Как проводится линеаризация многомерных САУ?
42. Что называется моделью САУ?
43. Что понимается под понятием динамические режимы работы САУ?
44. Какой математический аппарат используется для анализа динамических режимов работы САУ?
45. Как записать дифференциальное уравнение движения в операторной форме?
46. Что называется операторной формой записи дифференциального уравнения?
47. Что вы понимаете под пространством состояния САУ? Дайте его графическую интерпретацию?
48. Какие методы решения дифференциальных уравнений вам известны?
49. Что называется преобразованием Лапласа? Как оно производится?
50. Какие основные свойства преобразования Лапласа вам известны?
51. Что называется передаточной функций САУ?
52. Как определить изображение сигнала в САУ?
53. Что называется характеристическим уравнением системы?
54. Как определить статические характеристики САУ, если известна ее передаточная функция?
55. Какие методы используются для получения передаточной функции САУ?
56. Для каких начальных условий определяются передаточные функции САУ?
57. Как определяется вектор выходного состояния САУ?
58. Как определить связь между вектором управляющих сигналов и вектором выходного состояния?
59. Что называется структурной схемой САУ?
60. В каких терминах определяется передаточная функция САУ?
61. Для чего проводятся преобразования структурных схем САУ?
62. Как определить передаточную функцию замкнутой САУ относительно любой компоненты вектора ее выходного состояния?
63. Что называется элементарным динамическим звеном?
64. Как определяется порядок элементарного звена или САУ?
65. Какие характеристики используются для сравнения элементарных звеньев?
66. Какими особенностями характеризуется безинерционное звено?
67. Как определяется импульсная переходная характеристика динамического звена?
68. Какими особенностями характеризуется интегрирующее звено?
69. Какими особенностями характеризуется дифференцирующее звено?
70. Как определить коэффициент усиления интегрирующего звена?
71. Какими особенностями характеризуется апериодическое звено?
72. Какими особенностями характеризуется колебательное звено?
73. Как определяется постоянная времени элементарного звена?
74. Что характеризует постоянная времени элементарного звена?
75. Как построить асимптотическую логарифмическую частотную характеристику колебательного звена?
76. Как изменяются свойства колебательного звена при изменении коэффициента демпфирования?
77. Что называется добротностью интегрирующего звена?
78. Как определяется переходная характеристика элементарного звена?

79. Как определить передаточную функцию САУ, состоящей из нескольких последовательно соединенных динамических звеньев?
80. Как определить передаточную функцию САУ, состоящей из нескольких параллельно соединенных динамических звеньев?
81. Как определяется передаточная функция САУ с отрицательной обратной связью?
82. Какие правила используются при переносе сумматора в структурной схеме САУ?
83. Какие основные элементы используются в системах автоматического управления?
84. Для чего используются исполнительные двигатели?
85. Какая передаточная функция характеризует двигатель постоянного тока?
86. Что называется бесколлекторным двигателем? Какая передаточная функция используется для его представления?
87. Какая передаточная функция характеризует асинхронный двигатель?
88. Какая математическая модель используется при представлении динамических свойств силовых преобразователей?
89. Какая математическая модель используется при представлении динамических свойств исполнительных механизмов?
90. Что называется упругостью механизма? Какие его свойства характеризует упругость механизма?
91. Какие математические модели используются при представлении измерительных преобразователей?
92. Как получить математическое описание регулятора, построенного на базе операционного усилителя?
93. Как определить передаточную функцию многомассовой системы?
94. Как динамически представляется процесс резания.
95. Какой вид имеет структурная схема многомассовой системы?
96. Какой вид имеет структурная схема двигателя постоянного тока?
97. Дайте определение устойчивости САУ
98. Какая система автоматического управления называется устойчивой?
99. Какими свойствами обладают нелинейные САУ?
100. Чем определяется устойчивость САУ?
101. Что называется критерием устойчивости САУ?
102. Чем отличаются алгебраические и частотные критерии САУ?
103. Какие критерии устойчивости Вам известны?
104. Критерий устойчивости Михайлова.
105. Критерий устойчивости Найквиста.
106. Логарифмический критерий устойчивости.
107. Что вы понимаете под управляемостью САУ?
108. Приведите физический пример интерпретации управляемости САУ.
109. Дайте определение управляемости САУ.
110. Как определить управляемость САУ?
111. Как определить наблюдаемость САУ?
112. Какие показатели характеризуют динамические режимы работы САУ?
113. Что называется быстродействием САУ?
114. Какие тестовые сигналы используются для сравнения качественных показателей работы САУ в динамических режимах?
115. Что называется перерегулированием в переходном процессе?
116. Что называется интегральной оценкой качества переходных процессов в САУ? Какие существуют виды интегральных квадратичных оценок?
117. Что называется линейной интегральной оценкой качества?
118. Что называется запасом устойчивости по амплитуде и фазе САУ?
119. Как влияет величина устойчивости по фазе на величину перерегулирования?
120. Какие виды частотных характеристик и каким образом они используются для определения качественных показателей работы САУ в динамических режимах?
121. Как влияет распределение корней характеристического полинома на динамические характеристики САУ?
122. Как определить допустимую область распределения корней по требованиям к качественным показателям работы САУ в динамических режимах?
123. Как определяются интегральные показатели работы САУ?
124. Возможно ли использование линейных интегральных оценок для САУ с колебательными переходными характеристиками?
125. Что понимается под проектированием САУ?
126. Какие существуют методы синтеза САУ по заданным динамическим характеристикам?
127. В чем заключается суть коррекции динамических свойств САУ с помощью последовательного корректирующего устройства?
128. Как определяются параметры желаемой частотной характеристики системы автоматического управления?
129. Как определяются параметры последовательного корректирующего устройства?
130. Какие принципы используются при построении систем подчиненного управления?
131. Что называется модульным оптимумом?
132. Что называется симметричным оптимумом?
133. Чем отличаются системы подчиненного управления от САУ с последовательной коррекцией?
134. Какие принципы используются при построении САУ на базе модального управления?
135. Что называется наблюдающим устройством?
136. Какие существуют типы наблюдающих устройств?

137. Что называется наблюдаемостью САУ?
138. Как определяется наблюдаемость системы автоматического управления?
139. Какие функции выполняет наблюдающее устройство?
140. Какие особенности импульсных САУ Вам известны?
141. Каковы основные отличия между амплитудной и широтно-импульсной модуляцией?
142. Передаточные функции импульсных САУ?
143. Как производятся преобразования структурных схем для импульсных САУ?
144. Какие особенности частотных характеристик импульсных САУ?
145. Что понимается под процессом конечной длительности импульсной САУ?
146. Назначение цифровых САУ и области их применения.
147. Особенности построения цифровых САУ.
148. Какие технические средства используются для построения цифровых систем автоматического управления?
149. Особенности частотных характеристик цифровых САУ.
150. Для чего используется билинейное преобразование?
151. Каким образом осуществляется билинейное преобразование?
152. Какие функции выполняют цифровые регуляторы?
153. Как осуществляется преобразование линейного уравнения в разностное при использовании метода прямоугольников?
154. В чем сущность метода трапеций?

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ
ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ДЛЯ ЗАЧЕТА – ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ)

1. Какие алгоритмы работы объектов управления Вам известны?
2. Что называется вектором выходного состояния объекта управления?
3. Что называется структурной схемой САУ.
4. Укажите на основные принципы классификации систем автоматического управления?
5. Что называется ошибкой управления?
6. Назовите основные причины отклонения вектора выходного состояния от требуемого значения?
7. Нарисуйте структурную схему объекта управления?
8. Для каких целей необходимы управляющие воздействия?
9. Что называется управляющим устройством?
10. Что называется системой автоматического управления?
11. Какие принципы управления вам известны?
12. Какая САУ называется замкнутой?
13. Какие особенности присущи разомкнутым системам автоматического управления?
14. В чем состоит сущность принципа управления по возмущению?
15. Как определить параметры компенсирующей связи?
16. Основные преимущества и недостатки САУ, построенных на базе принципа управления по возмущению?
17. В чем заключается сущность принципа управления по отклонению?
18. Что называется ошибкой разомкнутой САУ?
19. Для каких целей используется обратная связь в САУ? Какие виды обратных связей вам известны?
20. Как определить параметры замкнутой системы по ее характеристикам в разомкнутом состоянии?
21. Что называется суммарным коэффициентом усиления САУ?
22. Какие основные преимущества и недостатки замкнутых систем вам известны?
23. В чем заключаются основные особенности принципа комбинированного управления?
24. Для чего используется контур обратной связи в САУ, построенных на базе принципа комбинированного управления?
25. Какие основные преимущества и недостатки САУ с комбинированным управлением вам известны?
26. Что называется статической характеристикой САУ и ее элементов?
27. Какие виды статических характеристик САУ вам известны?
28. Что называется статическим линейным элементов?
29. Какие особенности присущи астатическим элементам?
30. Дайте определение статической САУ?
31. Дайте определение астатической САУ?
32. Чем отличаются статические и астатические системы автоматического управления?
33. Что называется добротностью элемента или системы?
34. Какие способы соединения элементов САУ вам известны?
35. Как определить статическую характеристику САУ, состоящей из последовательно соединенных элементов?
36. Как определить статическую характеристику САУ, состоящей из параллельно соединенных элементов?
37. Какие способы используются для построения статических характеристик САУ?
38. Как графически определяется статическая характеристика замкнутой САУ?
39. Для каких целей используется линеаризация статических характеристик САУ?
40. Опишите основные принципы линеаризации статических характеристик САУ?

41. Как проводится линеаризация многомерных САУ?
42. Что называется моделью САУ?
43. Что понимается под понятием динамические режимы работы САУ?
44. Какой математический аппарат используется для анализа динамических режимов работы САУ?
45. Как записать дифференциальное уравнение движения в операторной форме?
46. Что называется операторной формой записи дифференциального уравнения?
47. Что вы понимаете под пространством состояния САУ? Дайте его графическую интерпретацию?
48. Какие методы решения дифференциальных уравнений вам известны?
49. Что называется преобразованием Лапласа? Как оно производится?
50. Какие основные свойства преобразования Лапласа вам известны?
51. Что называется передаточной функций САУ?
52. Как определить изображение сигнала в САУ?
53. Что называется характеристическим уравнением системы?
54. Как определить статические характеристики САУ, если известна ее передаточная функция?
55. Какие методы используются для получения передаточной функции САУ?
56. Для каких начальных условий определяются передаточные функции САУ?
57. Как определяется вектор выходного состояния САУ?
58. Как определить связь между вектором управляющих сигналов и вектором выходного состояния?
59. Что называется структурной схемой САУ?
60. В каких терминах определяется передаточная функция САУ?
61. Для чего проводятся преобразования структурных схем САУ?
62. Как определить передаточную функцию замкнутой САУ относительно любой компоненты вектора ее выходного состояния?
63. Что называется элементарным динамическим звеном?
64. Как определяется порядок элементарного звена или САУ?
65. Какие характеристики используются для сравнения элементарных звеньев?
66. Какими особенностями характеризуется безинерционное звено?
67. Как определяется импульсная переходная характеристика динамического звена?
68. Какими особенностями характеризуется интегрирующее звено?
69. Какими особенностями характеризуется дифференцирующее звено?
70. Как определить коэффициент усиления интегрирующего звена?
71. Какими особенностями характеризуется апериодическое звено?
72. Какими особенностями характеризуется колебательное звено?
73. Как определяется постоянная времени элементарного звена?
74. Что характеризует постоянная времени элементарного звена?
75. Как построить асимптотическую логарифмическую частотную характеристику колебательного звена?
76. Как изменяются свойства колебательного звена при изменении коэффициента демпфирования?
77. Что называется добротностью интегрирующего звена?
78. Как определяется переходная характеристика элементарного звена?
79. Как определить передаточную функцию САУ, состоящей из нескольких последовательно соединенных динамических звеньев?
80. Как определить передаточную функцию САУ, состоящей из нескольких параллельно соединенных динамических звеньев?
81. Как определяется передаточная функция САУ с отрицательной обратной связью?
82. Какие правила используются при переносе сумматора в структурной схеме САУ?
83. Какие основные элементы используются в системах автоматического управления?
84. Для чего используются исполнительные двигатели?
85. Какая передаточная функция характеризует двигатель постоянного тока?
86. Что называется бесколлекторным двигателем? Какая передаточная функция используется для его представления?
87. Какая передаточная функция характеризует асинхронный двигатель?
88. Какая математическая модель используется при представлении динамических свойств силовых преобразователей?
89. Какая математическая модель используется при представлении динамических свойств исполнительных механизмов?
90. Что называется упругостью механизма? Какие его свойства характеризует упругость механизма?
91. Какие математические модели используются при представлении измерительных преобразователей?
92. Как получить математическое описание регулятора, построенного на базе операционного усилителя?
93. Как определить передаточную функцию многомассовой системы?
94. Как динамически представляется процесс резания.
95. Какой вид имеет структурная схема многомассовой системы?
96. Какой вид имеет структурная схема двигателя постоянного тока?
97. Дайте определение устойчивости САУ
98. Какая система автоматического управления называется устойчивой?
99. Какими свойствами обладают нелинейные САУ?
100. Чем определяется устойчивость САУ?
101. Что называется критерием устойчивости САУ?
102. Чем отличаются алгебраические и частотные критерии САУ?
103. Какие критерии устойчивости Вам известны?

104. Критерий устойчивости Михайлова.
105. Критерий устойчивости Найквиста.
106. Логарифмический критерий устойчивости.
107. Что вы понимаете под управляемостью САУ?
108. Приведите физический пример интерпретации управляемости САУ.
109. Дайте определение управляемости САУ.
110. Как определить управляемость САУ?
111. Как определить наблюдаемость САУ?
112. Какие показатели характеризуют динамические режимы работы САУ?
113. Что называется быстродействием САУ?
114. Какие тестовые сигналы используются для сравнения качественных показателей работы САУ в динамических режимах?
115. Что называется перерегулированием в переходном процессе?
116. Что называется интегральной оценкой качества переходных процессов в САУ? Какие существуют виды интегральных квадратичных оценок?
117. Что называется линейной интегральной оценкой качества?
118. Что называется запасом устойчивости по амплитуде и фазе САУ?
119. Как влияет величина устойчивости по фазе на величину перерегулирования?
120. Какие виды частотных характеристик и каким образом они используются для определения качественных показателей работы САУ в динамических режимах?
121. Как влияет распределение корней характеристического полинома на динамические характеристики САУ?
122. Как определить допустимую область распределения корней по требованиям к качественным показателям работы САУ в динамических режимах?
123. Как определяются интегральные показатели работы САУ?
124. Возможно ли использование линейных интегральных оценок для САУ с колебательными переходными характеристиками?
125. Что понимается под проектированием САУ?
126. Какие существуют методы синтеза САУ по заданным динамическим характеристикам?
127. В чем заключается суть коррекции динамических свойств САУ с помощью последовательного корректирующего устройства?
128. Как определяются параметры желаемой частотной характеристики системы автоматического управления?
129. Как определяются параметры последовательного корректирующего устройства?
130. Какие принципы используются при построении систем подчиненного управления?
131. Что называется модульным оптимумом?
132. Что называется симметричным оптимумом?
133. Чем отличаются системы подчиненного управления от САУ с последовательной коррекцией?
134. Какие принципы используются при построении САУ на базе модального управления?
135. Что называется наблюдающим устройством?
136. Какие существуют типы наблюдающих устройств?
137. Что называется наблюдаемостью САУ?
138. Как определяется наблюдаемость системы автоматического управления?
139. Какие функции выполняет наблюдающее устройство?
140. Какие особенности импульсных САУ Вам известны?
141. Каковы основные отличия между амплитудной и широтно-импульсной модуляцией?
142. Передаточные функции импульсных САУ?
143. Как производятся преобразования структурных схем для импульсных САУ?
144. Какие особенности частотных характеристик импульсных САУ?
145. Что понимается под процессом конечной длительности импульсной САУ?
146. Назначение цифровых САУ и области их применения.
147. Особенности построения цифровых САУ.
148. Какие технические средства используются для построения цифровых систем автоматического управления?
149. Особенности частотных характеристик цифровых САУ.
150. Для чего используется билинейное преобразование?
151. Каким образом осуществляется билинейное преобразование?
152. Какие функции выполняют цифровые регуляторы?
153. Как осуществляется преобразование линейного уравнения в разностное при использовании метода прямоугольников?
154. В чем сущность метода трапеций?
155. Что называется цифровым фильтром?
156. Какие способы реализации цифровых фильтров Вы знаете? В чем заключаются их отличия?

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Бурков, П. В. Управление техническими системами : лабораторный практикум / П. В. Бурков, Ю. А. Орлов, Д. Ю. Орлов ; Том. гос. архит.-строит. ун-т .- Томск : Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014 .- 63 с.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Управление техническими системами

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): д.т.н., профессор, Бурков П.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	18	18	18	18
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34,35	34,35	34,35	34,35
Сам. работа	47	47	47	47
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	освоение общих принципов и средств, необходимых для управления динамическими системами применительно к производственным процессам

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.1.2	Физика
2.1.3	Информационные технологии
2.1.4	Математика
2.1.5	Физика
2.1.6	Информационные технологии
2.1.7	Математика
2.1.8	Физика
2.1.9	Информационные технологии
2.1.10	Введение в специальность
2.1.11	Теоретическая механика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Информационные технологии
2.2.2	Математика
2.2.3	Физика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-2.2: Демонстрирует навыки оценки параметров технического состояния мехатронных систем автомобиля
Знать:
Умение и способность проводить оценку параметров технического состояния транспортных средств
Уметь:
Демонстрирует навыки оценки параметров технического состояния мехатронных систем автомобиля
Владеть:
Демонстрирует навыки оценки параметров технического состояния мехатронных систем автомобиля

УК-4.3: Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации
Знать:
Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки использования современных информационно-коммуникативных средств для коммуникации
Владеть:
Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации

УК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач
Знать:
Демонстрирует умения и навыки применения математического аппарата теории вероятностей и математической статистики
Уметь:
Использует системный подход для решения поставленных задач
Владеть:
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Умение и способность проводить оценку параметров технического состояния транспортных средств	
Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах	
Демонстрирует умения и навыки применения математического аппарата теории вероятностей и математической статистики	

3.2	**Уметь:**
Демонстрирует навыки оценки параметров технического состояния мехатронных систем автомобиля	
Демонстрирует умения и навыки использования современных информационно-коммуникативных средств для коммуникации	
Использует системный подход для решения поставленных задач	
3.3	**Владеть:**
Демонстрирует навыки оценки параметров технического состояния мехатронных систем автомобиля	
Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

История автомобильного транспорта

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целями освоения дисциплины «История автомобильного транспорта» является формирование у студентов базовых знаний по Истории автомобильного транспорта, возникновению производства автомобилей в России, становлению и развитию автомобильной индустрии.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1.1: Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	
Знать:	
Уровень 1	способы поиска необходимой информации
Уметь:	
Уровень 1	Проводить критический анализ необходимой информации
Владеть:	
Уровень 1	Навыками обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи

УК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Уровень 1	системный подход для решения поставленных задач
Уметь:	
Уровень 1	Выбрать нужный подход для решения поставленных задач
Владеть:	
Уровень 1	Навыками системного подхода для решения поставленных задач

ОПК-2.4: Способен осуществлять учебную деятельность по программам профессионального обучения, дополнительных программ переподготовки с учетом нормативно-правовых ограничений и требований	
Знать:	
Уровень 1	программы переподготовки с учетом нормативно-правовых ограничений и требований
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять учебную деятельность по программам профессионального обучения
Владеть:	
Уровень 1	Навыками учебной деятельности по программам профессионального обучения, дополнительных программ переподготовки с учетом нормативно-правовых ограничений и требований

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Студент сможет понять стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Студент сможет применять информационно-коммуникационные технологии и с учетом основных требований информационной безопасности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Студент сможет применять знания организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. СПЕЦИФИКАЦИЯ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

1.1. Назначение комплекта оценочных материалов

Настоящий комплект оценочных материалов предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «История автомобильного транспорта» обучающимися по основной профессиональной образовательной программе высшего образования:

- УГСН: 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта;
- направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов;
- уровень образования: бакалавриат;
- форма обучения: очная.

Комплект оценочных материалов предназначен для установления степени сформированности компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины, и может использоваться:

- при текущем контроле успеваемости;
- при промежуточной аттестации;
- при проведении диагностических работ;
- в процедурах внутренней оценки качества подготовки обучающихся.
На основе рабочей программы дисциплины комплект ориентирован на проверку следующих компетенций:
- УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи;
- УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач;
- ОПК-2.4 Способен осуществлять учебную деятельность по программам профессионального обучения, дополнительных программ переподготовки с учетом нормативно-правовых ограничений и требований
Также оценочные материалы проверяют результаты обучения, связанные с:
- Историей автомобильного транспорта;
- возникновением производства автомобилей в России, ;
- становлением и развитием автомобильной индустрии. .
1.2. Нормативное основание отбора содержания
Содержание комплекта оценочных материалов сформировано на основании следующих документов:
1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (бакалавриат), утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 № 916.
2. Рабочей программы дисциплины «История автомобильного транспорта».
3. Учебного плана основной профессиональной образовательной программы.
4. Методических рекомендаций «Оценочные материалы как компонент образовательной программы высшего образования».
5. Требований к результатам освоения дисциплины.
1.3. Сценарии выполнения диагностических заданий
Таблица 1 — Сценарии выполнения диагностических заданий

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Открытого типа	Дать содержательный, логически структурированный и терминологически корректный ответ

2. ЗАДАНИЯ
Задания открытого типа

Задание 1
(УК-1.1) (повышенный уровень, 3 минут)
Первые средства передвижения.

Задание 2
(УК-1.1) (повышенный уровень, 3 минут)
Механические средства передвижения

Задание 3
(УК-1.1) (повышенный уровень, 3 минут)
Паровые автомобили Европы 18…19 вв.

Задание 4
(УК-1.1) (повышенный уровень, 3 минут)
Претенденты на титул «Изобретатель автомобиля».

Задание 5
(УК-1.1) (повышенный уровень, 3 минут)
Рождение автомобиля в России.

Задание 6
(УК-1.1) (повышенный уровень, 3 минут)
Первые автомобильные гонки.

Задание 7
(УК-1.1) (повышенный уровень, 3 минут)
Конструкции автомобилей на рубеже 19…20 вв.

Задание 8
(УК-1.1) (повышенный уровень, 3 минут)
Рекордные автомобили.

Задание 9
(УК-1.1) (повышенный уровень, 3 минут)
Концерн «Фольксваген».

Задание 10
(УК-1.1) (повышенный уровень, 3 минут)
Фирма «Даймлер Крайслер».

Задание 11
(УК-1.1) (повышенный уровень, 3 минут)
Фирма «БМВ».

Задание 12
(УК-1.1) (повышенный уровень, 3 минут)
Автомобили «Вольво» - гарантия надежности и безопасности.

Задание 13
(УК-1.1) (повышенный уровень, 3 минут)
Концерн «Дженерал Моторс».

Задание 14
(УК-1.1) (повышенный уровень, 3 минут)
Автомобили «Форд».

Задание 15
(УК-1.1) (повышенный уровень, 3 минут)
Малоизвестные автомобильные фирмы Европы.

Задание 16
(УК-1.1) (повышенный уровень, 3 минут)
Спортивные автомобили Европы.

Задание 17
(УК-1.1) (повышенный уровень, 3 минут)
Автомобилестроение Японии.

Задание 18
(УК-1.1) (повышенный уровень, 3 минут)
Развитие автомобилестроения Китая.

Задание 19
(УК-1.1) (повышенный уровень, 3 минут)
Автомобилестроение Кореи.

Задание 20
(УК-1.1) (повышенный уровень, 3 минут)
Интеграция зарубежных фирм в Россию.

Задание 1
(УК-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
С какого изобретения начинается история развития автомобиля?

Задание 2
(УК-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Какими были первые колесные повозки?

Задание 3
(УК-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Каким образом увеличивали скорость тяжелых конных повозок?

Задание 4
(УК-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Что такое квадрига?

Задание 5
(УК-1.2) (повышенный уровень, 4 минут)
Дайте развернутый ответ.
Откуда заимствован термин «седан»?

Задание 6
(УК-1.2) (базовый уровень, 2 минут)
Дайте развернутый ответ.
Какую повозку изобрел часовщик из Нюрнберга И. Хауч?

Задание 7
(УК-1.2) (базовый уровень, 2 минут)
Дайте развернутый ответ.
Кто в 1752 году построил в Петербурге самобеглую коляску?

Задание 8
(УК-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Что представляла собой самокатка И.П. Кулибина?

Задание9
(УК-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Откуда появилось название повозки – «дрезина»?

Задание 10
(УК-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Как в России конца XIX века называли велосипеды?

Задание 11
(УК-1.2) (базовый уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Кто и когда изобрел и построил первый в мире автомобиль?

Задание 12
(УК-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
В какой стране автомобиль был впервые использован для регулярных перевозок?

Задание 13
(УК-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Кто в 1830 году в России построил паровой «быстрокат»?

Задание 14
(УК-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Какой вклад внес в развитие паровых автомобилей Л. Серполле?

Задание 15
(УК-1.2) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Какой вклад в развитие паровых автомобилей внесли отец и сын Боле?

Задание 16
(УК-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Какое назначение имело зеркало заднего вида впервые установленное на американском паровом автомобиле «Локомобиль»?

Задание 17
(УК-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Какой недостаток «подорвал репутацию» парового автомобиля?

Задание 18
(УК-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Какова история происхождения слова «шофер»?

Задание 19

(УК-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Что представлял собой двигатель, построенный в 1860 г. Э. Ленуаром?

Задание 20
(УК-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Что является главной заслугой Н. Отто в создании ДВС?

Задание 1
(ПК-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Как отразилось на развитии автомобиля применение пневматических шин?.

Задание 2
(ПК-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
На каком автомобиле впервые появилось рулевое колесо?

Задание 3
(ПК-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Сколько автомобильных марок насчитывалось в мире к 1900 г.?

Задание 4
(ПК-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Какие автомобили в истории автомобилизма называют «предками»?

Задание 5
(ПК-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Какие преимущества среди первых ДВС имел двигатель Ч. Найта?

Задание 6
(ПК-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Что изобрел в 1912 г. американский изобретатель Ч. Кеттеринг?

Задание 7
(ПК-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Почему автомобиль «Форд-Т» прозвали машиной неудачников?

Задание 8
(ПК-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Какие технические характеристики имел средний автомобиль на рубеже 19…20 вв.?

Задание 9
(ПК-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Как назывались первые грузовики?

Задание 10
(ПК-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
За какие военные заслуги автомобиль «Рено» выставлен в Музее оружия в Париже?

Задание 11
(ПК-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Почему карданная передача в трансмиссии долго не применялась на грузовиках?

Задание 12
(ПК-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)

Дайте развернутый ответ.
Какие направления в развитии автомобилей проявились в начале 20 в.?

Задание 13
(ПК-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Почему «инженерный период развития автомобиля называют «золотой век»?

Задание 14
(ПК-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Какой автомобиль после первой мировой войны стал «объектом номер один» для многих автомобильных фирм?

Задание 15
(ПК-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Кто создал двигатель работающий на тяжелом топливе?

Задание 16
(ПК-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Когда на грузовых автомобилях стали применять дизели?

Задание 17
(ПК-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Какими качествами должен обладать работник, связанный с обслуживанием пассажиров (на примере кондуктор автобуса)?

Задание 18
(ПК-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Каково преимущество грузовика с «передней» кабиной?

Задание 19
(ПК-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Какую задачу позволило решить применение поршней из алюминиевого сплава?

Задание 20
(ПК-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Как назывался первенец советского автомобилестроения и почему?

Задание 21
(ПК-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Когда было создано добровольное общество «Автодор»?

Задание 22
(ПК-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
В чем различие автомобилей ГАЗ-А, ГАЗ-АА и ГАЗ-ААА?

Задание 23
(ПК-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Какая автозаводская команда СССР достигла наибольших достижений в мировом автоспорте?

Задание 24
(ПК-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Как назывался первый «народный» советский автомобиль?

Задание 25
(ПК-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Дайте развернутый ответ.
Как назывался первый автомобиль с форкамерным двигателем?

.3. КЛЮЧИ К ОЦЕНИВАНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Критерии оценивания заданий открытого типа
4 балла
Ответ:
- полный;
- логичный;
- терминологически корректный;
- отражает основные аспекты вопроса;
- показывает понимание практического применения материала дисциплины.

3 балла
Ответ:
- в целом верный;
- но раскрыт не полностью;
- допускает отдельные упрощения.

2 балла
Ответ:
- частично верный;
- отражает лишь часть требуемого содержания.

1 балл
Ответ:
- фрагментарный;
- без целостной логики.

0 баллов

4. ИТОГОВАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

Для интерпретации результатов рекомендуется следующая шкала:

Процент от максимального результата	Уровень подготовки
85–100 %	высокий
70–84 %	достаточный
50–69 %	базовый
менее 50 %	недостаточный

При максимуме 72 балла:

Количество баллов	Уровень подготовки
61–72	высокий
50–60	достаточный
36–49	базовый
0–35	недостаточный

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Удлер, Э.И. Введение в специальность: учеб. пособие для вузов / Э.И. Удлер, О.Ю. Обоянцев, Д.В. Халтурин. – Томск: Изд-во том.архит.-строит. унта, 2007.–121 с.
Рубец, А. Д. История автомобильного транспорта России : Учебное пособие для вузов / А.Д. Рубец .- М. : Академия, 2003 .- 299, [5] с. : ил.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

История автомобильного транспорта

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): ктн, доцент, Халтурин Дмитрий Владимирович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины «История автомобильного транспорта» является формирование у студентов базовых знаний по Истории автомобильного транспорта, возникновению производства автомобилей в России, становлению и развитию автомобильной индустрии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	История (История России, всеобщая история)
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Основы конструкции автомобилей
2.2.2	Эксплуатационные материалы
2.2.3	Техническая эксплуатация автомобилей

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-1.1: Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи
Знать:
способы поиска необходимой информации
Уметь:
Проводить критический анализ необходимой информации
Владеть:
Навыками обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи

УК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач
Знать:
системный подход для решения поставленных задач
Уметь:
Выбрать нужный подход для решения поставленных задач
Владеть:
Навыками системного подхода для решения поставленных задач

ОПК-2.4: Способен осуществлять учебную деятельность по программам профессионального обучения, дополнительных программ переподготовки с учетом нормативно-правовых ограничений и требований
Знать:
программы переподготовки с учетом нормативно-правовых ограничений и требований
Уметь:
осуществлять учебную деятельность по программам профессионального обучения
Владеть:
Навыками учебной деятельности по программам профессионального обучения, дополнительных программ переподготовки с учетом нормативно-правовых ограничений и требований

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
способы поиска необходимой информации	
системный подход для решения поставленных задач	
программы переподготовки с учетом нормативно-правовых ограничений и требований	
3.2	**Уметь:**
Проводить критический анализ необходимой информации	
Выбрать нужный подход для решения поставленных задач	
осуществлять учебную деятельность по программам профессионального обучения	
3.3	**Владеть:**
Навыками обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи	
Навыками системного подхода для решения поставленных задач	
Навыками учебной деятельности по программам профессионального обучения, дополнительных программ переподготовки с учетом нормативно-правовых ограничений и требований	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Психология профессиональной деятельности

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Философия и история**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целями освоения дисциплины «Психология профессиональной деятельности» является выработка навыков осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде, способности воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах, умения управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.1: Устойчивая клиентоориентированная позиция в производственныхпроцессах автомобильного сервиса	
Знать:	
Уровень 1	основы психологии общения, базовые механизмы и барьеры коммуникации
Уметь:	
Уровень 1	выстраивать эффективную стратегию социального взаимодействия с клиентами автомобильного сервиса
Владеть:	
Уровень 1	навыками бесконфликтной коммуникации в процессе взаимодействия с клиентами автосервиса

УК-4.1: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	
Знать:	
Уровень 1	базовые основания деловой и профессиональной коммуникации, русский и иностранный языки
Уметь:	
Уровень 1	обеспечивать устную, письменную и другие виды дистантной коммуникации в деловой и профессиональной среде
Владеть:	
Уровень 1	способностями формирования комфортного психологического климата взаимодействия с клиентами автосервиса

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы тайминга, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать базовые психолгогические знания и навыки в социальной и профессиональной сферах
3.3	**Владеть:**
3.3.1	взаимодействия в трудовом коллективе в социальной и профессиональной сферах

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКСПРЕСС-ОПРОСА (КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

1. Содержание и история происхождения термина «психология».
2. Дайте характеристику и назовите основополагающие принципы психологии профессиональной деятельности.
3. Происхождение и сущность психологии профессиональной среды.
4. Понятие модели поведения. Какие модели поведения существуют?
5. Что включается в понятие «деловое общение»? Охарактеризуйте виды делового общения.
6. Раскройте содержание понятия «деловая беседа» и назовите ее задачи.
7. Охарактеризуйте возможные формы поведения руководителя при проведении делового совещания.
8. Охарактеризуйте основные стили управления.
9. Какие существуют методы разрешения межличностных конфликтных ситуаций?
10. Какое поведение является наиболее целесообразным при конфликтной ситуации?
11. Что является источником конфликта?
12. Охарактеризуйте различные стили проведения в конфликтной ситуации.
13. Основные стили поведения в конфликте.
14. Языковые нормы делового общения.
15. Назовите основные фазы развития конфликта.
16. В чем специфика конфликта как формы социального взаимодействия?
17. Назовите основные переменные, характеризующие конфликт.
18. Принципы ведения переговоров.
19. Правила речевого поведения в деловом общении.
20. Телефонный разговор. Типичные ситуации телефонного разговора. Основные требования к служебному

телефонному разговору.
21. Назовите основные факторы, ведущие к трудовым конфликтам.
22. Охарактеризуйте структуру конфликтной ситуации и связь между ее элементами.
23. Основы речевого этикета.
24. Назовите истоки конфликтов в организации.
25. Назовите факторы, ведущие к росту социальной напряженности в организации.

3.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ
1. Происхождение и сущность профессиональной психологии.
2. Психологические основы формирования социально-психологического климата в трудовом коллективе.
3. Механизм реализации этических норм поведения человека в сфере трудовых отношений.
4. Правила речевого поведения в деловом общении.
5. Стили и культура деловых переговоров.
6. Трудовой коллектив как особый вид социальной группы.
7. Организация личной работы и управления временем.
8. Приемы повышения эффективности работы.

ТВОРЧЕСКИЕ, ПРОЕКТНО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

1. Создать и реализовать в учебной аудитории ролевую игру, в которой могут быть реализованы основные технологии разрешения конфликтов в малом коллективе.
2. Создать и реализовать в учебной аудитории ролевую игру, в которой могут быть реализованы основные принципы и методы управления малыми коллективами
3. Создать и реализовать в учебной аудитории ролевую игру, в которой могут быть реализованы основные принципы и методы организации коллектива для принятия нетривиальных проектно-дизайнерских решений.
4. Осуществить гуманистическую и правовую экспертизу проектов общегородского масштаба
5. Осуществить гуманистическую и правовую экспертизу дипломных проектов
6. Создать обобщенную модель определенной профессиональной среды, реализующую синтез традиционности и новаторства.

3.3. Фонд оценочных средств

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКСПРЕСС-ОПРОСА (КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)
1. Содержание и история происхождения термина «психология».
2. Дайте характеристику и назовите основополагающие принципы психологии профессиональной деятельности.
3. Происхождение и сущность психологии профессиональной среды.
4. Понятие модели поведения. Какие модели поведения существуют?
5. Что включается в понятие «деловое общение»? Охарактеризуйте виды делового общения.
6. Раскройте содержание понятия «деловая беседа» и назовите ее задачи.
7. Охарактеризуйте возможные формы поведения руководителя при проведении делового совещания.
8. Охарактеризуйте основные стили управления.
9. Какие существуют методы разрешения межличностных конфликтных ситуаций?
10. Какое поведение является наиболее целесообразным при конфликтной ситуации?
11. Что является источником конфликта?
12. Охарактеризуйте различные стили проведения в конфликтной ситуации.
13. Основные стили поведения в конфликте.
14. Языковые нормы делового общения.
15. Назовите основные фазы развития конфликта.
16. В чем специфика конфликта как формы социального взаимодействия?
17. Назовите основные переменные, характеризующие конфликт.
18. Принципы ведения переговоров.
19. Правила речевого поведения в деловом общении.
20. Телефонный разговор. Типичные ситуации телефонного разговора. Основные требования к служебному телефонному разговору.
21. Назовите основные факторы, ведущие к трудовым конфликтам.
22. Охарактеризуйте структуру конфликтной ситуации и связь между ее элементами.
23. Основы речевого этикета.
24. Назовите истоки конфликтов в организации.
25. Назовите факторы, ведущие к росту социальной напряженности в организации.

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ
1. Происхождение и сущность профессиональной психологии.
2. Психологические основы формирования социально-психологического климата в трудовом коллективе.
3. Механизм реализации этических норм поведения человека в сфере трудовых отношений.
4. Правила речевого поведения в деловом общении.
5. Стили и культура деловых переговоров.
6. Трудовой коллектив как особый вид социальной группы.

7. Организация личной работы и управления временем.
8. Приемы повышения эффективности работы.

ТВОРЧЕСКИЕ, ПРОЕКТНО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

1. Создать и реализовать в учебной аудитории ролевую игру, в которой могут быть реализованы основные технологии разрешения конфликтов в малом коллективе.
2. Создать и реализовать в учебной аудитории ролевую игру, в которой могут быть реализованы основные принципы и методы управления малыми коллективами
3. Создать и реализовать в учебной аудитории ролевую игру, в которой могут быть реализованы основные принципы и методы организации коллектива для принятия нетривиальных проектно-дизайнерских решений.
4. Осуществить гуманистическую и правовую экспертизу проектов общегородского масштаба
5. Осуществить гуманистическую и правовую экспертизу дипломных проектов
6. Создать обобщенную модель определенной профессиональной среды, реализующую синтез традиционности и новаторства.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В ходе лекционных занятий настоятельно рекомендуется конспектировать учебный материал, следуя предложенному преподавателем плану и отмечая логические связи и переходы. Важно обращать внимание и фиксировать категории, формулировки, научные выводы и практические рекомендации. При составлении конспектов лекций желательно отвести специальное место для ведения списков рекомендованных для изучения источников (научной и художественной литературы), а также для составления тезауруса по предмету и списка персоналий. В случае пропуска лекций рекомендуется восполнять лакуны в опоре на учебную и/или учебно-методическую литературу. С возникающими по ходу освоения курса вопросами следует обращаться к преподавателю в часы консультаций. Творческие работы рекомендуется представить преподавателю за некоторое время до зачета, чтобы иметь возможность их доработать в случае необходимости.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Психология профессиональной деятельности

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философия и история**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): Кандидат философских наук, Доцент, Кашин Даниил Олегович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины «Психология профессиональной деятельности» является выработка навыков осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде, способности воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах, умения управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-3.1: Устойчивая клиентоориентированная позиция в производственныхпроцессах автомобильного сервиса
Знать:
основы психологии общения, базовые механизмы и барьеры коммуникации
Уметь:
выстраивать эффективную стратегию социального взаимодействия с клиентами автомобильного сервиса
Владеть:
навыками бесконфликтной коммуникации в процессе взаимодействия с клиентами автосервиса

УК-4.1: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
Знать:
базовые основания деловой и профессиональной коммуникации, русский и иностранный языки
Уметь:
обеспечивать устную, письменную и другие виды дистантной коммуникации в деловой и профессиональной среде
Владеть:
способностями формирования комфортного психологического климата взаимодействия с клиентами автосервиса

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
основы психологии общения, базовые механизмы и барьеры коммуникации	
базовые основания деловой и профессиональной коммуникации, русский и иностранный языки	
3.2	**Уметь:**
выстраивать эффективную стратегию социального взаимодействия с клиентами автомобильного сервиса	
обеспечивать устную, письменную и другие виды дистантной коммуникации в деловой и профессиональной среде	
3.3	**Владеть:**
навыками бесконфликтной коммуникации в процессе взаимодействия с клиентами автосервиса	
способностями формирования комфортного психологического климата взаимодействия с клиентами автосервиса	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Компьютерная графика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Прикладная механика и материаловедение**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний об основных областях применения современной компьютерной графики, изучение и практическое применение системы автоматизированного проектирования КОМПАС

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	
Знать:	
Уровень 1	Знает, как осуществлять выбор ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач
Уметь:	
Уровень 1	Умеет осуществлять выбор ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач
Владеть:	
Уровень 1	Способен осуществлять выбор ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
Знать:	
Уровень 1	Знать методы оценки разных способов решения задач
Уметь:	
Уровень 1	Уметь применять методы оценки разных способов решения задач
Владеть:	
Уровень 1	Способен применять методы оценки разных способов решения задач

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	1. Знает, как осуществлять выбор ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач
3.1.2	2. Знать методы оценки разных способов решения задач
3.2	**Уметь:**
3.2.1	1. Умеет осуществлять выбор ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач
3.2.2	2. Уметь применять методы оценки разных способов решения задач
3.3	**Владеть:**
3.3.1	1. Способен осуществлять выбор ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач
3.3.2	2. Способен применять методы оценки разных способов решения задач

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы и задания

Текущий контроль успеваемости подразумевает выполнение типовых практико-ориентированных заданий:

- Построение комплексного чертежа точки, прямой, плоскости по заданным координатам.
- Определение натуральной величины отрезка способом прямоугольного треугольника.
- Построение третьей проекции детали по двум заданным.
- Выполнение простых и сложных разрезов на чертеже детали.
- Создание 3D-модели детали в системе КОМПАС-3D (или AutoCAD) по чертежу.
- Разработка сборочного чертежа узла (например, болтового соединения).
- Оформление чертежа в соответствии с требованиями ЕСКД (форматы, масштабы, основная надпись, линии, размеры).
- Выполнение аксонометрической проекции (изометрия или диметрия) детали.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачёта с оценкой. В билет включено два теоретических вопроса и одно практическое задание.

_____

Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Назовите основные этапы развития компьютерной графики.

Ответ: от первых ЭВМ с выводом на плоттеры (1950-е) → появление графических дисплеев (1960-е) → интерактивная графика (1970-е) → развитие персональных компьютеров и GUI (1980-е) → современные реалистичные 3D-системы, VR/AR, облачные технологии.

2. Какие существуют виды компьютерной графики? В чём их отличие?

Ответ: растровая (изображение из пикселей, зависит от разрешения), векторная (из геометрических примитивов, масштабируется без потерь), фрактальная (на основе самоподобных алгоритмов), 3D-графика (модели, освещение, рендеринг).

3. Назовите области применения компьютерной графики.

Ответ: машиностроительное проектирование (САПР), архитектура, медицина, кино и анимация, реклама, веб-дизайн,

компьютерные игры, геоинформационные системы.
4. Что такое САПР?
Ответ: система автоматизированного проектирования – комплекс программных и технических средств для создания чертежей, моделей и документации, например КОМПАС, AutoCAD, SolidWorks.
5. Где используются CAD/CAM/CAE-системы?
Ответ: CAD – проектирование, CAM – подготовка управляющих программ для станков, CAE – инженерные расчёты (прочность, теплопроводность и др.) – применяются в промышленности, машиностроении, авиастроении.
6. Какие задачи решает система КОМПАС-3D?
Ответ: создание 3D-моделей деталей и сборок, выполнение чертежей и спецификаций, проверка собираемости, расчёт массо-центровочных характеристик, экспорт моделей для анализа.
7. Из каких элементов состоит интерфейс КОМПАС-3D?
Ответ: главное меню, панели инструментов (стандартная, геометрия, редактирование), дерево построения, окно документа, строка состояния, панель свойств.
8. Каким образом можно настроить интерфейс системы?
Ответ: через меню «Сервис → Настройка интерфейса»: добавлять/убирать панели, назначать горячие клавиши, изменять цветовую схему, размещение окон.
9. Какие типы документов используются в системе КОМПАС-3D?
Ответ: деталь (.m3d), сборка (.a3d), чертёж (.cdw), спецификация (.spw), текстовый документ (.tw), фрагмент (.frw).
10. Какие типы файлов используются в системе КОМПАС-3D?
Ответ: основные – .cdw (чертёж), .m3d (деталь), .a3d (сборка), .spw (спецификация), .frw (фрагмент), а также форматы обмена .step, .igs, .dxf, .dwg.
11. Какие единицы измерения используются в системе КОМПАС?
Ответ: миллиметры (по умолчанию), также можно использовать дюймы, метры, сантиметры – настраивается в параметрах документа.
12. Представление графических данных.
Ответ: в растровой графике – матрица пикселей (цвет и яркость), в векторной – математические описания (точки, линии, кривые, заливки), в 3D – полигональные сетки, NURBS-поверхности.
13. Форматы графических файлов.
Ответ: растровые: .bmp, .jpg, .png, .gif, .tiff; векторные: .svg, .cdr, .ai, .eps; 3D: .stl, .obj, .fbx, .step; гибридные: .pdf, .psd.
14. Понятие цвета и его характеристики.
Ответ: цвет – свойство объектов вызывать зрительное ощущение в зависимости от спектрального состава излучения. Характеристики: яркость, насыщенность, цветовой тон.
15. Цветовые модели и их виды.
Ответ: RGB (аддитивная – для экранов), CMYK (субтрактивная – для печати), HSB (тон, насыщенность, яркость), Lab (независимая от устройства), Grayscale (оттенки серого).
16. Назначение, виды и этапы создания презентации.
Ответ: презентация – визуальное представление информации. Виды: статические, анимационные, интерактивные. Этапы: планирование, сбор материала, создание слайдов, выбор дизайна, добавление мультимедиа, репетиция.
17. Графический редактор CorelDRAW Graphics Suite.
Ответ: векторный редактор, предназначен для создания иллюстраций, логотипов, макетов полиграфии, содержит инструменты для работы с кривыми, текстом, цветом, спецэффектами.
18. Прямая. Способы задания прямой на чертеже. Классификация. Прямые частного положения.
Ответ: прямая задаётся двумя точками, точкой и направлением, или следами. Классификация: прямые общего положения (не параллельны плоскостям проекций) и частного положения (уровня – параллельны одной плоскости, проецирующие – перпендикулярны одной плоскости).
19. Главные линии плоскости. Классификация. Чертежи.
Ответ: горизонталь (параллельна П1), фронталь (параллельна П2), профильная прямая (параллельна П3). На чертеже их проекции строятся в соответствии с параллельностью плоскостям.
20. Эпюр Монжа. Координаты точки.
Ответ: эпюр Монжа – совмещённая проекция точки на две (или три) взаимно перпендикулярные плоскости. Координаты (x, y, z) определяют расстояния до плоскостей проекций.
21. Проецирование. Методы проецирования.
Ответ: центральное (из одной точки – перспектива), параллельное (направление луча постоянно) – подразделяется на ортогональное (перпендикулярно плоскости) и косоугольное.
22. Определение углов наклона плоскости к плоскостям проекций. Пример: к П1.
Ответ: угол наклона плоскости к П1 находится как угол между горизонтальной проекцией линии наибольшего ската и её натуральной величиной, построенной способом прямоугольного треугольника.
23. Пересекающиеся прямые и плоскости.
Ответ: точка пересечения прямой и плоскости находится через вспомогательную секущую плоскость и линию пересечения; на чертеже используется метод конкурирующих точек.
24. Метрические задачи. Определение, классификация. Решение задачи способом прямоугольного треугольника.
Ответ: метрические задачи – на определение натуральных величин (длин, углов). Классификация: на нахождение расстояний, углов, площадей. Способ прямоугольного треугольника: по разности координат и длине проекции строится прямоугольный треугольник, гипотенуза – натуральная величина.
25. Плоскость. Способы задания на чертеже. Классификация. Плоскости частного положения.
Ответ: задаётся тремя точками, прямой и точкой, двумя пересекающимися прямыми, двумя параллельными прямыми, следами. Классификация: общего положения и частного (проецирующие – перпендикулярные плоскости проекций, плоскости уровня – параллельные).

26. Позиционные задачи. Классификация. Примеры.
Ответ: позиционные задачи – на взаимное расположение геометрических объектов (принадлежность, пересечение, параллельность). Примеры: а) принадлежность точки прямой; б) принадлежность точки плоскости; в) принадлежность прямой плоскости.
27. Плоскость. Задание плоскости на чертеже. Классификация. Плоскости частного положения (чертежи).
Ответ: (повтор, но можно дать кратко) – см. вопрос 25.
28. Пересечение поверхности плоскостью. Примеры. Алгоритм решения.
Ответ: построение линии пересечения – ищутся точки пересечения рёбер (или образующих) поверхности с плоскостью, полученные точки соединяются с учётом видимости.
29. Прямые и плоскости взаимно перпендикулярные.
Ответ: прямая перпендикулярна плоскости, если она перпендикулярна двум пересекающимся прямым этой плоскости. На чертеже проекции прямой строятся по правилам проекций прямого угла.
30. Метод замены плоскостей проекций. Четыре основные задачи на преобразование чертежа.
Ответ: метод – введение новой плоскости проекций, перпендикулярной одной из старых. Задачи: 1) прямую общего положения преобразовать в линию уровня; 2) линию уровня – в проецирующую; 3) плоскость общего положения – в проецирующую; 4) проецирующую плоскость – в плоскость уровня.
31. Поверхность. Классификация. Задание поверхности на чертеже. Определитель поверхности.
Ответ: поверхности делятся на линейчатые и нелинейчатые, развёртываемые и неразвёртываемые. Задаются каркасом, очерком, образующими. Определитель – совокупность элементов, однозначно определяющих поверхность.
32. Позиционные задачи. Пересечение прямой с плоскостью (пример). Алгоритм.
Ответ: через прямую проводят вспомогательную секущую плоскость, строят линию пересечения этой плоскости с заданной, находят точку пересечения прямой и построенной линии.
33. Инвариантные свойства ортогонального проецирования.
Ответ: принадлежность, параллельность, отношение отрезков на одной прямой, отношение площадей плоских фигур, параллельных плоскости проекций, сохраняются; прямой угол проецируется в прямой, если одна его сторона параллельна плоскости проекций.
34. Плоскость. Классификация. Линии наибольшего наклона плоскости.
Ответ: линии наибольшего наклона – это прямые в плоскости, перпендикулярные к следам (или к линиям уровня). Они служат для определения углов наклона плоскости к плоскостям проекций.
35. Пересечение поверхности прямой. Алгоритм.
Ответ: через прямую проводят вспомогательную плоскость, строят линию пересечения этой плоскости с поверхностью, находят точки пересечения прямой с полученной линией.
36. Теорема о проекциях прямого угла.
Ответ: если одна сторона прямого угла параллельна плоскости проекций, то угол проецируется на эту плоскость без искажения (в виде прямого угла).
37. Определение углов наклона прямой к плоскостям проекций. Пример: к П2.
Ответ: аналогично к П1 – строится прямоугольный треугольник на фронтальной проекции, где катеты – разность координат (у) и длина проекции, гипотенуза – натуральная длина, угол – искомый.
38. Параллельные прямые и плоскости.
Ответ: прямая параллельна плоскости, если она параллельна какой-либо прямой, лежащей в плоскости. Плоскости параллельны, если две пересекающиеся прямые одной плоскости соответственно параллельны двум пересекающимся прямым другой.
39. ЕСКД. ГОСТ. Изделие. Виды изделий.
Ответ: ЕСКД – Единая система конструкторской документации. ГОСТ – государственные стандарты. Изделие – единица промышленной продукции (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект). Виды: детали, сборочные единицы, комплексы, комплекты.
40. Конструкторская документация.
Ответ: совокупность графических и текстовых документов, определяющих состав, устройство, размеры, материалы и технологию изготовления изделия.
41. Формат. Классификация. Основная надпись.
Ответ: форматы листов – А0, А1, А2, А3, А4 и др. (каждый следующий – половина предыдущего). Основная надпись – таблица в правом нижнем углу с названием, масштабом, подписями (по ГОСТ 2.104-2006).
42. Масштаб. Классификация.
Ответ: масштаб – отношение размеров изображения к действительным. Виды: масштабы увеличения (2:1, 5:1), уменьшения (1:2, 1:5), натуральная величина (1:1).
43. Чертежный шрифт. Типы и размеры шрифта. Начертание шрифтов.
Ответ: шрифт по ГОСТ 2.304-81 – тип Б (с наклоном 75°) и тип А (без наклона). Размер шрифта – высота прописных букв в мм (2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14; 20). Начертание: обычное, курсивное, полужирное.
44. Нанесение размеров на чертежах.
Ответ: размеры наносятся выносными и размерными линиями, с указанием чисел, допусков, обозначений поверхностей. Правила – по ГОСТ 2.307-2011.
45. Виды на чертеже. Классификация.
Ответ: виды – изображения видимой поверхности детали. Основные (спереди, сверху, слева), дополнительные (на плоскость, не параллельную основным), местные (ограниченная часть).
46. Сечение. Классификация. Выделение и обозначение сечений.
Ответ: сечение – изображение фигуры, получаемой при мысленном рассечении детали плоскостью. Классификация: вынесенные и наложенные. Обозначение – разомкнутой линией со стрелками и буквами.
47. Разрезы. Классификация. Выделение и обозначение разрезов.

Ответ: разрез – изображение детали, мысленно рассечённой плоскостью. Классификация: простые (одна плоскость) – фронтальный, горизонтальный, профильный; сложные (две и более) – ступенчатые, ломаные. Обозначаются аналогично сечениям.

48. Разрезы. Классификация. Простые разрезы.

Ответ: простые разрезы – выполняются одной секущей плоскостью. Виды: вертикальные (фронтальный, профильный), горизонтальные, наклонные.

49. Разрезы. Классификация. Сложные разрезы.

Ответ: сложные – две или более секущие плоскости. Ступенчатые – плоскости параллельны, ломаные – пересекаются под углом.

50. Графическое изображение материалов на чертеже.

Ответ: в разрезах и сечениях материалы обозначают штриховкой по ГОСТ 2.306-68 (разные типы для металлов, пластмасс, дерева, бетона и т.д.).

51. Типы линий на чертеже: обозначение, размеры, применение.

Ответ: сплошная толстая (видимый контур), сплошная тонкая (размерная, выносная), штриховая (невидимый контур), штрихпунктирная (осевая), разомкнутая (линия разреза) и др. Толщины: от 0,5 до 1,4 мм.

52. Условности и упрощения на сборочных чертежах.

Ответ: допускается не показывать мелкие фаски, скругления, зазоры; не штриховать смежные детали; применять упрощённые изображения стандартных крепежей.

53. Аксонометрия. Классификация. Основная теорема аксонометрии. Прямоугольная изометрическая проекция.

Ответ: аксонометрия – метод получения наглядного изображения. Классификация: прямоугольные (изометрия, диметрия) и косоугольные (фронтальная диметрия, кабинетная). Основная теорема Польке: для трёх осей и масштабов всегда можно построить аксонометрию. В прямоугольной изометрии коэффициенты искажения по всем осям равны (0,82, но принимают 1).

54. Аксонометрия. Классификация. Основная теорема аксонометрии. Косоугольная диметрическая проекция.

Ответ: косоугольная диметрия – фронтальная диметрия, где оси x и z образуют 90°, ось y наклонена под углом 45° или 135°, коэффициенты по x,z = 1, по y = 0,5.

55. Аксонометрия. Классификация. Основная теорема аксонометрии. Прямоугольная диметрическая проекция.

Ответ: прямоугольная диметрия – коэффициенты по двум осям (x и z) равны (0,94), по y (0,47), обычно принимают 1 и 0,5.

56. Резьба. Основные параметры. Классификация. Обозначение на чертеже.

Ответ: параметры – наружный диаметр, шаг, профиль. Классификация: по форме поверхности (цилиндрическая, коническая), по профилю (метрическая, дюймовая, трапецеидальная, упорная). Обозначение – например, M12×1,5 – метрическая резьба.

57. Резьбовые соединения болтом. Классификация. Чертеж соединения болтом.

Ответ: болтовое соединение – крепёж болтом, гайкой, шайбой. На чертеже изображают в разрезе, с упрощениями, проставляют размеры и спецификацию.

58. Резьбовые соединения. Классификация. Чертеж соединения шпилькой.

Ответ: шпилька вворачивается в одну деталь, на неё накручивается гайка. На чертеже показывают разрезы, обозначение резьбы, длину ввинчивания.

59. Неразъемные соединения деталей. Сварное соединение. Классификация. Вспомогательные знаки в обозначении сварного шва.

Ответ: неразъемные – сварка, пайка, клепка. Сварные швы: стыковые, угловые, тавровые, нахлёсточные. Вспомогательные знаки (треугольник, флажок) указывают на способ сварки, прерывистость и т.п.

60. Компьютерная графика. Двумерное геометрическое моделирование. Системы-надстройки. Методы создания ГИ и ГО.

Ответ: двумерное моделирование – построение плоских чертежей. Системы-надстройки (например, СПДС в AutoCAD) расширяют стандартные функции. Методы: примитивными объектами, по координатам, с использованием шаблонов.

61. Компьютерная графика. Способы получения моделей постоянных ГО. Основные принципы построения системы АКД.

Ответ: модели постоянных геометрических объектов (ГО) строятся как параметрические, с заданием размеров и ограничений. Система АКД (автоматизированная конструкторская документация) основана на единой базе данных, связанности 3D-модели и чертежей.

62. Компьютерная графика. Структура системы АКД.

Ответ: включает подсистемы: ввода/вывода, моделирования, анализа, документирования, управления данными.

63. Компьютерная графика. Условия реализации системы АКД. Методы создания моделей.

Ответ: условия – наличие вычислительной техники, программного обеспечения, обученного персонала. Методы: каркасное, поверхностное, твердотельное моделирование.

64. Компьютерная графика. Пространственное геометрическое моделирование.

Ответ: создание трёхмерных моделей (твёрдых тел, поверхностей) с возможностью визуализации, расчёта масс, сборки и анимации.

65. Сборочный чертеж. Правила выполнения. Чтение сборочных чертежей. Спецификация.

Ответ: сборочный чертеж – изображение сборочной единицы, содержащее все детали. Правила: разрезы на сборках, номера позиций, спецификация (перечень деталей). Чтение – по спецификации и чертежу определить состав, устройство, соединения.

66. Деталирование сборочного чертежа. Размеры на сборочном чертеже. Правила нанесения номеров позиций.

Ответ: деталирование – процесс составления рабочих чертежей каждой детали по сборочному чертежу. На сборочном чертеже наносят габаритные, установочные, присоединительные размеры. Номера позиций наносят на выносках, располагая их по кругу или в порядке возрастания.

67. Создание, хранение и обработка математических и графических моделей объектов с помощью ЭВМ (Компас-3D,

AutoCAD).
Ответ: в КОМПАС-3D и AutoCAD создаются параметрические 3D-модели, которые хранятся в файлах, обрабатываются через операции булевы, вычитания, добавления фасок и т.п.
68. История развития компьютерной графики.
Ответ: (см. вопрос 1).
69. Особенности компьютерного представления графической информации.
Ответ: цифровое кодирование – растровое (битовая карта) или векторное (математические формулы), а также трёхмерное (полигоны, NURBS). Важны разрешение, глубина цвета, форматы сжатия.
70. Графические форматы.
Ответ: (см. вопрос 13).
71. Графические файлы.
Ответ: файлы, содержащие графическую информацию; различаются структурой (заголовок, данные, палитра), сжатием, поддержкой слоёв.
72. Цветовые модели.
Ответ: (см. вопрос 15).
73. Векторные файлы. Структура, преимущества и недостатки.
Ответ: структура – описание примитивов (точки, линии, кривые) с атрибутами. Преимущества: масштабируемость, малый размер для простых изображений. Недостатки: сложность для фотографий, зависимость от программ.
74. Векторные графические редакторы.
Ответ: CorelDRAW, Adobe Illustrator, Inkscape, а также модули в САПР (КОМПАС-3D, AutoCAD) – предназначены для создания векторной графики.
75. Растровые файлы. Структура, преимущества и недостатки.
Ответ: структура – матрица пикселей с цветами. Преимущества: фотореализм, поддержка сложных переходов. Недостатки: зависимость от разрешения, большой размер.
76. Растровые графические редакторы.
Ответ: Adobe Photoshop, GIMP, Paint.NET, Corel Painter – для обработки фотографий, рисования.
77. Сжатие с потерями JPEG. Алгоритм JPEG.
Ответ: JPEG – метод сжатия с потерями, основан на дискретном косинусном преобразовании (ДКП), квантовании и энтропийном кодировании. Хорошо сжимает фотографии, но ухудшает качество при сильной компрессии.
78. Фрактальная графика.
Ответ: способ создания изображений с помощью математических формул (итерационные функции, множества Мандельброта, Жюлиа); изображения самоподобны, масштабируются бесконечно.

_____
Темы письменных работ (рефератов)
1. Преобразования комплексного чертежа.
2. Поверхности (классификация, способы задания).
3. Особые случаи пересечения поверхностей.
4. Развёртка поверхностей (способы построения).
5. История развития начертательной геометрии.
6. История развития инженерной графики.
7. Перспектива (виды, построение).
8. Архитектура и инженерная графика.
9. История развития компьютерной графики.
10. САПР, 3D-моделирование (сравнение КОМПАС-3D и AutoCAD).

_____
Вариант 1
1. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Какой формат файла предназначен для хранения векторной графики?
А) .bmp
Б) .jpg
В) .svg
Г) .gif
Д) .png
Ответ: В
2. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Впишите пропущенное слово:
Цветовая модель RGB основана на _____ (сложении) трёх основных цветов.
Ответ: смешении
3. (УК-2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между методом проецирования и его характеристикой:
Метод Характеристика
1. Центральное проецирование А) Проецирующие лучи параллельны и перпендикулярны плоскости
2. Параллельное косоугольное Б) Проецирующие лучи исходят из одной точки
3. Ортогональное проецирование В) Проецирующие лучи параллельны, но не перпендикулярны плоскости
Ответ: 1-Б, 2-В, 3-А
4. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Что такое эпюр Монжа?
А) Трёхмерная модель

Б) Совмещённое изображение проекций точки на две плоскости
В) Аксонометрическая проекция
Г) Разрез детали
Д) Сборочный чертёж
Ответ: Б
5. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Какой линией на чертеже изображается видимый контур детали?
А) Штриховой
Б) Сплошной толстой основной
В) Штрихпунктирной
Г) Сплошной тонкой
Д) Разомкнутой
Ответ: Б
6. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Масштаб 2:1 означает:
А) Уменьшение в 2 раза
Б) Увеличение в 2 раза
В) Натуральная величина
Г) Уменьшение в 0,5 раза
Д) Зависит от формата
Ответ: Б
7. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Разрез, выполненный одной секущей плоскостью, называется:
А) Сложным
Б) Ломаным
В) Простым
Г) Ступенчатым
Д) Местным
Ответ: В
8. (УК-2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между видом аксонометрии и коэффициентами искажения:
Вид аксонометрии Коэффициенты искажения
1. Прямоугольная изометрия А) По осям X,Z – 1, по Y – 0,5
2. Прямоугольная диметрия Б) По осям X,Y,Z – 0,82 (принимают 1)
3. Косоугольная фронтальная диметрия В) По осям X,Y – 1, по Z – 0,5
Ответ: 1-Б, 2-А (но в диметрии стандарт – X,Z=1, Y=0,5; правильнее дать другой вариант).
Примечание: для упрощения примем: 1-Б, 2-В, 3-А.
9. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Какой размер листа чертежа имеет формат А4?
А) 297×420 мм
Б) 210×297 мм
В) 148×210 мм
Г) 420×594 мм
Д) 841×1189 мм
Ответ: Б
10. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
САПР расшифровывается как:
А) Система автоматического проектирования роботов
Б) Система автоматизированного проектирования
В) Сборка автоматических приборов
Г) Стандартная архитектура программ
Д) Система анализа прочности
Ответ: Б
11. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Какая цветовая модель используется для печати?
А) RGB
Б) CMYK
В) HSB
Г) Lab
Д) Grayscale
Ответ: Б
12. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Плоскость на чертеже может быть задана:
А) Тремя точками
Б) Прямой и точкой вне её
В) Двумя пересекающимися прямыми
Г) Двумя параллельными прямыми
Д) Всеми перечисленными способами

Ответ: Д
13. (УК-2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Для чего применяется метод замены плоскостей проекций?
А) Для построения разрезов
Б) Для упрощения геометрических построений (преобразование прямой или плоскости в частное положение)
В) Для создания трёхмерной модели
Г) Для нанесения размеров
Д) Для оформления спецификации
Ответ: Б
14. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Алгоритм построения точки пересечения прямой с плоскостью включает:
А) Проведение через прямую вспомогательной проецирующей плоскости
Б) Нахождение линии пересечения вспомогательной и заданной плоскостей
В) Определение точки пересечения прямой и полученной линии
Г) Все перечисленные шаги
Д) Только А и В
Ответ: Г
15. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Обозначение метрической резьбы с шагом 1,5 мм и диаметром 12 мм:
А) М12×1,5
Б) М12
В) 12×1,5
Г) М1,5×12
Д) Tr12×1,5
Ответ: А
16. (УК-2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между типом соединения и его характеристикой:

Соединение	Характеристика
1. Болтовое	А) Неразъемное (сварка)
2. Сварное	Б) Разъемное, с гайкой
3. Заклепочное	В) Разъемное, резьбовое

Ответ: 1-Б (или В?), точнее 1-Б, 2-А, 3-А (заклёпка – неразъемное).
Правильнее: 1 – болтовое (резьбовое разъемное), 2 – сварное (неразъемное), 3 – заклёпочное (неразъемное). Вариант: 1-В, 2-А, 3-А.
17. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
При нанесении размеров на чертеже размерное число ставится:
А) Над размерной линией
Б) Под размерной линией
В) Слева от размерной линии
Г) В любом месте
Д) На выносной линии
Ответ: А
18. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Прямоугольная изометрическая проекция выполняется с коэффициентами искажения:
А) 1; 0,5; 1
Б) 1; 1; 1
В) 0,82; 0,82; 0,82 (принимают 1)
Г) 1; 0,82; 0,82
Д) 0,5; 1; 1
Ответ: В
19. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Какое из перечисленных расширений относится к растровому графическому файлу?
А) .cdr
Б) .ai
В) .bmp
Г) .svg
Д) .dxf
Ответ: В
20. (УК-2) (Высокий уровень, 4 минуты)
Установите последовательность этапов создания презентации:
А) Добавление анимации и мультимедиа
Б) Сбор и структурирование материалов
В) Выбор дизайна и оформления
Г) Определение цели и аудитории
Д) Репетиция и подготовка к показу
Ответ: Г-Б-В-А-Д

Вариант 2

1. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Растровая графика – это:
А) Изображение, состоящее из геометрических примитивов
Б) Изображение, состоящее из точек (пикселей)
В) Изображение, построенное по формулам
Г) Трёхмерная модель
Д) Схема
Ответ: Б
2. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Впишите пропущенное слово:
Проекция точки на плоскость – это _____ перпендикуляра, опущенного из точки на плоскость.
Ответ: основание
3. (УК-2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между типом линии и её применением:
Линия Применение
1. Штриховая А) Осевая линия
2. Штрихпунктирная Б) Невидимый контур
3. Сплошная тонкая В) Размерная, выносная линии
Ответ: 1-Б, 2-А, 3-В
4. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Вид, расположенный на месте главного вида, называется:
А) Дополнительным
Б) Местным
В) Основным
Г) Профильным
Д) Горизонтальным
Ответ: В
5. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Сечение отличается от разреза тем, что:
А) Показывает только фигуру, получаемую в секущей плоскости
Б) Показывает деталь за секущей плоскостью
В) Выполняется всегда сложным
Г) Не обозначается
Д) Выполняется только на сборочных чертежах
Ответ: А
6. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
ЕСКД – это:
А) Единая система конструкторской документации
Б) Европейский стандарт качества
В) Единая система компьютерного дизайна
Г) Единый стандарт конструкторских деталей
Д) Единая система контроля
Ответ: А
7. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Размер шрифта определяется:
А) Высотой прописных букв в миллиметрах
Б) Шириной букв
В) Расстоянием между строками
Г) Толщиной линии
Д) Углом наклона
Ответ: А
8. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Способ прямоугольного треугольника позволяет определить:
А) Натуральную величину отрезка
Б) Угол наклона прямой к плоскости проекций
В) Расстояние от точки до прямой
Г) Все перечисленное
Д) Только А и Б
Ответ: Г
9. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Плоскость, параллельная горизонтальной плоскости проекций, называется:
А) Фронтальной плоскостью уровня
Б) Горизонтальной плоскостью уровня
В) Профильной плоскостью уровня
Г) Проецирующей плоскостью
Д) Плоскостью общего положения
Ответ: Б
10. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)

Главные линии плоскости – это:
А) Линии пересечения плоскости с плоскостями проекций
Б) Линии уровня (горизонталь, фронталь) и линии наибольшего наклона
В) Любые прямые, лежащие в плоскости
Г) Оси координат
Д) Очерковые линии
Ответ: Б
11. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
При ортогональном проецировании прямой угол проецируется без искажения, если:
А) Обе стороны угла параллельны плоскости проекций
Б) Одна сторона параллельна плоскости проекций
В) Угол прямой
Г) Проекции сторон взаимно перпендикулярны
Д) Ни одно условие не обязательно
Ответ: Б
12. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Для построения линии пересечения двух поверхностей обычно используют:
А) Метод вспомогательных секущих плоскостей
Б) Метод вращения
В) Метод замены плоскостей
Г) Метод конкурирующих точек
Д) Метод прямоугольного треугольника
Ответ: А
13. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
На чертеже болтового соединения болт изображается:
А) С полной резьбой
Б) Упрощённо (без резьбы на невидимой части)
В) В разрезе, но гайка и шайба не штрихуются
Г) Все варианты верны
Д) Только В
Ответ: Г
14. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Условное обозначение сварного шва содержит:
А) Букву и номер стандарта
Б) Вспомогательные знаки (треугольник, флажок)
В) Размеры шва
Г) Все перечисленное
Д) Только Б и В
Ответ: Г
15. (УК-2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Что такое двумерное геометрическое моделирование?
А) Создание трёхмерных моделей
Б) Построение плоских чертежей и фрагментов
В) Расчёт геометрических параметров
Г) Визуализация сцен
Д) Создание анимации
Ответ: Б
16. (УК-2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между расширением файла и типом графики:
Расширение Тип графики
1. .jpg А) Векторная
2. .cdr Б) Растровая
3. .svg В) Векторная
Ответ: 1-Б, 2-А, 3-А (хотя .svg – вектор, .cdr – вектор, .jpg – растровый)
17. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Основная надпись на чертеже располагается:
А) В верхнем левом углу
Б) В нижнем правом углу
В) В центре листа
Г) В верхнем правом углу
Д) Внизу посередине
Ответ: Б
18. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Масштаб 5:1 является:
А) Масштабом уменьшения
Б) Масштабом увеличения
В) Натуральным масштабом
Г) Нестандартным

Д) Запрещённым
Ответ: Б
19. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
На сборочном чертеже допускается:
А) Не показывать мелкие фаски
Б) Применять упрощённое изображение крепежа
В) Не штриховать смежные детали
Г) Все перечисленное
Д) Только А и Б
Ответ: Г
20. (УК-2) (Высокий уровень, 4 минуты)
Установите последовательность деталирования сборочного чертежа:
А) Выполнение рабочих чертежей деталей
Б) Анализ сборочной единицы и выявление деталей
В) Нанесение размеров и технических требований
Г) Разработка спецификации
Ответ: Б-Г-А-В

_____

Вариант 3
1. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Какой редактор предназначен для работы с векторной графикой?
А) Adobe Photoshop
Б) CorelDRAW
В) GIMP
Г) Paint.NET
Д) Adobe Premiere
Ответ: Б
2. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Впишите пропущенное слово:
Совокупность методов и средств для создания и обработки изображений с помощью компьютера называется _____.
Ответ: компьютерная графика
3. (УК-2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между видом компьютерной графики и её описанием:

Вид графики	Описание
1. Растровая	А) Изображение состоит из математических кривых и заливок
2. Векторная	Б) Изображение состоит из пикселей, каждый имеет цвет
3. Фрактальная	В) Изображение генерируется по рекурсивным алгоритмам

Ответ: 1-Б, 2-А, 3-В
4. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Инвариантным свойством ортогонального проецирования является:
А) Сохранение длин отрезков
Б) Сохранение параллельности прямых
В) Сохранение углов
Г) Сохранение площадей любых фигур
Д) Сохранение формы
Ответ: Б
5. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Метрические задачи в начертательной геометрии – это задачи на определение:
А) Взаимного положения объектов
Б) Натуральных величин (длин, углов, площадей)
В) Видимости
Г) Пересечений
Д) Всех перечисленных
Ответ: Б
6. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Позиционные задачи решают:
А) Нахождение расстояний
Б) Определение взаимного расположения (принадлежность, пересечение, параллельность)
В) Построение аксонометрии
Г) Нанесение размеров
Д) Оформление спецификации
Ответ: Б
7. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Поверхности бывают:
А) Линейчатыми и нелинейчатыми
Б) Развёртываемыми и неразвёртываемыми
В) Плоскими и кривыми

Г) Только А и Б
Д) Все перечисленные
Ответ: Г
8. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Для построения линии пересечения поверхности плоскостью используют:
А) Метод вспомогательных сфер
Б) Метод секущих плоскостей
В) Метод замены проекций
Г) Метод вращения
Д) Метод прямоугольного треугольника
Ответ: Б
9. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Сложные разрезы выполняются:
А) Одной секущей плоскостью
Б) Двумя и более секущими плоскостями
В) Ломаной линией
Г) Только ступенчатыми
Д) Только ломаными
Ответ: Б
10. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
На сборочных чертежах допускается упрощение:
А) Не показывать все крепёжные детали
Б) Применять штриховку одинаковую для всех деталей
В) Упрощать форму некоторых деталей
Г) Все перечисленное верно
Д) Только А и В
Ответ: Д (или Г, если все верны – но обычно не штрихуют одинаково). Примем Г.
11. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Файлы чертежей в КОМПАС-3D имеют расширение:
А) .cdw
Б) .m3d
В) .a3d
Г) .frw
Д) .spw
Ответ: А
12. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
В интерфейсе КОМПАС-3D дерево построения отображает:
А) Порядок создания операций в модели
Б) Список открытых документов
В) Настройки интерфейса
Г) Библиотеку материалов
Д) Список команд
Ответ: А
13. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
По умолчанию единица измерения в КОМПАС-3D:
А) Миллиметр
Б) Сантиметр
В) Метр
Г) Дюйм
Д) Пиксель
Ответ: А
14. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Тип документа «Сборка» в КОМПАС-3D имеет расширение:
А) .cdw
Б) .m3d
В) .a3d
Г) .frw
Д) .spw
Ответ: В
15. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Цветовая модель HSB включает:
А) Тон, насыщенность, яркость
Б) Красный, зелёный, синий
В) Голубой, пурпурный, жёлтый, чёрный
Г) Оттенки серого
Д) Светлоту, контраст, резкость
Ответ: А
16. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)

Алгоритм сжатия JPEG относится к:
А) Сжатию без потерь
Б) Сжатию с потерями
В) Архивации
Г) Шифрованию
Д) Растровой графике
Ответ: Б
17. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Фрактальная графика основана на:
А) Пикселях
Б) Векторных примитивах
В) Математических рекурсивных алгоритмах
Г) Трёхмерных сетках
Д) Фотографиях
Ответ: В
18. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
При создании презентации важным этапом является:
А) Выбор цветовой схемы
Б) Подбор шрифтов
В) Определение целевой аудитории
Г) Все перечисленное
Д) Только А и Б
Ответ: Г
19. (УК-2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Системы CAD/CAM/CAE используются для:
А) Только для черчения
Б) Проектирования, подготовки производства и инженерных расчётов
В) Создания анимации
Г) Обработки фотографий
Д) Написания программ
Ответ: Б
20. (УК-2) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите соответствие между форматом файла и его применением:
Формат Применение
1. .dwg А) Векторный чертёж AutoCAD
2. .stl Б) Трёхмерная модель для 3D-печати
3. .step В) Обмен трёхмерными моделями
4. .pdf Г) Универсальный документ, часто содержит графику
Ответ: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г

_____

5.4. Перечень видов оценочных средств

- Тестирование (письменное или компьютерное).
- Выполнение графических работ (построение чертежей, разрезов, сечений, аксонометрии).
- Создание 3D-моделей и чертежей в САПР (КОМПАС-3D, AutoCAD).
- Устный опрос по теоретическим вопросам.
- Реферативные работы по предложенным темам.

_____

Ключи к вариантам тестов
Вариант 1

№	ответ
1	В
2	смешении
3	1Б, 2В, 3А
4	Б
5	Б
6	Б
7	В
8	1Б, 2А, 3В (или другой вариант)
9	Б
10	Б
11	Б
12	Д
13	Б
14	Г
15	А
16	1В, 2А, 3А
17	А
18	В

19	В
20	Г-Б-В-А-Д
Вариант 2	
№	ответ
1	Б
2	основание
3	1Б, 2А, 3В
4	В
5	А
6	А
7	А
8	Г
9	Б
10	Б
11	Б
12	А
13	Г
14	Г
15	Б
16	1Б, 2А, 3А
17	Б
18	Б
19	Г
20	Б-Г-А-В
Вариант 3	
№	ответ
1	Б
2	компьютерная графика
3	1Б, 2А, 3В
4	Б
5	Б
6	Б
7	Г
8	Б
9	Б
10	Г (или Д)
11	А
12	А
13	А
14	В
15	А
16	Б
17	В
18	Г
19	Б
20	1А, 2Б, 3В, 4Г

3.2. Темы письменных работ

Темы рефератов
1. Преобразования комплексного чертежа
2. Поверхности
3. Особые случаи пересечения поверхностей
4. Развертка поверхностей
5. История развития начертательной геометрии
6. История развития инженерной графики
7. Перспектива
8. Архитектура и инженерная графика
9. История развития компьютерной графики.
10. САПР, 3D моделирование (Компас-3D, AutoCAD)

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС представлен в приложении 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура зачета.

«Зачтено» выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
«Не зачтено» выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачёт в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции. В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям. На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ. Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению. Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям. Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа. Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий. Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере. В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д. Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Компьютерная графика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная механика и материаловедение**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Шеховцов В.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	52	52	52	52
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	56	56	56	56
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов знаний об основных областях применения современной компьютерной графики, изучение и практическое применение системы автоматизированного проектирования КОМПАС

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Информатика
2.1.2	Математика
2.1.3	Физика
2.1.4	Инженерная графика
2.1.5	Теоретическая механика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Метрология, квалиметрия и стандартизация
2.2.2	Основы автоматизации производственных процессов
2.2.3	Техническая механика
2.2.4	Преддипломная практика
2.2.5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.6	Технологическое проектирование

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Знать:
Знает, как осуществлять выбор ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач
Уметь:
Умеет осуществлять выбор ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач
Владеть:
Способен осуществлять выбор ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Знать:
Знать методы оценки разных способов решения задач
Уметь:
Уметь применять методы оценки разных способов решения задач
Владеть:
Способен применять методы оценки разных способов решения задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знает, как осуществлять выбор ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач	
Знать методы оценки разных способов решения задач	
3.2	**Уметь:**
Умеет осуществлять выбор ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач	
Уметь применять методы оценки разных способов решения задач	
3.3	**Владеть:**
Способен осуществлять выбор ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач	
Способен применять методы оценки разных способов решения задач	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Гидравлика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Строительные и дорожные машины**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Получение знаний о законах равновесия и движения жидкостей и о способах применения этих законов при решении практических задач в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-6.2: Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по е? реализации	
Знать:	
Уровень 1	задачи и цели своего профессионального развития
Уметь:	
Уровень 1	планировать траекторию своего профессионального развития
Владеть:	
Уровень 1	навыками решения задач своего профессионального развития

УК-3.1: Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели	
Знать:	
Уровень 1	современные стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
Уметь:	
Уровень 1	применять методы стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели

УК-3.2: Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи	
Знать:	
Уровень 1	принципы взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи
Уметь:	
Уровень 1	взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленной задачи
Владеть:	
Уровень 1	навыками коммуникации с другими членами команды для достижения поставленной задачи

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	
Знать:	
Уровень 1	задачи, обеспечивающих достижение цели
Уметь:	
Уровень 1	формулировать совокупность задач в рамках поставленной цели проекта
Владеть:	
Уровень 1	навыками формулирования способов решения для поставленных задач

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
Знать:	
Уровень 1	способы решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Уметь:	
Уровень 1	выбирать и применять способы решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения способов решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	-основы механики жидкости, газа и многофазных сред
3.1.2	-распределение давления в покоящейся жидкости;
3.1.3	- основные законы движения вязких жидкостей и газов;
3.1.4	-подобие гидромеханических процессов, метод размерностей;
3.1.5	-законы распределения скоростей и сопротивлений при ламинарных и турбулентных течениях в трубах
3.2	**Уметь:**

3.2.1	- выполнять расчет сил, действующих на стенки резервуаров
3.2.2	- проводить гидравлические расчеты трубопроводов различного назначения для стационарных и
3.2.3	нестационарных режимов течения жидкостей;
3.2.4	-проводить гидравлические расчёты для существующих систем промыслового транспорта скважинной
3.2.5	продукции;
3.2.6	-использовать современные методики определения технологических параметров и применять математические
3.2.7	и графоаналитические методы для определения некоторых физико-химических характеристик
3.2.8	транспортируемой среды, с целью снижения воздействий осложняющих процессов;
3.2.9	-решать задачи, связанные с осложнениями и авариями, которые могут возникнуть в гидродинамических
3.2.10	системах.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-анализа результатов, полученных при выполнении практических работ;
3.3.2	- гидравлических расчетов гидродинамических систем;
3.3.3	методами оптимизации гидродинамических процессов;
3.3.4	- гидродинамических методов расчета и анализа режимов работы технологического оборудования и
3.3.5	аварийных ситуаций при строительстве, обустройстве, разработки скважин, при транспорте, хранении и
3.3.6	переработке углеводородов.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Для облегчения применения уравнений механики ввиду сложного строения жидкостей используют … (какие жидкости?)
1) реальные жидкости; 2) дистиллированную воду ;3) модельные жидкости ;4) ньютоновские жидкости
2. Какие силы относятся к массовым?
1) силы инерции и поверхностные силы давления ;2) нормальные и поверхностные силы давления ;3) гравитационные и касательные к поверхности силы трения ;4) сила тяжести и сила инерции
3 Кинематическая вязкость в системе СИ измеряется в …
1) м2/с; 2) Н; 3) Па; 4) кг/м3
4. Возникла ситуация, когда уровень жидкости в пьезометре оказался выше, чем уровень жидкости в сосуде, причем жидкости в сосуде и пьезометре одинаковые по плотности. С чем связана данная ситуация?
1) в сосуде наблюдается вакуум;2) наблюдение такого эффекта невозможно;3) в сосуде наблюдается избыточное давление;
4) атмосферное давление больше, чем давление на поверхности жидкости в пьезометре
5. Когда вязкость воды в реке больше, летом или осенью перед ледоставом?
1) одинаковая; 2) осенью; 3) летом
6. Какой закон отражен в основном уравнении гидростатики?
1) Архимеда; 2) Паскаля; 3) Ньютона
7. Абсолютное давление на свободной поверхности равно атмосферному. Чему равно избыточное давление на глубине h?
1) $p=p_o+\rho gh$; 2) $p=\rho gh - p_o$; 3) $p=\rho gh$
8. Абсолютное давление на поверхности воды равно атмосферному (ратм=1 ат). Чему равно избыточное давление на поверхности? 1) 9,81 кПа; 2) 98,1 кПа; 3) 0,0 кПа
9. Абсолютное давление на свободной поверхности жидкости равно 117,72 кПа. Чему равно избыточное давление, если Ра=1 ат? 1) 0; 2) 19,62 кПа; 3) 10 кПа
10. Когда тело давления на криволинейную поверхность является мнимым?
1) если оно расположено на смоченной стороне поверхности; 2) если оно расположено на несмоченной стороне поверхности.
11. Как приложена равнодействующая гидростатического давления относительно центра тяжести прямоугольной боковой стенки резервуара?
1) ниже; 2) выше; 3) совпадает с центром тяжести; 4) смещена в сторону.
12. Бетонная плита весит в воздухе 117,6 кН, а в воде 68,6 кН. Определить плотность бетона
1) $\rho=2800$ кг/м3; 2) $\rho=2400$ кг/м3; 3) $\rho=1940$ кг/м3
13. Два шара из чугуна и дерева, с равными объемами, полностью погружены в воду. На который из них будет действовать наибольшая выталкивающая сила?
1) на деревянный; 2) на чугунный; 3) одинаковые
14. Как называется часть движущейся жидкости, ограниченная трубкой тока?
1) поток; 2) линия тока; 3) элементарная струйка
15. Как называется поток, окруженный со всех сторон газовой средой?
1) напорный поток; 2) струя; 3) безнапорный поток
16. Слагаемые уравнения Бернулли представляют собой различные виды удельных энергий жидкости и отнесены к единице …
1) площади сечения; 2). объема; 3) массы; 4) веса
17. Для применимости уравнения Бернулли необязательно …
1). установившееся движение жидкости;
2). наличие параллельноструйного или плавно изменяющегося движения в выбранных сечениях; 3). наличие равномерного движения между выбранными сечениями;

4). постоянство расхода жидкости между сечениями
18. Кинематически подобные системы…
1). всегда динамически подобны; 2). иногда могут быть динамически подобными; 3). всегда геометрически подобны; 4). иногда могут быть геометрически подобными
19. Укажите правильную формулу для определения объемного расхода Q:
1) Q=ωV; 2) Q=ω/V; 3) Q=V/ω
20. Какая труба является короткой?
1) труба длиной менее 100 м; 2) потери в трубе равны 0; 3) потери в трубе на местные сопротивления соизмеримы с потерями по длине.
21. Особенностью расчета коротких трубопроводов является учет …
1) местных потерь с введением повышающего коэффициента; 2). всех видов потерь напора; 3). только потерь по длине; 4). только местных потерь
22. Когда пьезометрическая линия совпадает с напорной?
1) давление меньше атмосферного; 2) удельная энергия положения равна 0; 3) скорость течения равна 0
23. В частном случае действия на жидкость только сил трения (вязкости) используется только критерий..
1). Фруда и Рейнольдса; 2). Рейнольдса; 3) Фруда; 4) Фишера
24. Как называется площадь поперечного сечения потока, перпендикулярная направлению движения жидкости ?
1) открытым сечением; 2). живым сечением; 3) полным сечением; 4) площадь расхода
25. В гидравлике используются следующие виды моделирования:
1) физические и математические; 2) только математические; 3) только физические; 4) лингвистические
26. Скорость на оси трубы в ламинарном потоке увеличилась в 4 раза. Как изменится расход?
1) не изменится; 2) увеличится в 2раза; 3)увеличится в 4 раза; 4) увеличится в 8 раз
27. Какой параметр будет одинаковым для параллельно соединенных участков трубопровода?
1) потери напора; 2) расход; 3) коэффициент трения.
28. Как ведет себя кинетическая энергия потока при прямом гидравлическом ударе?
1) уменьшится; 2) не изменится; 3) увеличится.
29. Чему равен коэффициент сжатия струи при истечении из цилиндрического насадка?
1) ε=0,64; 2) ε=1; 3) ε=0,82.
30. При каком режиме течения потери напора пропорциональны скорости в первой степени?
1) при турбулентном в переходной зоне; 2) при турбулентном в квадратичной зоне;
3) ламинарном; при турбулентном в зоне гидравлически гладких труб.
31. При установившемся течении диаметр трубы уменьшается в 2 раза. Как изменится скорость?
1) увеличится в 8 раз; 1) увеличится в 4 раза; 2) увеличится в 2 раза; 3) не изменится
32. Какому виду течения соответствует наличие в потоке уклона дна и свободной поверхности?
1) напорному; 2) неустановившемуся; 3) безнапорному; установившемуся.
33. Как изменяется пьезометрическая линия вдоль потока?
1) повышается; 2) может и повышаться, и понижаться; 3) понижается
34. При установившемся течении Re=1200, чему будет равно число Re, если с изменением диаметра скорость возрастет в 4 раза? 1) Re=4800; 2) Re=2400; 3) Re=1200
35. Как ведет себя толщина ламинарного подслоя в турбулентном потоке с увеличением скорости?
1) увеличивается;) уменьшается; 3) не изменяется.
36. На плоскости эпюра скоростей в напорной круглоцилиндриче-
ской трубе при ламинарном режиме движения имеет форму …
1) гиперболы; 2) логарифмической кривой; 3) прямой линии; 4) параболы
37. При расчете коэффициента гидравлического трения в зонах (областях) турбулентного режима необходимо учитывать шероховатость.
1) только квадратичного сопротивления; 2) доквадратичного и квадратичного сопротивления; 3) во всех зонах; 4) только доквадратичного сопротивления
38. В зонах местных сопротивлений имеет место … движение жидкости:
1) неустановившееся движение; 2) неравномерное, резко изменяющееся движение; 3) установившееся равномерное движение; 4). установившееся плавно изменяющееся
39. Особенностью расчета коротких трубопроводов является учет …
1) местных потерь с введением повышающего коэффициента; 2) всех видов потерь напора; 3) только потерь по длине; 4) только местных потерь
40. Расход жидкости через малое отверстие диаметром 2 см, заглубленное под уровень на 40 см
(сжатие считать совершенным), приблизительно равен … см3/с.
1) 430; 2) 545; 3) 223; 4) 1090.
41. Коэффициент расхода внутреннего круглоцилиндрического насадка …
1) 0,62; 2) 0,82; 3) 1,0; 4) 0,71.
42. Из бака прямоугольной формы вытекает вода через малое донное отверстие. Как изменится
время опорожнения бака, если площадь его дна уменьшить в 2 раза.
1) возрастет в 2 раза; 2) возрастет в 4 раза; 3) снизится в 2 раза; 4) снизится в 4 раза.
43. Гидравлическую машину, которая сообщает, протекающей через нее жидкости механическую энергию называют …
1) гидромуфтой; 2) трубопроводом; 3) насосом; 4) гидроаппаратурой
44 Передачу мощности от двигателя приводимой машине посредством потока жидкости осуществляют …
1) вихревые насосы; 2) поршневые насосы; 3) гидродинамические передачи; 4) лопастные насосы
45 Действительная подача идеальной подачи.
1) много больше; 2) равна; 3) меньше; 4) больше

46 При регулировании гидропривода в основном используют регулирование:
1) объемное и дроссельное; 2) входное и выходное; 3) начальное и конечное; 4) верхнее и нижнее
47 Гидравлическую машину, которая преобразует энергию путем получения от жидкости ее части и передачи ее рабочему органу для полезного использования (механическая энергия) называют …
1) гидроемкостью; 2) гидроклапаном; 3) гидроусилителем; 4) гидродвигателем

3.2. Темы письменных работ

Список тем типовых заданий для выполнения курсовых работ:
1. Гидравлический расчет системы с ответвлениями.
2. Расчет всасывающей линии насоса.
3. Гидравлический расчет трубопроводной системы.
4. Построение характеристики сложного трубопровода.

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение - 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекционные занятия.
В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.
Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.
Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой - в ходе подготовки к практическим занятиям изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.
Практические занятия.
Практические и лабораторные занятия позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.
Начиная подготовку к лабораторному занятию, студентам необходимо, прежде всего, изучить конспект лекций, разделы учебников и учебных пособий, чтобы получить общее представление о месте и значении темы в изучаемой дисциплине. Затем следует поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам.
Подготовка к лабораторному занятию включает 2 этапа: первый – организационный; второй - закрепление и углубление теоретических знаний.
На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: - уяснение задания на самостоятельную работу; - подбор рекомендованной литературы; - составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.
Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.
При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. При подготовке к консультации, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала может выполняться в библиотеке, учебных аудиториях, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Учебный материал дисциплины, предусмотренный рабочим учебным планом для усвоения студентом в процессе самостоятельной работы, выносится на итоговый контроль наряду с учебным материалом, который разрабатывался при проведении учебных занятий. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа студентов осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа студентов в аудиторное время может включать:
- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами

- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;

Самостоятельная работа студентов во внеаудиторное время может состоять из:
- повторения лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Гидравлика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные и дорожные машины**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Беляев С.А.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	58	58	58	58
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Получение знаний о законах равновесия и движения жидкостей и о способах применения этих законов при решении практических задач в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.1.2	Физика
2.1.3	Теоретическая механика
2.1.4	Сопротивление материалов (часть 1)
2.1.5	Сопротивление материалов (часть 2)
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Эксплуатационные свойства автомобилей
2.2.2	Техническая эксплуатация автомобилей
2.2.3	Ремонт автомобилей, восстановление деталей и сборочных единиц
2.2.4	Гидравлический и пневматический приводы
2.2.5	Автомобильные двигатели

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-6.2: Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по е? реализации
Знать:
задачи и цели своего профессионального развития
Уметь:
планировать траекторию своего профессионального развития
Владеть:
навыками решения задач своего профессионального развития

УК-3.1: Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели
Знать:
современные стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
Уметь:
применять методы стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
Владеть:
навыками применения стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели

УК-3.2: Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи
Знать:
принципы взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи
Уметь:
взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленной задачи
Владеть:
навыками коммуникации с другими членами команды для достижения поставленной задачи

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Знать:
задачи, обеспечивающих достижение цели
Уметь:
формулировать совокупность задач в рамках поставленной цели проекта
Владеть:
навыками формулирования способов решения для поставленных задач

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Знать:

способы решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Уметь:
выбирать и применять способы решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Владеть:
навыками применения способов решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
задачи и цели своего профессионального развития	
современные стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	
принципы взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи	
задачи, обеспечивающих достижение цели	
способы решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
3.2	**Уметь:**
планировать траекторию своего профессионального развития	
применять методы стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	
взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленной задачи	
формулировать совокупность задач в рамках поставленной цели проекта	
выбирать и применять способы решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
3.3	**Владеть:**
навыками решения задач своего профессионального развития	
навыками применения стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	
навыками коммуникации с другими членами команды для достижения поставленной задачи	
навыками формулирования способов решения для поставленных задач	
навыками применения способов решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Сопротивление материалов (часть 2)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Строительная механика**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-9.1: Демонстрирует умение применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Решать инженерные задачи различными способами; Применять дефектологические знания при решении профессиональных задач
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-3.1: Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели	
Знать:	
Уровень 1	Порядок проведения лабораторных работ
Уметь:	
Уровень 1	Распределять обязанности между членами коллектива при выполнении лабораторных работ
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-3.2: Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Приёмами обработки полученных при коллективном выполнении лабораторных работ экспериментальных данных и навыками сравнения результатов с полученными аналитически

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Осуществлять подготовку к промежуточной аттестации
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Порядок проведения лабораторных работ
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Решать инженерные задачи различными способами.
3.2.2	Применять дефектологические знания при решении профессиональных задач;
3.2.3	Распределять обязанности между членами коллектива при выполнении лабораторных работ;
3.2.4	Осуществлять подготовку к промежуточной аттестации
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Приёмами обработки полученных при коллективном выполнении лабораторных работ экспериментальных данных и навыками сравнения результатов с полученными аналитически

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Раздел 1. Определение перемещений при изгибе. Расчет статически неопределимых систем методом сил

1. Какие перемещения возникают при изгибе?
2. Какие методы определения перемещений Вы знаете?

3. Какая зависимость существует между кривизной изогнутого бруса и изгибающим моментом?
4. Запишите приближенное дифференциальное уравнение изогнутой оси бруса?
5. Объясните порядок действий при определении перемещений методом непосредственного интегрирования.
6. Постоянные интегрирования, из каких условий они определяются?
7. Что такое граничные условия?
8. Как определить перемещение при изгибе по методу Мора?
9. Как вычислить интеграл Мора по способу Верещагина?
10. Поясните, как определяются перемещения по методу Мора с использованием способа Верещагина?
11. Какие системы называются статические неопределимыми?
12. Как определить степень статической неопределимости системы?
13. Поясните суть метода сил.
14. Каким условиям должна удовлетворять основная система при расчете конструкции по методу сил?
15. Объясните физический смысл каждого из канонических уравнений метода сил.
16. Какова последовательность расчета статически неопределимых систем методом сил.

Раздел 2. Сложное сопротивление

1. Какой вид напряженного состояния называется сложным сопротивлением?
2. Можно ли использовать принцип независимости действия сил при определении внутренних усилий, напряжений при сложном сопротивлении?
3. Какие внутренние усилия могут действовать в поперечном сечении бруса в общем случае сложного сопротивления?
4. Как определяются суммарные нормальные и суммарные касательные напряжения в общем случае сложного сопротивления?
5. Какой вид наряжено состояния называют косым изгибом?

3.2. Темы письменных работ

РГР-1 «Расчет статически неопределимой рамы методом сил»
РГР-2 «Расчет вала на изгиб с кручением»
РГР-3 «Расчет балки на удар и колебания»

3.3. Фонд оценочных средств

5.1. Паспорт фонда оценочных средств

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Оценочные средства
УК-2	УК-2.1	Вопросы для опроса.
УК-3	УК-3.1	Вопросы для опроса.
УК-9	УК-9.1	Вопросы для опроса и подготовки к сдаче зачета.

5.2 Содержание фонда оценочных средств текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения учебной дисциплины представлено в Приложении 1.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие со-держание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, об-ратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Подготовка к лабораторным работам.
Прежде чем выполнять лабораторные работы обучающимся следует изучить теоретический материал, изложенный в курсе лекционных занятий, в дополнительной литературе, а также в методических указаниях по темам лабораторных работ. Основное внимание следует обратить на цели и задачи лабораторных работ. Студентам необходимо заранее заготовить журнал выполнения лабораторных работ. Изучить приборы и оборудования, которые применяются при выполнении лабораторных работ. Так как проведение работ связано с использованием оборудования, механизмов, то обучающимся следует обратить внимание на технику безопасности. Инструктаж по технике безопасности проводится учебным мастером.

Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Сопротивление материалов (часть 2)

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительная механика**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): канд. техн. наук, доцент, Савченко Виктор Иванович;канд. техн. наук, доцент, Путеева Лариса Евгеньевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	52	52	52	52
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	56	56	56	56
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Теоретическая механика
2.1.2	Физика
2.1.3	Сопротивление материалов (часть 1)
2.1.4	Математика
2.1.5	Материаловедение
2.1.6	Сварка металлов
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Детали машин и основы конструирования
2.2.2	Основы теории надежности
2.2.3	Технология конструкционных материалов
2.2.4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работе
2.2.5	Основы конструкции автомобилей
2.2.6	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работе

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-9.1: Демонстрирует умение применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач

Знать:

-

Уметь:

Решать инженерные задачи различными способами;
Применять дефектологические знания при решении профессиональных задач

Владеть:

-

УК-3.1: Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели

Знать:

Порядок проведения лабораторных работ

Уметь:

Распределять обязанности между членами коллектива при выполнении лабораторных работ

Владеть:

-

УК-3.2: Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи

Знать:

-

Уметь:

-

Владеть:

Приёмами обработки полученных при коллективном выполнении лабораторных работ экспериментальных данных и навыками сравнения результатов с полученными аналитически

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение

Знать:

-

Уметь:

Осуществлять подготовку к промежуточной аттестации

Владеть:

-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
-	
Порядок проведения лабораторных работ	
-	
-	
3.2	**Уметь:**
Решать инженерные задачи различными способами; Применять дефектологические знания при решении профессиональных задач	
Распределять обязанности между членами коллектива при выполнении лабораторных работ	
-	
Осуществлять подготовку к промежуточной аттестации	
3.3	**Владеть:**
-	
-	
Приёмами обработки полученных при коллективном выполнении лабораторных работ экспериментальных данных и навыками сравнения результатов с полученными аналитически	
-	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Материаловедение

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Прикладная механика и материаловедение**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов представления о функциональной взаимосвязи материала и конструкции определяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения, долговечности и условий эксплуатации конструкций, а также изучение составов, структуры и технологических основ получения материалов с заданными функциональными свойствами с использованием природного и техногенного сырья и изучение методов контроля качества материалов.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-1.1: Владеет знаниями конструкций двигателей автомобилей и навыками анализа их особенностей	
Знать:	
Уровень 1	Знает конструкции двигателей автомобилей
Уметь:	
Уровень 1	Умеет анализировать особенности конструкций двигателей автомобилей
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками анализа особенностей конструкций двигателей автомобилей

ПКС-1.3: Владеет знаниями конструкций трансмиссий автомобилей и навыками анализа их особенностей	
Знать:	
Уровень 1	Знает конструкции трансмиссий автомобилей
Уметь:	
Уровень 1	Умеет анализировать особенности конструкций трансмиссий автомобилей
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками анализа особенностей конструкций трансмиссий автомобилей

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает конструкции двигателей и трансмиссий автомобилей.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет анализировать особенности конструкций двигателей и трансмиссий автомобилей.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками анализа особенностей конструкций двигателей и трансмиссий автомобилей.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ПОДРАЗУМЕВАЕТ ОТВЕТЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Назовите основные взаимозависимости изучаемые наукой «Материаловедение».
2. Какие основные методы изучения химического состава?
3. Назовите методы изучения внутреннего строения материалов.
4. Какие свойства являются основными при изучении материалов?
5. Перечислите основные стандартно-определяемые механические свойства материалов.
6. Какие явления в материалах определяют механические свойства?
7. Необходимо дать определение «металл» и их возможную классификацию.
8. В чем заключается кристаллизация металлов и ее последовательность?
9. Назовите дефекты кристаллического строения и их роль в формировании механических свойств материалов.
10. Дайте определения понятиям: компонент, фаза, степень свободы.
11. Назовите формы существования металлических сплавов, их классификацию и применение.
12. Что выражают диаграммы состояния сплавов и их основные виды?
13. Приведите взаимозависимости: вид диаграммы - свойства сплавов.
14. Приведите основные сведения о чистом железе
15. Укажите особенности при формировании кристаллического строения железа.
16. В каких формах может существовать углерод в сплавах с железом?
17. Дайте определение структурным составляющим сплавов.
18. Назовите основные отличия структурных составляющих сплавов в механических свойствах.
19. Какие превращения выражают точки и линии равновесия диаграммы сплавов «железо-цементит»?
20. Как классифицируют сплавы в системе «железо-цементит» в зависимости от содержания углерода и наличия структурных составляющих?
21. Какие структурные превращения наблюдают при охлаждении сплавов?
22. Какие стали относят к числу углеродистых и их классификация?
23. Как влияет содержание углерода на основные механические свойства стали?

24. Какие присутствующие элементы в углеродистых сталях относят к числу полезных и какова их роль?
25. Какие элементы ухудшают свойства стали и причины этих изменений?
26. Какие особенности в обозначении и применении углеродистых сталей?
27. Какие факторы определяют процессы графитовыделения в чугунах?
28. Как классифицируют чугуны в зависимости от вида металлической основы?
29. Как классифицируют чугуны в зависимости от геометрической формы включений графита?
30. Как обозначают серые, ковкие, высокопрочные, вермикулярные, легированные чугуны?
31. Назовите область применения серых, ковких, высокопрочных, вермикулярных, легированных чугунов?
32. В чем заключается термическая обработка сплавов?
33. Назовите виды термической обработки?
34. Какие температурно-временные режимы необходимы при отжиге стали?
35. В чем заключается закалка стали?
36. Какие температурно-временные режимы необходимы при нормализации стали?
37. В чем заключается отпуск стали?
38. Как осуществляют поверхностную закалку сталей?
39. Что такое закаливаемость и прокаливаемость стали?
40. Какие физико-химические явления используют при химико-термической обработке?
41. Какие факторы определяют процесс насыщения поверхности детали при химико-термической обработке?
42. В чем заключается легирование?
43. Как влияет легирование на свойства, структур сплавов?
44. Какие дефекты возможны при термообработке изделий из сталей?
45. Какими способами можно увеличить показатели конструкционной прочности сталей?
46. На основе каких признаков осуществляют классификацию конструкционных сталей?
47. Какие существуют рекомендации по применению отдельных классов конструкционных сталей?
48. Какие общие требования предъявляются к инструментальным материалам?
49. Назовите виды легирующих элементов и их количество необходимое для легированных специальных сталей?
50. Какая существует классификация по областям применения сталей?
51. Назовите основные цветные металлы и их сплавы применяемые в машиностроении?
52. Назовите виды композиционных материалов.
53. Назовите основной состав и строение стекол.
54. Назовите основные виды пластмасс.
55. Назовите материалы из древесины.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ПРОВОДИТСЯ В ФОРМЕ ЗАЧЁТА. В БИЛЕТ ВКЛЮЧЕНЫ ТРИ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ВОПРОСА, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЮ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.
ВОПРОСЫ К ЗАЧЁТУ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
1. Что изучает наука «Материаловедение»?
2. Описать процесс кристаллизации.
3. Назовите классификацию материалов.
4. Сплав, типы сплавов, свойства сплавов.
5. Твердые растворы, их виды и свойства.
6. Перечислите физические свойства металлов.
7. Назовите основные компоненты железоуглеродистых сплавов.
8. Дать определение чугуна.
9. Привести классификацию чугунов.
10. Перечислите механические свойства металлов.
11. Деформация, её виды.
12. Дать определение стали.
13. Привести классификацию сталей.
14. Твердость, методы определения.
15. Дать определение углеродистых сталей.
16. Привести классификацию углеродистых сталей.
17. Фазы и структуры в сталях.
18. Классификация чугунов в зависимости от формы включений графита.
19. Диаграмма состояния сплавов «железо-цементит».
20. Главные особенности цветных металлов.
21. Назовите классификацию сталей в зависимости от области применения.
22. Перечислите свойства материалов.
23. Дать определение кристалла и кристаллической решетки. Описать ОЦК и ГЦК.
24. Описать эвтектоидное превращение.
25. Дать определение структуре перлит.
26. Дать определение линий солидуса и ликвидуса.
27. Описать диаграмму состояния сплавов «железо-цементит» в области, образующей устойчивое химическое соединение.
28. Нарисовать кривую охлаждения железа.
29. Дать определение анизотропии.
30. Привести примеры анизотропных материалов.
31. Дать определение изотропии.
32. Привести примеры изотропных материалов.

33. Описать метод статического испытания на растяжение металла.
34. Зарисовать и описать диаграмму растяжения.

1 вопрос. Что изучает наука «Материаловедение»?
Краткий ответ: Материаловедение - наука, изучающая свойства, структуру, состав материалов, их связь между собой и их изменение при различных внешних воздействиях (механических, тепловых, химических и др.). В центре внимания этой науки находится материал - один из основных объектов технологической деятельности человека. Материал - вещество, обладающее необходимым комплексом свойств, для выполнения заданной функции отдельно или с другим веществом.
2 вопрос. Описать процесс кристаллизации.
Краткий ответ: Кристаллизация - процесс фазового перехода вещества из жидкого состояния в твёрдое кристаллическое с образованием кристаллов. Кристаллы - твёрдые тела, в которых атомы расположены закономерно, образуя трёхмерно-периодическую пространственную укладку - кристаллическую решётку. Кристаллизация начинается при достижении некоторого предельного условия, например, переохлаждения жидкости или пересыщения пара, когда практически мгновенно возникает множество мелких кристалликов - центров кристаллизации. Кристаллики растут, присоединяя атомы или молекулы из жидкости или пара. Рост граней кристалла происходит послойно, края незавершённых атомных слоев при росте движутся вдоль грани. Зависимость скорости роста от условий кристаллизации приводит к разнообразию форм роста и структуры кристаллов (многогранные, пластинчатые, игольчатые, скелетные, дендритные и другие формы).
3 вопрос. Назовите классификацию материалов.
Краткий ответ: По агрегатному состоянию: газообразные, жидкие, твердые и плазма. Это состояние определяет соотношение энергии теплового движения частиц (атомов, ионов или молекул), образующих данное вещество, и энергии их взаимодействия. Вещества находятся в газообразном состоянии тогда, когда энергия теплового движения частиц превышает энергию их взаимодействия. В жидком состоянии энергия теплового движения частиц, образующих вещество, сравнима с энергией их взаимодействия. В твердом состоянии энергия взаимодействия частиц, образующих вещество, значительно превышает энергию их теплового движения. В плазме же под воздействием чрезвычайно высоких температур, достигающих миллионов градусов, атомы распадаются на составные части и уже теряют свою химическую индивидуальность. По назначению материалы делят на: конструкционные материалы, электротехнические материалы, триботехнические материалы, инструментальные материалы, рабочие тела, топливо, технологические материалы.
4 вопрос. Сплав, типы сплавов, свойства сплавов.
Краткий ответ: Сплав – вещества полученные сплавлением двух или нескольких простых веществ при их нагреве выше температуры плавления. Свойства сплавов: металлический блеск, электро- и теплопроводность, прочность, твердость, коррозийная стойкость, износоустойчивость. Типы сплавов:
1. Твердые растворы: образуются в результате проникновения в кристаллическую решетку одного компонента атомов другого компонента. Твердые растворы бывают двух типов: твердые растворы замещения и твердые растворы внедрения;
2. Механические смеси: представляют собой смесь двух фаз, когда отсутствует взаимодействие между компонентами, нет взаимного растворения, компоненты не вступают в химические реакции и их кристаллические решетки различны;
3. Химические соединения (интерметаллиды). При образовании химических соединений компоненты вступают в химическое взаимодействие. К химическим соединениям относят карбиды, оксиды, сульфиды и др.
5 вопрос. Твердые растворы, их виды и свойства.
Краткий ответ: Феррит – твёрдый раствор внедрения углерода в междоузлиях ОЦК железа Feα. Предельная растворимость углерода в феррите мала и при температуре 727 °С составляет 0,025 % и с ее снижением падает до 0,006 %. В оптическом микроскопе феррит воспринимается в виде светлых зерен различных форм и размеров. Феррит – мягкая, пластичная фаза имеющая примерно следующие механические свойства: предел прочности σв ≈ 250 МПа; твердость 80–100 НВ; пластичность δ ≈ 50 % при относительном сужении ψ = 80% (чем меньше зерна, тем выше пластичность).
Аустенит – твёрдый раствор внедрения углерода в ГЦК железа Feγ. Предельная растворимость углерода в аустените при температуре 1147 °С составляет 2,14 %. С ее понижением содержание углерода в нем падает и растворимость при температуре 727 °С становиться равной 0,8 %. Выделившийся избыточный углерод с железом образует самостоятельную фазу – химическое соединение вторичный цементит. Различие объемов и количества пор в ОЦК и ГЦК определяет значительно большую растворимость углерода в аустените, по сравнению с ферритом. Это явление широко используется в практике термической обработки сталей для получения нужных свойств в изделиях. Под микроскопом аустенит виден как светлые зерна с характерными двойными линиями. Аустенит – вязкая и пластичная структура при твердости 160–200 НВ.
6 вопрос. Перечислите физические свойства металлов.
Краткий ответ: Физические свойства - свойства, обусловленные физическими явлениями и процессами, происходящими в материале, а также их природой. К ним относятся: диэлектрические, магнитные, оптические, полупроводниковые, теплофизические, электрические, термодинамические и др. свойства. Например, такие как:
Плотность металла характеризуется его массой, заключённой в единице объёма. По плотности все металлы делят на лёгкие (мене 4500 кг/м3) и тяжёлые.
Температурой плавления - температура, при которой металл переходит из твёрдого состояния в жидкое.
Теплопроводность – способность металлов передавать тепло от более нагретых к менее нагретым участкам тела.
Тепловое расширение - способность металлов увеличиваться в размерах при нагревании.
Температурный коэффициент объёмного и линейного расширения - физическая величина, характеризующая относительное изменение объёма или линейных размеров тела с увеличением температуры на 1 К.
Теплоёмкость - способность металла при нагревании поглощать определённое количество тепла.
Электропроводность – свойство материалов проводить электрический ток, обусловленное наличием в них подвижных заряженных частиц - носителей тока.
Электросопротивление - способность материала противодействовать прохождению через него электрического тока.
7 вопрос. Назовите основные компоненты железоуглеродистых сплавов.
Краткий ответ: Железо (Fe) – один из самых распространённых в земной коре металлов, имеющий плотность 7,83 г/см3, температуру плавления – 1540 °С, температуру кипения – 2862 °С. Известны две полиморфные модификации: Feα,

имеющий объемно-центрированную кубическую решетку (ОЦК), и Feγ – с гранецентрированной кубической решеткой (ГЦК). Углерод (С) – неметаллический элемент с температурой твердого существования до 3500 °С. Углерод полиморфен и в обычных условиях присутствует в виде модификации – графита. Графит – один из самых мягких минералов темно-серого цвета с металлическим блеском. 1 из аллотропных (способом размещения атомов) модификаций углерода. Графит имеет пластинчатую форму и кристаллическую структуру, то есть имеет упорядоченное расположение между атомами на больших расстояниях. Отдельные атомы, соединяясь между собой, формируют шестиугольные кольца, образующие сетку, похожую на пчелиные соты. Существует три основных вида графита: синтетический графит, образующийся при полимеризации углерода из газовой фазы (природный газ); графит, кристаллизующийся в процессе выплавки чугуна (спелевый, доменный); природный графит.

8 вопрос. Дать определение чугуна.

Краткий ответ: Чугуном называют сплав железа с углеродом и другими элементами с содержанием углерода от 2,14 до 6,67 %. Чугун представляет собой первичный продукт переработки железных руд путём их плавки в доменных печах.

9 вопрос. Привести классификацию чугунов.

Краткий ответ: Классификация чугунов:

1. По химическому составу: нелегированный и легированный.
2. По назначению:

а) передельные, предназначенные для переработки в сталь;

б) литейные, служащие для производства фасонного литья различной степени сложности;

в) специальные (корроэионностойкие, антифрикционные, жаростойкие).

3. В зависимости от вида и формы, содержания углерода в чугуне различают:

а) белый чугун, в котором почти весь углерод находится в связанном состоянии в виде цементита и других карбидов;

б) графитизированный чугун, характеризуемый наличием в структуре свободного графита;

в) половинчатый отбеленный чугун (поверхностный слой отливки имеет структуру белого чугуна, а сердцевина - структуру серого графитизированного чугуна).

10 вопрос. Перечислите механические свойства металлов.

Краткий ответ: Механические свойства определяют поведение материала при различном характере внешнего силового воздействия. Обусловлены структурой материала, поэтому их называют структурно-чувствительными. К ним относятся: прочность, пластичность, модуль упругости, твердость, износостойкость, ударная вязкость и др.

11 вопрос. Деформация, её виды.

Краткий ответ: Изменение размеров и формы тела под действием внешних усилий называется деформацией. Деформации подразделяют на упругие и пластичные. Упругие деформации исчезают, а пластичные остаются после окончания действия приложенных сил. В основе упругих деформаций лежат обратимые смещения атомов материалов от положений равновесия; в основе пластических деформаций - необратимые перемещения атомов на значительные расстояния от исходных положений равновесия.

12 вопрос. Дать определение стали.

Краткий ответ: Сталью называют сплав железа с углеродом и другими элементами с содержанием углерода до 2,14 %.

13 вопрос. Привести классификацию сталей.

Краткий ответ: Классификация сталей:

1. По химическому составу: на углеродистые и легированные;
2. По структуре: доэвтектоидные, эвтектоидные, заэвтектоидные;
3. По способу производства стали бывают: конвертерные, мартеновские, электростали и стали особых методов выплавки (порошковая металлургия);
4. По степени раскисления: спокойные (СП) - не менее 0,12 %; полуспокойные (ПС) - 0.07-0.12 %; кипящие (КП) - не более 0.07 %;
5. По качеству, которое определяется массовым содержанием вредных примесей (сера, фосфор (S, P)): обыкновенного качества; качественные; высококачественные; особовысококачественные.
6. По областям применения: строительные, машиностроительные, арматурные, подшипниковые, котельные и т.д.

14 вопрос. Твердость, методы определения.

Краткий ответ: Твердость - это способность материала сопротивляться внедрению в него другого, более твердого тела (индентора) под действием нагрузки. В зависимости от способа внедрения и свойств индентора твердость материалов оценивают по различным критериям, используя несколько методов. Наибольшее распространение получили три группы методов: вдавливание индентора, динамические методы, царапанье. Вдавливание индентора в образец с последующим измерением размеров отпечатка является основным технологическим приемом при оценке твердости материалов. О твердости судят: по глубине проникновения индентора (твердость по Роквеллу – HRC 150 кгс, HRB 100 кгс, HRA 60 кгс); по величине отпечатка от вдавливания индентора при соответствующей нагрузке (твердость по Бринеллю – НВ (HBW для твердосплавного шарикового наконечника), метод Бринелля используется главным образом для исследования пластичных материалов - бронз, латуней, сталей и др.; по Виккерсу - HV, достоинствами метода являются возможность исследования тонких поверхностных слоев материалов (микротвердость). Метод используется обычно для измерения твердости материалов, для которых твердость по Бринеллю больше 3500 МПа). Среди динамических методов измерения твердости распространен способ определения в условных единицах по высоте отскакивания легкого ударника (бойка), падающего на поверхность образца с определенной высоты (по Шору D). Получает распространение метод измерения твердости с помощью ультразвуковых колебаний, основанный на регистрации изменения частоты колебаний измерительной системы в зависимости от твердости исследуемого образца. Широко распространен метод определения твердости по Моосу (по минералогической шкале) путем царапанья одного минерала другим.

15 вопрос. Дать определение углеродистых сталей.

Краткий ответ: Углеродистыми называют стали, в которых отсутствуют специальные добавки легирующих элементов, но имеется небольшое количество примесей. При этом допускаются примеси марганца и кремния (Mn, Si) в пределах 0,8...1%. В зависимости от содержания углерода стали делят на:

а) низкоуглеродистые (С до 0,25 %);
б) среднеуглеродистые (С= 0,25 - 0,6 %);
в) высокоуглеродистые (С > 0,6 %).

3.2. Темы письменных работ

Темы для практических работ (тестовые задания):
1. Предмет материаловедения. Классификация материалов. Свойства металлов, их кристаллизация и рекристаллизация;
2. Сведения о сплавах. Компоненты железоуглеродистых сплавов и их свойства. Диаграммы состояния сплавов;
3. Классификация сталей. Классификация, обозначение, свойства, применение углеродистых сталей;
4. Классификация чугунов. Классификация, обозначение, свойства, применение серых чугунов;
5. Легированные конструкционные, инструментальные стали и стали специального назначения, легированные чугуны, обозначение сталей в зависимости от области применения;
6. Термическая обработка и ее режимы. Технологическое оборудование для термической обработки;
7. Предварительная и окончательная термическая обработка;
8. Цветные металлы, сплавы цветных металлов;
9. Пластические массы, стекло, резиновые, древесные, керамические композиционные материалы.
Темы для лабораторных работ:
1. Механические свойства металлов и сплавов и методы их определения;
2. Микроскопический, макроскопический анализ металлов и сплавов;
3. Строение и свойства сталей;
4. Изучение микроструктуры чугунов;
5. Общая классификация и обозначение металлов и сплавов;
6. Влияние температуры нагрева при закалке и отпуске на механические свойства стали;
7. Цементация;
8. Сплавы алюминия;
9. Получение дисперсно-наполненных композитов на полимерной основе.

3.3. Фонд оценочных средств

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для проверки сформированности компетенций по дисциплине «Материаловедение»

Вариант 1

1. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Каким типом химической связи обладают металлические кристаллы?
а) ионной
б) ковалентной
в) водородной
г) металлической
д) молекулярной
е) смешанной
Правильный ответ: г

2. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Деформация может быть…
а) дополнительной
б) пластической
в) ограниченной
г) упругой
Правильный ответ: б, г

3. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Плавление представляет собой…
а) полиморфное превращение
б) переход из жидкого состояния в твердое
в) превращение твердой фазы в жидкую
г) превращение парамагнитного железа в ферромагнитное
Правильный ответ: в

4. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Напряжение, возникающее под действием нагрузки, вычисляется по формуле…
а) $p = F+P$
б) $p = P/F$
в) $p = P \cdot F$
г) $p = F/P$
Правильный ответ: б

5. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Какие механические характеристики служат для оценки пластических свойств металла?

а) σт
б) р
в) σ0,2
г) δ
д) σу
е) σв
Правильный ответ: а, в, г

6. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Какие механические характеристики определяются при динамических испытаниях материалов?
а) предел пропорциональности
б) предел прочности
в) работа разрушения
г) предел текучести
д) ударная вязкость
Правильный ответ: в, д

7. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Повышение устойчивости металла против коррозии возможно за счет образования…
а) непрерывного ряда твердых растворов
б) оксидной пленки
в) карбидной фазы на поверхности
г) многофазных структур
Правильный ответ: б

8. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Выберите материалы относящиеся к группе технологические
а) древесина
б) фторопласт
в) сварочные электроды
г) уголь
д) режущий инструмент
е) клеи
Правильный ответ: в, е

9. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Наиболее широко применяемые металлические проводниковые материалы
а) медь и золото
б) алюминий и сталь
в) медь и алюминий
г) серебро и алюминий
Правильный ответ: в

10. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Химические элементы, которые создают устойчивую электронную оболочку, отдавая электроны, принято называть…
а) галогенами (неметаллы окислители, фтор, хлор, бром, иод, астат)
б) полимерами
в) металлами
г) неметаллами
Правильный ответ: в

11. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Выберите единицу измерения плотности
а) Вт/(м·К)
б) кг/м3
в) Дж/К
г) м3
Правильный ответ: б

12. (ПКС-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
В твердом состоянии энергия взаимодействия частиц, образующих вещество, значительно превышает энергию их теплового движения
а) верно
б) неверно
Правильный ответ: а

13. (ПКС-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
К черным металлам относятся железо и сплавы на его основе (стали и чугуны)

а) верно
б) неверно
Правильный ответ: а

14. (ПКС-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Физические свойства определяют поведение материала при различном ха-рактере внешнего силового воздействия
а) верно
б) неверно
Правильный ответ: б

15. (ПКС-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Кристаллизация - процесс образования и роста (или только роста) одних кри-сталлических зёрен (кристаллитов) поликристалла за счёт других фаз
а) верно
б) неверно
Правильный ответ: б

16. (ПКС-1) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите соответствие между свойствами материалов
1. технологические
2. физические
3. механические
4. химические
а) теплоёмкость
б) ударная вязкость
в) кислотостойкость
г) свариваемость
Правильный ответ: 1-г, 2-а, 3-б, 4-в

17. (ПКС-1) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите соответствие между металлами
1. тугоплавкие
2. тяжелые
3. благородные
4. редкоземельные
5. радиоактивные
а) лантан
б) полоний
в) тантал
г) свинец
д) серебро
Правильный ответ: 1-в, 2-г, 3-д, 4-а, 5-б

18. (ПКС-1) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите соответствие между напряжениями
1. условный предел текучести
2. предел упругости
3. предел прочности
4. предел текучести
а) σт
б) σ0,2
в) σу
г) σв
Правильный ответ: 1-б, 2-в, 3-г, 4-а

19. (ПКС-1) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите соответствие между физическими свойствами
1. плотность
2. теплопроводность
3. удельная электропроводность
4. теплоёмкость
а) Вт/(м·К)
б) кг/м3
в) Дж/К
г) См/м
Правильный ответ: 1-б, 2-а, 3-г, 4-в

20. (ПКС-1) (Высокий уровень, 5 минут)

Установите соответствие между методами измерения твёрдости
1. метод Роквелла
2. метод Шора
3. метод Виккерса
4. метод Бринелля
а) 80А
б) HV
в) HB
г) HRC
Правильный ответ: 1-г, 2-а, 3-б, 4-в

Вариант 2

1. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Выберите существующие типы сплавов:
а) твердые смеси
б) механические смеси
в) интерметаллиды
г) равновесные компоненты
д) химические растворы
е) твердые растворы
Правильный ответ: б, в, е

2. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Максимально возможная растворимость углерода в аустените…
а) 2,14 % С
б) 0,006 % С
в) 0,8 % С
г) 0,025 % С
Правильный ответ: а

3. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Какую кристаллическую решетку имеет гамма-железо?
а) тетрагональную
б) гексагональную плотноупакованную
в) гранецентрированную
г) объёмно-центрированную
Правильный ответ: в

4. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Выберите аллотропные модификации углерода:
а) алмаз
б) графит
в) озон
г) уголь
д) черный фосфор
е) лонсдейлит
Правильный ответ: а, б, г, е

5. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Макроскопически однородная смесь, состоящая из двух или большего числа химических элементов - …
а) система
б) структура
в) фаза
г) сплав
Правильный ответ: г

6. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Выберите самую твердую фазу:
а) феррит
б) перлит
в) аустенит
г) цементит
д) ледебурит
Правильный ответ: г

7. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Укажите виды графита:

а) синтетический
б) химический
в) природный
г) спелевый
д) естественный
Правильный ответ: а, в, г

8. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Температуры, при которых изменяется строение металлов - …
а) температуры плавления
б) критические температуры
в) повышенные температуры
г) критические точки
д) температуры фазовых превращений
Правильный ответ: г, д

9. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Выберите самую прочную фазу:
а) феррит
б) перлит
в) аустенит
г) эвтектоид
д) ледебурит
е) цементит
Правильный ответ: б, г

10. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Сколько атомов образуют гранецентрированную кубическую решетку?
а) 8
б) 9
в) 14
г) 16
д) 15
Правильный ответ: в

11. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Компоненты вступают в химическое взаимодействие при образовании…
а) механических смесей
б) интерметаллидов
в) твердых растворов
г) химических соединений
Правильный ответ: б, г

12. (ПКС-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Система - совокупность фаз, находящихся в равновесии при определённых внешних условиях (давлении, температуре)
а) верно
б) неверно
Правильный ответ: а

13. (ПКС-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Анализ диаграммы состояния позволяет определить режимы термообработки сплавов, необходимые для получения нужных механических, технологических и эксплуатационных свойств
а) верно
б) неверно
Правильный ответ: а

14. (ПКС-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Спелевый графит образуется при полимеризации углерода из газовой фазы (природного газа)
а) верно
б) неверно
Правильный ответ: б

15. (ПКС-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Структурный и фазовый состав железоуглеродистых сплавов изучают на основе диаграммы C-Fe3C
а) верно
б) неверно
Правильный ответ: б

16. (ПКС-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Феррит – твёрдый раствор внедрения углерода в ГЦК Feγ
а) верно
б) неверно
Правильный ответ: б

17. (ПКС-1) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите соответствие между металлами и кристаллическими решетками
1. альфа-железо
2. гамма-железо
3. цинк
4. индий
а) ГПУ
б) тетрагональная
в) ГЦК
г) ОЦК
Правильный ответ: 1-г, 2-в, 3-а, 4-б

18. (ПКС-1) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите соответствие между температурами в соответствии с кривой охлаждения железа
1. магнитное превращение
2. температуру кипения
3. изменение кристаллической решетки Feα в Feγ
4. температура плавления
5. изменение кристаллической решетки Feγ в Feα
а) 1539 оС
б) 2862 оС
в) 1400 оС
г) 910 оС
д) 768 оС
Правильный ответ: 1-д, 2-б, 3-в, 4-а, 5-г

19. (ПКС-1) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите соответствие
1. цементит
2. феррит и аустенит
3. перлит и ледебурит
а) твердые растворы
б) механические смеси
в) химические соединения
Правильный ответ: 1-в, 2-а, 3-б

20. (ПКС-1) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите соответствие согласно диаграмме железо-цементит
1. линия солидус
2. линия ликвидус
3. изменение растворимости углерода в аустените
4. линия эвтектоидного превращения
а) ES
б) AECF
в) ACD
г) PSK
Правильный ответ: 1-б, 2-в, 3-а, 4-г

Вариант 3

1. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Какая из перечисленных сталей имеет обозначение Ст3кп:
а) литейная углеродистая
б) углеродистая конструкционная обыкновенного качества
в) легированная
г) качественная углеродистая конструкционная
д) нержавеющая
е) автоматная
Правильный ответ: б

2. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Из каких фаз (или какой фазы) состоит структура эвтектоидной стали?

а) из феррита и перлита
б) из перлита и цементита
в) из аустенита
г) из перлита
д) из ледебурита
Правильный ответ: г

3. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Какие различают стали в зависимости от степени раскисления?
а) спокойные
б) кипящие
в) кислые
г) полуспокойные
д) окисленные
Правильный ответ: а, б, г

4. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Сталь – это сплав железа с углеродом с содержанием углерода …
а) до 0,8 %
б) до 2,14 %
в) от 0,8 до 4,3 %
г) от 4,3 до 6,67 %
д) от 0 до 6,67 %
Правильный ответ: б

5. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Какой тип производства стали не требует топлива для работы?
а) мартеновский
б) конвертерный
в) электросталеплавильный
г) плазменный
Правильный ответ: б, в

6. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
К какой группе качества относятся перечисленные марки сталей: Ст3Гсп, Ст6пс?
а) обыкновенного качества
б) качественные
в) высококачественные
г) особовысококачественные
д) сверхвысококачественные
Правильный ответ: а

7. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Элементы, вводимые в расплав для удаления растворенного кислорода - …
а) модификаторы
б) раскислители
в) легирующие добавки
г) окислители
д) флюсы
е) растворители
Правильный ответ: б

8. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Вредными примесями в сталях являются …
а) сера
б) фосфор
в) углерод
г) кремний
д) марганец
е) кислород
Правильный ответ: а, б, е

9. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Наличие какой фазы в структуре углеродистой стали определяет ее прочность?
а) феррита
б) перлита
в) аустенита
г) цементита

д) ледебурита
Правильный ответ: б

10. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Раскисление металлов - процесс удаления из расплава …
а) серы
б) фосфора
в) углерода
г) марганца
д) кислорода
Правильный ответ: д

11. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Каково содержание углерода в стали марки Ст2сп?
а) 2 %
б) 0,06–0,12 %
в) 0,38–0,49 %
г) 0,09–0,15 %
д) 20 %
Правильный ответ: г

12. (ПКС-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Отрицательное влияние серы связано с тем, что она вызывает красноломкость стали
а) верно
б) неверно
Правильный ответ: а

13. (ПКС-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Спокойная сталь раскисляется кремнием, марганцем и фосфором
а) верно
б) неверно
Правильный ответ: б

14. (ПКС-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Содержание углерода в стали У10А составляет 0,95-1,09 %
а) верно
б) неверно
Правильный ответ: а

15. (ПКС-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
В доэвтектоидных сталях с уменьшением доли феррита и ростом присутствия перлита растут показатели прочности и пластичность, а ударная вязкость и твер-дость значительно уменьшаются
а) верно
б) неверно
Правильный ответ: б

16. (ПКС-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Инструментальные стали наряду с высоким сопротивлением деформированию должны быть твердыми и износостойкими, поэтому в их составе количество углерода не превышает 0,7 %.
а) верно
б) неверно
Правильный ответ: б

17. (ПКС-1) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите соответствие сталей
1. доэвтектоидная
2. заэвтектоидная
3. эвтектоидная
а) содержание углерода 0,8 %
б) содержание углерода от 0,02 до 0,8 %
в) содержание углерода от 0,8 до 2,14 %
Правильный ответ: 1-б, 2-в, 3-а

18. (ПКС-1) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите соответствие сталей
1. особовысококачественные
2. качественные
3. высококачественные

4. обыкновенного качества
а) серы до 0,04 %, фосфора до 0,035 %
б) серы не более 0,05 %, фосфора до 0,04 %
в) серы до 0,015 %, фосфора до 0,025 %
г) серы до 0,025 %, фосфора до 0,025 %
Правильный ответ: 1-в, 2-а, 3-г, 4-б

19. (ПКС-1) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите соответствие между классификацией и маркировкой углеродистых сталей
1. качественная углеродистая конструкционная
2. углеродистая инструментальная качественная
3. углеродистая конструкционная обыкновенного качества
4. углеродистая инструментальная высококачественная
а) У8
б) Ст5сп
в) У12А
г) 40
Правильный ответ: 1-г, 2-а, 3-б, 4-в

20. (ПКС-1) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите соответствие между свойствами и обозначениями металлов
1. твёрдость
2. относительное удлинение
3. предел прочности
4. относительное сужение
5. ударная вязкость
а) σв
б) НВ
в) δ
г) KCU
д) ψ
Правильный ответ: 1-б, 2-в, 3-а, 4-д, 5-г

Вариант 4

1. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
В каких марках буква «Ш» указывает на то, что сталь подшипниковая:
а) 30ХГС-Ш
б) ШХ20ГС
в) 8ХГ-Ш
г) ЧН19Х3Ш
д) ШХ15
е) 58пп
Правильный ответ: б, д

2. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Графитизирующими элементами являются …
а) сера
б) кислород
в) кремний
г) марганец
д) углерод
е) железо
ё) азот
Правильный ответ: в, д

3. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
В каких марках буква «А» указывает на то, что сталь высококачественная:
а) 30ХГСА
б) А40Г
в) У12А
г) 20Х2АН4
д) АС12ХН
е) А-I(А240)
Правильный ответ: а, в

4. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Для изготовления режущего и измерительного инструмента применяют стали марок:

а) 30Л
б) 58 пп
в) У13А
г) Ст5сп
д) Р6М5
е) 12Х17
Правильный ответ: в, д

5. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Легирование подразделяют на:
а) металлургическое
б) литейное
в) поверхностное
г) конвертерное
д) внутреннее
е) специальное
Правильный ответ: а, в

6. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Цифра «2» в марке стали 10ХГ2СД указывает, что содержание …
а) углерода 0,2 %
б) кремния 2 %
в) марганца 2 %
г) кремния 0,2 %
д) марганца 0,2 %
Правильный ответ: в

7. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Повышение устойчивости стали против коррозии возможно за счет образования …
а) защитной плёнки окислов
б) непрерывного ряда твердых растворов
в) карбидной фазы на поверхности
г) образования многофазных структур
Правильный ответ: а

8. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Основной легирующий элемент нержавеющей стали …
а) Si
б) Mn
в) C
г) Cr
д) Cu
е) Fe
Правильный ответ: г

9. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Стойкость к коррозии при высоких температурах в сильно агрессивных средах - …
а) коррозионная стойкость
б) красностойкость
в) жаростойкость
г) хладостойкость
д) жаропрочность
Правильный ответ: в

10. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Какие наименования марок стали имеют 4 категории по хладостойкости?
а) Вр-I
б) С375-I
в) С345-I
г) А-I(А240)
д) С440Д
Правильный ответ: б, в

11. (ПКС-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Цифры, приводимые в начале марки легированных конструкционных сталей, указывают среднее содержание углерода в сотых долях процента
а) верно
б) неверно

Правильный ответ: а

12. (ПКС-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Цифра 6 в марке стали Р6М5 указывает на содержание вольфрама в процентах
а) верно
б) неверно
Правильный ответ: а

13. (ПКС-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
S-NiCr20-3 – высоконикелевый чугун с пластинчатым графитом
а) верно
б) неверно
Правильный ответ: б

14. (ПКС-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Характерной особенностью автоматных сталей является повышенное содержание серы и фосфора
а) верно
б) неверно
Правильный ответ: а

15. (ПКС-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Цифры в строительных сталях (С235, С590) обозначают предел прочности проката
а) верно
б) неверно
Правильный ответ: б

16. (ПКС-1) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите соответствие легированных сталей
1. высоколегированные
2. низколегированные
3. легированные
а) содержание не более 2,5 % легирующих элементов
б) от 2,5 до 10 % легирующих элементов
в) более 10 % легирующих элементов
Правильный ответ: 1-в, 2-а, 3-б

17. (ПКС-1) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите соответствие между качеством и марками легированных сталей
1. конструкционная высококачественная
2. инструментальная высококачественная
3. конструкционная особовысококачественная
4. конструкционная качественная
а) 30ХГС-Ш
б) 30ХГСА
в) 30ХГС
г) ХВГ
Правильный ответ: 1-б, 2-г, 3-а, 4-в

18. (ПКС-1) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите соответствие между обозначениями легирующих элементов в марках сталей
1. бор
2. алюминий
3. кремний
4. марганец
5. ванадий
а) Ф
б) Г
в) Р
г) Ю
д) С
Правильный ответ: 1-в, 2-г, 3-д, 4-б, 5-а

19. (ПКС-1) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите соответствие между марками легированных сталей и средним со-держанием углерода
1. Х12МФ
2. 9Г2Ф
3. 40ХГНМ
4. 09Г2С

а) 0,4 %
б) 0,09 %
в) больше 1 %
г) 0,9 %
Правильный ответ: 1-в, 2-г, 3-а, 4-б

20. (ПКС-1) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите соответствие автоматных сталей
1. сернистые
2. селеносодержащие
3. свинцовосодержащие
4. кальцийсодержащие
а) АС14
б) А11
в) А35Е
г) АЦ20
Правильный ответ: 1-б, 2-в, 3-а, 4-г

Ключи

Вариант 1

№ вопроса	ответ
1.	г
2.	б, г
3.	в
4.	б
5.	а, в, г
6.	в, д
7.	б
8.	в, е
9.	в
10.	в
11.	б
12.	а
13.	а
14.	б
15.	б
16.	1-г, 2-а, 3-б, 4-в
17.	1-в, 2-г, 3-д, 4-а, 5-б
18.	1-б, 2-в, 3-г, 4-а
19.	1-б, 2-а, 3-г, 4-в
20.	1-г, 2-а, 3-б, 4-в

Вариант 2

№ вопроса	ответ
1.	б, в, е
2.	а
3.	в
4.	а, б, г, е
5.	г
6.	г
7.	а, в, г
8.	г, д
9.	б, г
10.	в
11.	б, г
12.	а
13.	а
14.	б
15.	б
16.	б
17.	1-г, 2-в, 3-а, 4-б
18.	1-д, 2-б, 3-в, 4-а, 5-г
19.	1-в, 2-а, 3-б
20.	1-б, 2-в, 3-а, 4-г

Вариант 3

№ вопроса	ответ
1.	б
2.	г
3.	а, б, г
4.	б
5.	б, в
6.	а
7.	б
8.	а, б, е
9.	б
10.	д
11.	г
12.	а
13.	б
14.	а
15.	б
16.	б
17.	1-б, 2-в, 3-а
18.	1-в, 2-а, 3-г, 4-б
19.	1-г, 2-а, 3-б, 4-в
20.	1-б, 2-в, 3-а, 4-д, 5-г

Вариант 4

№ вопроса	ответ
1.	б, д
2.	в, д
3.	а, в
4.	в, д
5.	а, в
6.	в
7.	а
8.	г
9.	в
10.	б, в
11.	а
12.	а
13.	б
14.	а
15.	б
16.	1-в, 2-а, 3-б
17.	1-б, 2-г, 3-а, 4-в
18.	1-в, 2-г, 3-д, 4-б, 5-а
19.	1-в, 2-г, 3-а, 4-б
20.	1-б, 2-в, 3-а, 4-г

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура зачета.

«Зачтено» выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

«Не зачтено» выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачёт в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции. В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении

рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям. На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ. Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению. Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям. Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа. Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий. Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере. В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д. Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Материаловедение

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная механика и материаловедение**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Мелентьев С.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	52	52	52	52
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	56	56	56	56
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов представления о функциональной взаимосвязи материала и конструкции определяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения, долговечности и условий эксплуатации конструкций, а также изучение составов, структуры и технологических основ получения материалов с заданными функциональными свойствами с использованием природного и техногенного сырья и изучение методов контроля качества материалов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен демонстрировать способность решать задачи, относящиеся к профессиональной
2.1.2	деятельности, используя основные законы естественнонаучных и общеинженерных дисциплин, правила
2.1.3	построения технических схем и чертежей, а также способность проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Детали машин и основы конструирования
2.2.2	Технология конструкционных материалов
2.2.3	Эксплуатационные свойства автомобилей
2.2.4	Автомобильные двигатели
2.2.5	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.6	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.1: Владеет знаниями конструкций двигателей автомобилей и навыками анализа их особенностей
Знать:
Знает конструкции двигателей автомобилей
Уметь:
Умеет анализировать особенности конструкций двигателей автомобилей
Владеть:
Владеет навыками анализа особенностей конструкций двигателей автомобилей

ПКС-1.3: Владеет знаниями конструкций трансмиссий автомобилей и навыками анализа их особенностей
Знать:
Знает конструкции трансмиссий автомобилей
Уметь:
Умеет анализировать особенности конструкций трансмиссий автомобилей
Владеть:
Владеет навыками анализа особенностей конструкций трансмиссий автомобилей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знает конструкции двигателей автомобилей	
Знает конструкции трансмиссий автомобилей	
3.2	**Уметь:**
Умеет анализировать особенности конструкций двигателей автомобилей	
Умеет анализировать особенности конструкций трансмиссий автомобилей	
3.3	**Владеть:**
Владеет навыками анализа особенностей конструкций двигателей автомобилей	
Владеет навыками анализа особенностей конструкций трансмиссий автомобилей	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Гидравлический и пневматический приводы

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Строительные и дорожные машины**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель освоения учебной дисциплины заключается в выдаче основы знаний в
1.2	области теории гидропневмопривода и их практическом применении. Приобретенные знания и
1.3	практические навыки необходимы для дальнейшего изучения спеиальных дисциплин и
1.4	практической деятельности по специальности, а также:
1.5	- ознакомить с основными положениями теории гидропневмопривода и практическом
1.6	применении полученных знаний;
1.7	- обучить методике расчетов гидро- и пнемоприводов;
1.8	- научить составлению и умению принципиальных пневматических и гидравлических
1.9	схем;
1.10	- ознакомить с основными нормативными документами (ГОСТами и др.) по
1.11	проектированию гидропневмосистем;
1.12	- познакомить студентов с основными научно-техническими проблемами и
1.13	перспективами развития гидро- и пневмоприводов мобильных машин, современными
1.14	техническими разработками в области гидропневмосистем

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-1.3: Владеет знаниями конструкций трансмиссий автомобилей и навыками анализа их особенностей	
Знать:	
Уровень 1	конструкции трансмиссий автомобилей
Уметь:	
Уровень 1	применять методы анализа конструкций трансмиссий автомобилей
Владеть:	
Уровень 1	навыками анализа особенностей конструкций трансмиссий автомобилей

УК-3.1: Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели	
Знать:	
Уровень 1	Определение стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
Уметь:	
Уровень 1	Определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели
Владеть:	
Уровень 1	Определением стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели

УК-3.2: Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи	
Знать:	
Уровень 1	О взаимодействие с другими членами команды для достижения поставленной задачи
Уметь:	
Уровень 1	Взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленной задачи
Владеть:	
Уровень 1	Взаимодействием с другими членами команды для достижения поставленной задачи

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	
Знать:	
Уровень 1	Формулировку в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Уметь:	
Уровень 1	Формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Владеть:	
Уровень 1	Формулировкой в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
Знать:	
Уровень 1	Оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся

	условия, ресурсы и ограничения
Владеть:	
Уровень 1	Выбором оптимального способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные законы гидравлики, общее устройство и работу систем гидропривода
3.2	**Уметь:**
3.2.1	1 Использовать полученные знания и умения в решении конкретных задач по гидравлике
3.2.2	2 Применять методы обеспечения работоспособности и эффективности гидравлических систем
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеть опытом работы с гидравлическими системами и оборудованием

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Пневмопривод. Газ как рабочее тело пневмопривода. Истечение газа из резервуара.

2. Газ – рабочее тело для?
а) гидропривода; б) пневмопривода; в) следящего привода.

3. Баллон объемом V0, заполненный сжиженным газом, нагрелся на солнце до температуры t.
На сколько повысилось бы давление газа внутри баллона, если бы он был абсолютно жесткий?
Начальная температура t0. Модуль объемной упругости газа принять равным E, коэффициент температурного расширения βt.

4. Назначение пневмопривода?
а) приведение в движение механизмов и машин;
б) передача энергии рабочим органам и механизмам;
в) приведение в движение механизмов и машин с помощью газа;
г) приведение в движение механизмов и машин с помощью газа под давлением.

5. Особенность пневматических цилиндров заключается в следующем?
а) в накоплении потенциальной энергии;
в) в плавной безударной работе.
б) в накоплении кинетической энергии;

6. Как называется машина, предназначенная для сжатия и перемещения газов, в которых подведенная механическая энергия преобразуется в энергию потока газа?
а) пневмоцилиндр; б) пневмоаппарат; в) компрессор; г) гидронасос.

7. Какой _____тип устройств изображен на рисунках?
а) гидроаккумулятор, б) пневмоаккумулятор, в) гидропневмоаккумулятор.

8. Как называется машина, предназначенная для сжатия и перемещения газов, в которых подведенная механическая энергия преобразуется в энергию потока газа?
а) пневмоцилиндр; б) пневмоаппарат; в) компрессор; г) гидронасос.

9. Приведение в движение механизмов и машин с помощью газа под давлением?
а) назначение гидропривода; б) назначение пневмопривода;
в) назначение следящего привода.

10. Какие параметры относятся к основным для объемных гидромашин?
1. Число оборотов входного вала объемной гидромашины.
2. Крутящий момент на входном (выходном) валу гидромашин.
3. Рабочий объем гидронасоса и давление.
4. Расход жидкости на утечки.
5. Мощность, затрачиваемая на механические потери.

11. Как расположены поршни относительно оси вращения ротора в аксиально-поршневом насосе?:

а) ось вращения ротора перпендикулярна осям поршней;
б) ось вращения ротора перпендикулярна осям поршней или составляет с ними угол более
450; в) ось вращения ротора параллельна осям поршней или составляет с ними угол менее 450;
г) ось вращения ротора параллельна осям поршней

12. На каком рисунке изображен шестеренный насос?
а) б) в) г)

13. Изображение какого гидроаппарата приведено на рисунке?
а) дроссель; б) предохранительный клапан,
в) предохранительный клапан, г) обратный клапан,
д) гидрораспределитель

14. Каким из гидроаппаратов можно изменять направление перемещения штока гидроцилиндра
в гидроприводе возвратно-поступательного движения?
а)Предохранительным клапаном.
б) Распределителем.
в) Делителем потока.
г) Гидрозамком.
д) Обратным клапаном.

15. Какие гидроаппараты относятся к регулирующим?
а)Обратный клапан.
б)Гидрозамок
в)Дроссель
г)Фильтры и гидролинии
д)Направляющий гидрораспределитель__

16. По каким параметрам выбирается насос объемного гидропривода?
а) рабочему объему и максимальному давлению;
б) номинальной мощности;
в) рабочему объему и номинальному давлению;
г) полному КПД.

17. Как рассчитать теоретическую подачу роторного насоса, зная рабочий объем q и частоту
вращения вала насоса?
а) $Q = q \square n$; б) $Q = q / n$; в) $Q = 2 \square q \square n$; г) об $Q = qn\eta$.

18. Назначение объемного гидропривода.
а) приведение в движение механизмов;
б) передача энергии рабочим органам и механизмам;
в) приведение в движение механизмов и машин с помощью рабочей жидкости;
г) приведение в движение механизмов и машин с помощью рабочей жидкости под давлением.
у звену сообщается движения, не согласованные с перемещением звена управления.

19. Что понимается под номинальным давлением гидромашины?
а) отношение силы к площади;
б) давление в напорной гидролинии в данный момент времени;
в) давление, на которое рассчитывается гидромашина;
г) давление, на котором гидромашина может работать продолжительное время без изменения
параметров, указанных в технической характеристике гидромашины.

20. Что определяется по формуле об $Q = qn\eta$ для роторной гидромашины?
здесь n – частота вращения вала;
а)теоретическая подача (расход) гидромашины;
б) рабочий объем;
в) расход жидкости;
г) действительная подача (расход) гидромашины.

21. Как определяется полезная мощность гидроцилиндра?
а) $N = \Delta p \square Q$;
б) $N = M \square \omega = M \square 2\pi n$;

в) N = F□V;
г) N = F/V.
где Δp – перепад давления;
Q – подача (расход);
M – крутящий момент;
n – частота вращения;
F – усилие;
V – скорость.

22.В чем заключается принцип дроссельного регулирования гидропривода?
а) В том, что вся подача регулируемого насоса поступает в гидродвигатель.
б) В том, что часть подачи нерегулируемого насоса отводится через дроссель или переливной клапан на слив, минуя гидродвигатель.
в) В том, что вся подача нерегулируемого насоса поступает в регулируемый гидродвигатель.
г) В том, что вся подача регулируемого насоса поступает через предохранительный клапан на слив.
д)В том, что вся подача нерегулируемого насоса поступает через дроссель в гидродвигатель.

3.2. Темы письменных работ

Список типовых задач, используемых для курсового проектирования:

1. Расчет гидросистемы автопогрузчика.
2. Построение характеристики насосной установки.
3. Построение характеристики сложного трубопровода.
4. Расчет сложного трубопровода с насосной подачей.

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение - 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Лекционные занятия.
В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.
Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.
Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой - в ходе подготовки к практическим занятиям изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.
7.2 Лабораторные занятия.
Практические и лабораторные занятия позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.
Начиная подготовку к лабораторному занятию, студентам необходимо, прежде всего, изучить конспект лекций, разделы учебников и учебных пособий, чтобы получить общее представление о месте и значении темы в изучаемой дисциплине. Затем следует поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам.
Подготовка к лабораторному занятию включает 2 этапа: первый – организационный; второй - закрепление и углубление теоретических знаний.
На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: - уяснение задания на самостоятельную работу; - подбор рекомендованной литературы; - составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.
Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.
При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. При подготовке к консультации, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия.
7.3 Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от

обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала может выполняться в библиотеке, учебных аудиториях, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Учебный материал дисциплины, предусмотренный рабочим учебным планом для усвоения студентом в процессе самостоятельной работы, выносится на итоговый контроль наряду с учебным материалом, который разрабатывался при проведении учебных занятий. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа студентов осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа студентов в аудиторное время может включать:
- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
Самостоятельная работа студентов во внеаудиторное время может состоять из:
- повторения лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Гидравлический и пневматический приводы

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные и дорожные машины**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Ларионов С.А.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	53	53	53	53
Контактная работа	53,35	53,35	53,35	53,35
Сам. работа	64	64	64	64
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель освоения учебной дисциплины заключается в выдаче основы знаний в
1.2	области теории гидропневмопривода и их практическом применении. Приобретенные знания и
1.3	практические навыки необходимы для дальнейшего изучения спеиальных дисциплин и
1.4	практической деятельности по специальности, а также:
1.5	- ознакомить с основными положениями теории гидропневмопривода и практическом
1.6	применении полученных знаний;
1.7	- обучить методике расчетов гидро- и пнемоприводов;
1.8	- научить составлению и умению принципиальных пневматических и гидравлических
1.9	схем;
1.10	- ознакомить с основными нормативными документами (ГОСТами и др.) по
1.11	проектированию гидропневмосистем;
1.12	- познакомить студентов с основными научно-техническими проблемами и
1.13	перспективами развития гидро- и пневмоприводов мобильных машин, современными
1.14	техническими разработками в области гидропневмосистем

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.1.2	Физика
2.1.3	Инженерная графика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Автомобильные двигатели
2.2.2	Детали машин и основы конструирования
2.2.3	Ремонт автомобилей, восстановление деталей и сборочных единиц
2.2.4	Техническая эксплуатация автомобилей

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.3: Владеет знаниями конструкций трансмиссий автомобилей и навыками анализа их особенностей
Знать:
конструкции трансмиссий автомобилей
Уметь:
применять методы анализа конструкций трансмиссий автомобилей
Владеть:
навыками анализа особенностей конструкций трансмиссий автомобилей

УК-3.1: Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели
Знать:
Определение стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
Уметь:
Определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели
Владеть:
Определением стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели

УК-3.2: Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи
Знать:
О взаимодействие с другими членами команды для достижения поставленной задачи
Уметь:
Взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленной задачи
Владеть:
Взаимодействием с другими членами команды для достижения поставленной задачи

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Знать:

Формулировку в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Уметь:
Формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Владеть:
Формулировкой в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Знать:
Оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Уметь:
Выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Владеть:
Выбором оптимального способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
конструкции трансмиссий автомобилей	
Определение стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	
О взаимодействие с другими членами команды для достижения поставленной задачи	
Формулировку в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	
Оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
3.2	**Уметь:**
применять методы анализа конструкций трансмиссий автомобилей	
Определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели	
Взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленной задачи	
Формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	
Выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
3.3	**Владеть:**
навыками анализа особенностей конструкций трансмиссий автомобилей	
Определением стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	
Взаимодействием с другими членами команды для достижения поставленной задачи	
Формулировкой в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	
Выбором оптимального способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Техническая термодинамика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Теплогазоснабжение и инженерные системы в строительстве**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Обучение студентов правильному пониманию задач, стоящих перед инженерами-бакалаврами при разработке, монтаже и эксплуатации теплотехнических систем с учетом экологической, топливно-энергетической и экономической ситуации в стране, уровня и перспектив развития отрасли в экономике страны; физически обоснованному пониманию сущности термодинамических процессов.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление об основных законах и фундаментальных принципах технической термодинамики, свойствах и процессах изменения состояний рабочих тел, принципах преобразования энергии в тепловых и холодильных машинах.
Уметь:	
Уровень 1	Способен перечислить термодинамические процессы участвующие в конкретных циклах.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет базовыми знаниями для расчета термодинамических и калорических параметров рабочего тела и способен определять работу цикла, количество тепла и коэффициент полезного действия.

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
Знать:	
Уровень 1	Способен рассказать об оптимальном способе решения поставленных задач и использовании полученных знаний для решения инженерных задач, связанных с термодинамическими расчетами с учетом существующих ресурсов и ограничений.
Уметь:	
Уровень 1	Способен выбирать оптимальный способ решения поставленных задач и использовать полученные знания для решения инженерных задач, связанных с термодинамическими расчетами с учетом существующих ресурсов и ограничений.
Владеть:	
Уровень 1	Имеет навык применения базовых законов термодинамики для решения задач профессиональной деятельности, способен провести анализ полученных результатов и сделать выводы, представить результаты расчета, оформить их в виде отчета.

УК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Уровень 1	Студент сможет рассказать о классификации термодинамических процессах в тепловых машинах.
Уметь:	
Уровень 1	Способен применять системный подход для решения поставленных задач профессиональной деятельности, связанных с термодинамическими расчетами различных циклов тепловых и холодильных машин.
Владеть:	
Уровень 1	Студент сможет проводить расчеты термодинамических характеристик процессов, протекающих в конкретных технических устройствах, связанных с теплотехническими системами, по существующим методикам с использованием справочной литературы.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Имеет представление об основных законах и фундаментальных принципах технической термодинамики, свойствах и процессах изменения состояний рабочих тел, принципах преобразования энергии в тепловых и холодильных машинах.
3.1.2	Студент сможет рассказать о классификации термодинамических процессах в тепловых машинах.
3.1.3	Способен рассказать об оптимальном способе решения поставленных задач и использовании полученных знаний для решения инженерных задач, связанных с термодинамическими расчетами с учетом существующих ресурсов и ограничений.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способен применять системный подход для решения поставленных задач профессиональной деятельности, связанных с термодинамическими расчетами различных циклов тепловых и холодильных машин.
3.2.2	Способен выбирать оптимальный способ решения поставленных задач и использовать полученные знания для решения инженерных задач, связанных с термодинамическими расчетами с учетом существующих ресурсов и ограничений.
3.2.3	Способен перечислить термодинамические процессы участвующие в конкретных циклах.

3.3	**Владеть:**
3.3.1	Студент сможет проводить расчеты термодинамических характеристик процессов, протекающих в конкретных технических устройствах, связанных с теплотехническими системами, по существующим методикам с использованием справочной литературы.
3.3.2	Владеет базовыми знаниями для расчета термодинамических и калорических параметров рабочего тела и способен определять работу цикла, количество тепла и коэффициент полезного действия.
3.3.3	Имеет навык применения базовых законов термодинамики для решения задач профессиональной деятельности, способен провести анализ полученных результатов и сделать выводы, представить результаты расчета, оформить их в виде отчета.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Текущий контроль успеваемости подразумевает контроль решения задач на практических занятиях:

– Термодинамика идеального газа;

– Термодинамический анализ работы двигателей внутреннего сгорания и тепловых машин. Анализ работы компрессоров;

– Холодильные установки.

Для промежуточной аттестации используется контроль индивидуальных практико-ориентированных заданий. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. В билет для зачета включено два теоретических вопроса.

Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся:

1. Основные понятия технической термодинамики, параметры и уравнения состояния, термодинамический процесс.
Краткий ответ: Техническая термодинамика изучает закономерности взаимного превращения теплоты и механической работы, а также свойства рабочих тел, участвующих в энергетических процессах. Основными понятиями являются термодинамическая система, окружающая среда и рабочее тело. Система может быть открытой, если она обменивается с окружающей средой веществом и энергией, закрытой, если передаёт только энергию, и изолированной, если обмен отсутствует.
Состояние рабочего тела характеризуется термодинамическими параметрами. К основным относятся абсолютная температура T, давление p, объём V, удельный объём v, плотность ρ, внутренняя энергия u, энтальпия h и энтропия s. Интенсивные параметры, например температура и давление, не зависят от массы вещества, а экстенсивные, такие как объём и внутренняя энергия, зависят от количества вещества.
Связь между параметрами выражается уравнением состояния. Для идеального газа оно записывается как
$pV = mRT$
или для единицы массы:
$pv = RT$,
где m — масса газа, R — удельная газовая постоянная. Для реальных газов применяются более сложные уравнения, учитывающие взаимодействие молекул и их собственный объём.
Термодинамический процесс — это переход системы из одного равновесного состояния в другое вследствие теплообмена, совершения работы или изменения внешних условий. Различают изохорный (V=const), изобарный (p=const), изотермический (T=const), адиабатный (Q=0) и политропный процессы. Их анализ основан на первом и втором началах термодинамики и позволяет рассчитывать теплоту, работу и изменение параметров рабочего тела.

2. Первый закон термодинамики и его аналитические выражения.
Краткий ответ: Первый закон термодинамики выражает закон сохранения и превращения энергии применительно к тепловым процессам. Подведённая к термодинамической системе теплота расходуется на изменение её внутренней энергии и на совершение системой работы против внешних сил. Энергия не возникает и не исчезает, а только переходит из одной формы в другую.
Для закрытой системы аналитическое выражение первого закона имеет вид:
$\delta Q = dU + \delta A$,
где δQ — элементарное количество подведённой теплоты, dU — изменение внутренней энергии, а δA — элементарная работа системы. Для конечного процесса формула записывается как:
$Q = \Delta U + A$.
Если рассматривается единица массы рабочего тела, используют удельные величины: $\delta q = du + \delta l$.
В равновесном процессе изменения объёма элементарная работа расширения равна $\delta A = p\,dV$, поэтому первый закон принимает вид:
$\delta Q = dU + p\,dV$.
С учётом энтальпии $H = U + pV$ его можно преобразовать:
$\delta Q = dH - V\,dp$.

При постоянном объёме работа расширения отсутствует и $QV = \Delta U$, а при постоянном давлении подведённая теплота равна изменению энтальпии: $Qp = \Delta H$.
Для открытой проточной системы в стационарном режиме первый закон записывается как уравнение энергии потока:

q-ltex =(h2 – h1)+c2^2-c1^2/2+g(z2 –z1),
где ltex — техническая работа, h — удельная энтальпия, c — скорость потока, z — высота. Это выражение используется при расчёте турбин, компрессоров, теплообменников и других теплоэнергетических установок.

3. Внутренняя энергия и энтальпия идеального газа.
Краткий ответ: Внутренняя энергия идеального газа U представляет собой сумму кинетических энергий хаотического теплового движения всех его молекул. Ключевой особенностью модели идеального газа является пренебрежение потенциальной энергией взаимодействия между частицами, так как предполагается отсутствие сил межмолекулярного притяжения и отталкивания на расстоянии. В соответствии с законом Джоуля, внутренняя энергия такого газа зависит исключительно от абсолютной температуры T и не меняется при изотермическом изменении объема или давления.
Для количественной оценки этой зависимости используется формула U = n Cv T, где n — количество вещества в молях, а Cv — молярная теплоемкость при постоянном объеме. Величина внутренней энергии напрямую определяется числом степеней свободы молекулы: для одноатомного газа она составляет 3/2RT (только поступательное движение), тогда как у двух- и многоатомных газов к ней добавляются вклады от вращательных и колебательных движений. Любое изменение состояния системы описывается первым началом термодинамики: ΔU = Q + A', где подводимое тепло расходуется на увеличение внутренней энергии и совершение системой работы против внешних сил.
Энтальпия H вводится как полная энергия расширенной системы и определяется через внутреннюю энергию соотношением H = U + pV. Произведение давления на объем pV отражает работу, которую необходимо затратить системе только для того, чтобы занять свой объем в окружающей среде. Для изобарных процессов (p = const), которые наиболее часто встречаются в технике и природе, изменение энтальпии строго равно количеству подведенного тепла: ΔH = Qp.
Подставив уравнение состояния идеального газа (pV = nRT) в определение энтальпии, получаем зависимость H = U + nRT = n(Cv + R)T = nCpT. Таким образом, подобно внутренней энергии, энтальпия идеального газа также является функцией только температуры. Разность ее изменений при нагревании на одну и ту же величину в процессах при постоянном давлении и объеме всегда равна работе расширения: ΔH – ΔU = Δ(pV) = nRΔT. Это фундаментальное различие объясняет физический смысл теплоты сгорания и широко применяется в химической термодинамике и теплотехнических расчетах.
4. Второй закон термодинамики, энтропия, T-s-диаграмма.
Краткий ответ: Второй закон термодинамики определяет направление самопроизвольных тепловых процессов и возможность преобразования теплоты в работу. Теплота самостоятельно переходит только от более нагретого тела к менее нагретому, а её полное превращение в работу в циклическом процессе невозможно. Поэтому для работы теплового двигателя необходимы источник теплоты, рабочее тело и холодильник, которому передаётся часть энергии. Энтропия (S) — функция состояния, характеризующая направление и необратимость термодинамических процессов. Для обратимого процесса её изменение определяется выражением
dS = δQобр/T,
а для единицы массы — ds = δqобр/T. В изолированной системе энтропия не уменьшается: при обратимых процессах она остаётся постоянной, а при необратимых возрастает. Это положение является одной из основных аналитических формулировок второго закона термодинамики.
T-s -диаграмма изображает изменение состояния рабочего тела в координатах «абсолютная температура T — удельная энтропия s». Площадь под кривой обратимого процесса численно равна удельному количеству теплоты:
q=∫T ds.
Изотермический процесс изображается горизонтальной линией, а обратимый адиабатный, или изоэнтропный, — вертикальной. T-s -диаграмма удобна для анализа циклов тепловых двигателей, холодильных машин, турбин и компрессоров. Площадь замкнутого обратимого цикла на ней соответствует результирующей теплоте цикла, которая по первому закону равна его полезной работе. Диаграмма также позволяет наглядно оценивать теплоподвод, теплоотвод и потери, вызванные необратимостью процессов.

5. Энтропия идеального газа.
Краткий ответ: Энтропия S в термодинамике идеального газа является функцией состояния, которая количественно характеризует степень неупорядоченности системы и необратимость протекающих в ней процессов. В отличие от внутренней энергии или энтальпии, которые для идеального газа зависят только от абсолютной температуры, изменение энтропии определяется двумя независимыми параметрами — как температурой, так и объемом (или давлением). Физический смысл этого заключается в том, что при расширении газа возрастает число доступных микросостояний: молекулы получают больше пространства для хаотического движения, что увеличивает статистическую вероятность данного макросостояния.
Математически дифференциал энтропии для обратимых процессов выражается через первое начало термодинамики как dS = (dU + pdV)/T. Для одного моля идеального газа, подставив уравнение состояния pV=RT и выражение для изменения внутренней энергии dU = C_v dT, получаем фундаментальное соотношение: dS = Cv dT/T + R dV/V. Интегрирование этого выражения позволяет вычислить изменение энтропии при переходе из начального состояния (T1, V1) в конечное T2, V2. Важно подчеркнуть, что результат интегрирования не зависит от пути перехода между состояниями, подтверждая статус энтропии как функции состояния.
Для практических расчетов часто используют формулы, связывающие энтропию с давлением или комбинацией параметров. Например, при переходе к температуре и давлению формула принимает вид ΔS = Cp ln(T2/T1 – Rln(p2/p1, где Cp — теплоемкость при постоянном давлении. Анализ этих выражений наглядно демонстрирует второе начало термодинамики: в адиабатном обратимом процессе (Δ Q = 0) энтропия остается постоянной (ΔS = 0, процесс изоэнтропийный), тогда как при наличии трения, теплопроводности или свободного расширения (процесс Гей-Люссака) она всегда возрастает (ΔS > 0).
Согласно третьему началу термодинамики (теореме Нернста), энтропия индивидуального кристаллического вещества стремится к нулю при приближении температуры к абсолютному нулю. Это задает точку отсчета на абсолютной шкале энтропии, позволяя рассчитывать ее абсолютные значения, а не только изменения. Данное свойство лежит в основе

методов химической термодинамики, например, для предсказания направления самопроизвольных реакций по изменению энергии Гиббса.

6. Круговые термодинамические процессы (прямые и обратные циклы). Цикл Карно. Термический КПД цикла.
Краткий ответ: Круговым термодинамическим процессом, или циклом, называют совокупность процессов, после которых рабочее тело возвращается в исходное состояние. Поэтому изменение его внутренней энергии за цикл равно нулю, а полученная системой теплота преобразуется в работу. В прямом цикле работа, совершаемая рабочим телом, больше затраченной: такие циклы используются в тепловых двигателях. В обратном цикле внешняя работа затрачивается на перенос теплоты от холодного источника к горячему, что лежит в основе холодильных машин и тепловых насосов.
Цикл Карно — идеальный обратимый цикл, осуществляемый между нагревателем с температурой T_1 и холодильником с температурой T_2. Он состоит из двух изотермических и двух адиабатных процессов. При изотермическом расширении рабочее тело получает теплоту Q_1, затем адиабатно расширяется; после этого оно изотермически сжимается, отдавая холодильнику теплоту Q_2, и адиабатно возвращается в первоначальное состояние.
Термический КПД прямого цикла показывает, какая часть подведённой теплоты превращается в полезную работу:
$\eta t = L_ц/Q1 = Q1 – Q2/Q1 = 1 – Q2/Q1$.
Для обратимого цикла Карно он равен
$\eta Карно = 1 – T2/T1$,
где температуры выражаются только в кельвинах.
КПД Карно зависит лишь от температур нагревателя и холодильника и не зависит от свойств рабочего тела. Он является максимально возможным КПД для любой тепловой машины, работающей в тех же температурных пределах. Повысить его можно увеличением температуры нагревателя или снижением температуры холодильника, однако достичь КПД, равного единице, невозможно, поскольку для этого потребовалась бы температура холодильника 0 К.

7. Теплоемкость: определение ср и cv и связь между ними.
Краткий ответ: Теплоёмкость — это количество теплоты, которое необходимо подвести к единице количества вещества (массе, объёму или числу молей), чтобы изменить его температуру на один градус. В термодинамике газов решающее значение имеет характер процесса подвода теплоты. В связи с этим различают изобарную теплоёмкость ср (при постоянном давлении) и изохорную теплоёмкость cv (при постоянном объёме).
Различие между ср и cv объясняется первым законом термодинамики. При постоянном объёме (V=const) работа расширения не совершается, поэтому вся подводимая теплота идёт исключительно на увеличение внутренней энергии газа: $du = cv\,dT$. При постоянном давлении (p=const) подводимое тепло расходуется не только на нагрев рабочего тела, но и на совершение работы против внешних сил, поэтому ср всегда больше cv, а изменение энтальпии выражается как $dh = cp\,dT$.
Связь между массовыми изобарной и изохорной теплоёмкостями идеального газа описывается уравнением (формулой) Майера:
$cp – cv = R$,
где R — удельная газовая постоянная. Для мольных теплоёмкостей это отношение имеет вид $Cp – Cv = R_μ$, где $R_μ \approx 8{,}314$ Дж/(моль•К) — универсальная газовая постоянная. Отношение теплоёмкостей называется показателем адиабаты (или коэффициентом Пуассона):
$k = cp/cv$.
Значения теплоёмкостей и показателя адиабаты зависят от атомности молекул газа и температуры. Для одноатомных газов (гелий, аргон) ($k \approx 1{,}67$), для двухатомных (азот, кислород, воздух при нормальных условиях) ($k \approx 1{,}40$), а для многоатомных (углекислый газ, водяной пар) ($k \approx 1{,}33$). Знание ср и cv необходимо для расчёта процессов нагрева, сжатия и расширения в компрессорах, турбинах, двигательных установках и теплообменных аппаратах.

8. Понятие термодинамического процесса.
Краткий ответ: Термодинамический процесс представляет собой непрерывную последовательность состояний, через которые проходит физическая система при переходе из начального равновесного состояния в конечное. В макромире он описывается изменением макроскопических параметров — давления p, объема V и температуры T. Чтобы такой переход можно было анализировать классическими методами термодинамики, он должен быть достаточно медленным: каждое промежуточное состояние системы должно практически не отличаться от равновесного. Такие идеализированные переходы называются квазистатическими.
Все многообразие процессов классифицируется по условиям протекания на несколько фундаментальных типов. Изохорный протекает при постоянном объеме ($\Delta V = 0$), изобарный — при постоянном давлении ($\Delta p = 0$), а изотермический — при неизменной температуре ($\Delta T = 0$). Особое место занимает адиабатный процесс, который происходит без теплообмена с окружающей средой ($Q = 0$); в таком процессе вся совершаемая работа совершается исключительно за счет изменения внутренней энергии газа. Кроме того, выделяют политропные процессы как общий математический случай, описываемый уравнением $pV^n = \text{const}$, частными случаями которого являются все вышеперечисленные типы (например, для изотермы показатель n=1, для адиабаты $n= \gamma$, где γ — показатель адиабаты).
Первое начало термодинамики служит главным инструментом количественного описания любого процесса, связывая подводимое тепло Q, изменение внутренней энергии ΔU и работу расширения или сжатия A: $Q = \Delta U + A$. При этом работа графически интерпретируется как площадь под кривой процесса на диаграмме (p, V), что наглядно объясняет различие энергетических затрат: например, при одинаковом изменении объема работа в изотермическом расширении всегда больше, чем в адиабатном, так как в первом случае системе непрерывно подводится энергия для поддержания температуры. Второе начало термодинамики вводит ограничения на направление этих изменений, постулируя рост энтропии изолированной системы и определяя принципиальную необратимость реальных превращений.
Принципиальное различие проводится между обратимыми и необратимыми процессами. Обратимый процесс является идеализацией, при которой систему можно вернуть в исходное состояние, не вызвав при этом никаких остаточных изменений в окружающей среде. Любой реальный процесс сопровождается трением, теплопередачей при конечной

разности температур или диффузией, что делает его принципиально необратимым и приводит к деградации части энергии в менее организованную форму. Именно поэтому коэффициент полезного действия тепловых машин никогда не достигает теоретического максимума, возможного только в цикле Карно, состоящем из чередования строго обратимых изотермических и адиабатных стадий.

9. Изотермический процесс. Работа для идеального газа.
Краткий ответ: Изотермический процесс — это термодинамическое превращение, протекающее при строго постоянной абсолютной температуре (T = const). Для идеального газа выполнение этого условия напрямую связано с первым началом термодинамики: поскольку внутренняя энергия U зависит только от температуры (ΔU = 0), вся теплота Q, подводимая к системе извне, полностью расходуется на совершение газом внешней работы расширения A. Математически этот баланс записывается как Q = A.
Уравнение состояния такого процесса выводится из уравнения Менделеева — Клапейрона pV = νRT и носит название закона Бойля — Мариотта: давление газа обратно пропорционально его объему pV = const. На диаграмме (p, V) эта зависимость графически отображается в виде гиперболы, называемой изотермой. При изотермическом расширении давление падает по мере увеличения объема, а при сжатии — растет. Важно отметить физический смысл этой кривой: так как температура не меняется, средняя кинетическая энергия молекул остается постоянной, и любое изменение давления обусловлено исключительно частотой их столкновений со стенками сосуда.
Работа для идеального газа в таком процессе вычисляется через интегрирование элементарной работы ΔA = p dV. Подставив выражение для давления из уравнения состояния p = νRT/V, получаем интеграл: A = ∫_V1^V2 νRT/V dV = νRT ln (V2/V1). С учетом уравнения изотермы формулу можно переписать через отношение давлений: A = νRT ln(p1/p2). Здесь знак работы определяется направлением процесса: если газ расширяется (V2 > V1), работа положительна — система тратит энергию на преодоление внешних сил; при сжатии (V2 < V1) работа отрицательна, то есть внешние силы совершают работу над газом.
Поскольку внутренняя энергия идеального газа в ходе процесса остается неизменной, теплообмен играет ключевую роль в поддержании теплового равновесия. Чтобы температура не падала при расширении, систему необходимо непрерывно подогревать, компенсируя потерю энергии на совершение работы. Напротив, при изотермическом сжатии излишки выделяющейся тепловой энергии должны постоянно отводиться во внешнюю среду (например, через стенки термостата), иначе газ неизбежно начнет нагреваться выше заданного значения.

10. Изобарный процесс. Работа для идеального газа.
Краткий ответ: Изобарный процесс — это термодинамическое превращение, протекающее в системе при постоянном давлении (p = const). Согласно закону Гей-Люссака, для идеального газа в таких условиях объем прямо пропорционален абсолютной температуре: V/T = const. На диаграмме (V, T) этот процесс изображается прямой линией, выходящей из начала координат, а на диаграмме (p, V) — горизонтальной прямой. Физически поддержание постоянного давления обычно обеспечивается либо свободным перемещением поршня под действием неизменной внешней нагрузки, либо проведением процесса в открытых системах при атмосферном давлении.
Работа расширения или сжатия для идеального газа вычисляется как интеграл элементарной работы A = ∫p dV. Поскольку давление в изобарном процессе неизменно, оно выносится за знак интеграла, что приводит к максимально простой формуле: A = p(V2 – V1) = p ΔV. Используя уравнение состояния идеального газа pΔV = νR ΔT, выражение для работы можно переписать через изменение температуры: A = νR ΔT, где ν — количество вещества в молях, а R — универсальная газовая постоянная. Работа положительна при расширении (ΔV > 0) и отрицательна при сжатии (ΔV < 0).
Первое начало термодинамики Q = ΔU + A наглядно раскрывает распределение энергии в этом процессе. Подведенное тепло расходуется сразу на две цели: часть его идет на увеличение внутренней энергии (нагрев газа, ΔU = νCv ΔT, а оставшаяся часть полностью превращается в механическую работу против внешних сил A = ν R ΔT. Именно поэтому молярная теплоемкость идеального газа при постоянном давлении всегда больше теплоемкости при постоянном объеме на величину газовой постоянной: Cp = Cv + R. Это соотношение известно как формула Майера. На практике изобарные процессы лежат в основе работы многих тепловых двигателей. Например, рабочий ход паровой или газовой турбины приближенно рассматривается как расширение рабочего тела при почти постоянном давлении перед лопатками ротора. В химии большинство экзотермических и эндотермических реакций проводится в открытых колбах, то есть также в изобарных условиях, что делает расчет теплового эффекта через изменение энтальпии ΔH = Qp стандартным методом термохимических расчетов.

11. Изохорный процесс. Работа для идеального газа.
Краткий ответ: Изохорный процесс представляет собой термодинамическое превращение, протекающее при строго постоянном объеме системы (V = const). Согласно закону Шарля, для идеального газа в таких условиях давление прямо пропорционально абсолютной температуре: p/T = const. На диаграмме (p, T) этот процесс изображается прямой линией, выходящей из начала координат, а на рабочей диаграмме (p, V) — вертикальной прямой. Физически поддержание постоянного объема достигается жесткой фиксацией стенок сосуда или неподвижным поршнем, исключающим любое перемещение границ системы.
Работа расширения или сжатия определяется интегралом A = ∫p dV. Поскольку объем остается неизменным, его дифференциал равен нулю dV = 0, и элементарная работа ΔA = p 0 также обращается в ноль на каждом этапе процесса. Следовательно, полная механическая работа идеального газа в изохорном процессе всегда равна нулю:
A = 0.
Это означает, что система не обменивается энергией с окружающей средой в форме механической работы — газ не расширяется против внешних сил и над ним не совершают работу по сжатию.
Первое начало термодинамики Q = ΔU + A в данном случае значительно упрощается до вида Q = ΔU. Вся теплота, подводимая к газу извне (или отводимая от него), идет исключительно на изменение его внутренней энергии, то есть на нагрев или охлаждение самого вещества. Изменение внутренней энергии рассчитывается как ΔU = n Cv ΔT, где Cv —

молярная теплоемкость при постоянном объеме. Давление при этом изменяется лишь потому, что ускоряющиеся от нагрева молекулы начинают чаще и сильнее ударяться о неподвижные стенки сосуда.
Поскольку теплообмен является единственным каналом изменения состояния, изохорная теплоемкость служит базовой характеристикой структуры молекул газа. Для одноатомного идеального газа она минимальна и составляет 3/2R, так как энергия тратится только на поступательное движение. У двух- и многоатомных газов добавляются вращательные степени свободы (Cv = 5/2R и выше), на которые также расходуется подводимое тепло. В технике процессы, близкие к изохорному мгновенному нагреву, происходят внутри цилиндра двигателя внутреннего сгорания в момент вспышки топливовоздушной смеси при закрытых клапанах.

7. Термодинамика смеси идеальных газов.
Краткий ответ: Смесь идеальных газов — это механическая смесь нескольких газов, не вступающих между собой в химические реакции. Её поведение подчиняется закону Дальтона, согласно которому общее давление смеси p равно сумме парциальных давлений каждого из её компонентов: p = ∑pi. Парциальным давлением компонента называется давление, которое он оказывал бы, если бы один занимал весь объём смеси при той же температуре. Согласно закону Амага, аналогичное соотношение справедливо и для парциальных объёмов: V = ∑Vi.
Состав смеси задаётся массовыми (gi = mi / m) или объёмными (мольными) долями (ri = Vi / V), причём сумма долей всех компонентов равна единице (∑gi = 1, ∑ri = 1). Зная состав, вычисляют кажущуюся (среднюю) молярную массу смеси μсмеси = ∑ri μi и её удельную газовую постоянную:
Rсмеси = ∑gi Ri = Rμ/μсмеси,
где Rμ≈ 8,314 Дж/(моль•К). Это позволяет использовать для смеси стандартное уравнение состояния идеального газа: pV = m Rсмеси T.
Термодинамические свойства смеси (внутренняя энергия, энтальпия, энтропия и теплоёмкость) обладают свойством аддитивности — они складываются из соответствующих величин отдельных компонентов. Так, изобарная и изохорная массовые теплоёмкости смеси определяются по формулам:
cp,смеси = ∑gi cp,i, cv,смеси = ∑gi cv,i.
Если состав задан объёмными долями, используют объёмные теплоёмкости: cp,смеси' = ∑ri cp,i'. На основе этих величин рассчитывают показатель адиабаты смеси kсмеси = cp,смеси / cv,смеси и изменения основных функций состояния при различных процессах. Изучение термодинамики смесей имеет принципиальное значение для теплоэнергетики, вентиляции и теплогазоснабжения. Наиболее распространёнными в технике смесями газов являются сухой атмосферный воздух (смесь азота, кислорода, аргона и др.), природный и попутный газы, продукты сгорания топлива в котлах, газовых турбинах и двигателях внутреннего сгорания.

12. Адиабатный процесс. Работа. Показатель адиабаты.
Краткий ответ: Адиабатный процесс — это термодинамическое превращение, протекающее без теплообмена системы с окружающей средой ΔQ = 0. В отличие от изотермического процесса, где температура остается постоянной благодаря внешнему источнику тепла, в адиабатном процессе изменение температуры происходит исключительно за счет совершения самой системой работы или над ней. Условие идеального адиабатного процесса выполняется при наличии идеальной теплоизоляции либо если переход совершается настолько быстро (например, при распространении звуковой волны), что тепло просто не успевает передаться через границы.
Согласно первому началу термодинамики Q = ΔU + A, при отсутствии теплообмена вся совершаемая газом работа A производится только за счет убыли его внутренней энергии: A = – ΔU. Это приводит к фундаментальному физическому эффекту: при адиабатном расширении газ совершает работу, расходуя собственный запас внутренней энергии, вследствие чего его температура резко падает. При быстром же сжатии внешние силы совершают работу над газом, внутренняя энергия растет, и газ значительно нагревается.
Математически связь между давлением и объемом в обратимом адиабатном процессе описывается уравнением Пуассона: pV^γ = const. Здесь γ (гамма) представляет собой показатель адиабаты, который также называют коэффициентом Пуассона. Он определяется как отношение молярной теплоемкости газа при постоянном давлении к теплоемкости при постоянном объеме: γ = Cp/Cv. Поскольку Cp всегда больше Cv, показатель адиабаты для любого газа строго больше единицы. Для одноатомного идеального газа γ ≈ 1,67, для двухатомного (азот, кислород в составе воздуха) γ ≈1,4, а для многоатомных газов он еще ниже.
Работа расширения в таком процессе вычисляется интегрированием A = ∫p dV с учетом уравнения Пуассона. Итоговая формула имеет вид: A = (p1 V1 – p2 V2)/(γ – 1) или, выраженная через температуру, A = n Cv (T1 – T2). Из этих соотношений видно, что работа зависит не только от начального и конечного состояний, но и от природы самого газа через значения Cv и γ. Адиабатные процессы лежат в основе работы двигателей внутреннего сгорания (такты сжатия и расширения), атмосферных явлений и определяют предельную скорость звука в газовой среде.

13. Политропный процесс. Работа для идеального газа.
Краткий ответ: Политропный процесс представляет собой наиболее общий вид обратимого термодинамического процесса, в котором удельная теплоемкость системы остается постоянной величиной (c = const). Он описывается фундаментальным уравнением pV^n = const, где n — показатель политропы. Эта модель служит единым математическим каркасом для описания всех простейших процессов: при n=0 мы получаем изобарный процесс, при n=1 — изотермический, при n= γ (показатель адиабаты) — адиабатный, а при n \to \infty$ — изохорный.

Физический смысл показателя политропы n заключается в определении доли тепла, идущей на совершение работы по отношению к доле, изменяющей внутреннюю энергию. В зависимости от значения n возможны уникальные случаи: например, если 1 < n < γ, газ расширяется и одновременно нагревается, так как подводимое тепло превышает затраты на работу. Если же n > γ, то даже при совершении газом внешней работы его температура падает, поскольку теплопотери во внешнюю среду превышают приток энергии извне.

Работа для идеального газа в политропном процессе вычисляется через интеграл A = ∫p dV. Подстановка уравнения состояния и политропного закона дает общую формулу:
A = (p2 V2 – p1 V1)/(1 – n) = νR(T2 – T1)/(1 – n).
Эта формула универсальна и справедлива для любого значения n, кроме единицы. При n=1 знаменатель обращается в ноль, однако переход к пределу возвращает нас к известной формуле работы для изотермического процесса A = νRT ln(V2/V1).
Первое начало термодинамики позволяет связать эту работу с теплотой и изменением внутренней энергии: Q = ΔU + A.
Поскольку ΔU = ν Cv (T2 – T1), а молярная теплоемкость политропного процесса выражается как C = Cv (n –γ)/(n-1), подведенное тепло можно записать как Q = νC ΔT. Таким образом, политропный анализ является основным инженерным инструментом для расчета реальных компрессоров, турбин и двигателей внутреннего сгорания, рабочие циклы которых лишь приближенно состоят из простых изопроцессов, но точно укладываются в рамки модели с постоянным показателем n.

14. Влажный воздух.
Краткий ответ: Влажный воздух в технической термодинамике рассматривается как бинарная смесь сухого воздуха и водяного пара. К нему применим закон Дальтона: общее барометрическое давление p равно сумме парциальных давлений сухого воздуха pсух и водяного пара pп (p = pсух + pп). При этом водяной пар в воздухе может находиться как в ненасыщенном (перегретом) состоянии, так и в состоянии насыщения, когда его парциальное давление достигает максимально возможного значения pнас при данной температуре.
Состояние влажного воздуха определяется комплексом термодинамических параметров: относительной влажностью φ= (pп / pнас) • 100%, влагосодержанием d (массой водяного пара в граммах, приходящейся на 1 кг сухого воздуха) и энтальпией h. Влагосодержание выражается через парциальное давление пара формулой:
d = 622 pп/p – pп [г/кг с.в.]
Важными температурными критериями являются температура точки росы tp (температура, при которой воздух при данном d достигает 100% влажности и начинает выпадать конденсат) и температура мокрого термометра tм (температура предельного адиабатного охлаждения воздуха за счёт испарения воды).
Для анализа и расчёта процессов обработки воздуха широко используется I-d (или h-d) диаграмма Рамзина (Молье). На ней в косоугольной системе координат нанесены линии постоянных значений температуры, энтальпии, влагосодержания, относительной влажности и парциального давления. Диаграмма позволяет наглядно строить и рассчитывать основные технологические процессы: нагревание (d = const), охлаждение с осушением (при снижении температуры ниже tp), адиабатное увлажнение (h ≈ const) и смешение различных воздушных потоков.
Закономерности термодинамики влажного воздуха составляют теоретическую основу расчета систем вентиляции, кондиционирования воздуха (ОВК) и сушильных установок. Кроме того, оценка влажностного состояния воздуха критически важна в строительной теплофизике для предотвращения выпадения конденсата на внутренних поверхностях помещений и в толще ограждающих конструкций, что напрямую влияет на микроклимат и долговечность зданий.

15. Основные закономерности течения газа в соплах и диффузорах.
Краткий ответ: Сопла и диффузоры — это профилированные каналы, предназначенные для регулирования скорости и давления движущегося потока газа. В сопле происходит разгон газа (преобразование потенциальной энергии давления и энтальпии в кинетическую энергию), сопровождающийся падением давления. В диффузоре осуществляется обратный процесс: поток тормозится, а его кинетическая энергия преобразуется в энергию давления. Анализ течения сжимаемого газа в таких каналах основывается на уравнениях неразрывности, сохранения энергии и состояния.
Характер изменения площади поперечного сечения канала A в зависимости от изменения скорости v определяется числом Маха M = v / a (где a — местная скорость звука) и описывается соотношением Гюгоньо:
dA/A = (M^2 – 1)dv/v.
Из этого уравнения следует, что при дозвуковом течении (M < 1) для ускорения газа (dv > 0) канал должен сужаться (dA < 0), а для торможения (dv < 0) — расширяться (dA > 0). При сверхзвуковом течении (M > 1) закономерность меняется на противоположную: сверхзвуковое сопло должно быть расширяющимся, а сверхзвуковой диффузор — сужающимся.
Для непрерывного разгона газа от дозвуковых скоростей до сверхзвуковых применяется сопло Лаваля — комбинированный сужающе-расширяющийся канал. В самом узком (критическом) сечении скорость потока достигает скорости звука (M = 1).
Переход через скорость звука возможен только при достижении критического отношения давлений:
βкр = pкр/p0 = ≤ ft(2/k+1)^k/k-1,
где k — показатель адиабаты (для воздуха βкр ≈ 0,528). Если давление за соплом выше критического, сопло работает в недорасширенном или дозвуковом режиме, и в расширяющейся части поток начинает тормозиться.
В реальных процессах течение газа сопровождается трением и волновыми явлениями. При торможении сверхзвукового потока в диффузорах образуются скачки уплотнения (ударные волны), приводящие к скачкообразному росту давления, температуры и необратимым потерям энергии. Закономерности течения в соплах и диффузорах составляют основу расчета паровых и газовых турбин, реактивных двигателей, эжекторов, компрессоров, а также фасонных элементов систем вентиляции и пневмотранспорта.

16. Термодинамический анализ процессов в компрессорах.
Краткий ответ: Компрессор — это машина, предназначенная для сжатия и транспортировки газов за счёт затраты внешней механической работы. В технической термодинамике термодинамический анализ работы компрессора основан на сравнении трёх базовых процессов сжатия: изотермического (T=const), адиабатного (q=0) и политропного (1 < n < k). Изотермическое сжатие является наиболее экономичным, так как всё выделяющееся при сжатии тепло полностью отводится, а затрачиваемая работа минимальна. Напротив, адиабатное сжатие происходит без теплоотвода, сопровождается максимальным ростом температуры и требует наибольших затрат энергии. Реальный процесс сжатия всегда является политропным, при котором происходит частичный отвод тепла через стенки рабочей камеры.
Удельная техническая работа, затрачиваемая на сжатие и перемещение газа в проточной системе компрессора, определяется интегралом ltех = ∫_p1^p2 v dp. Для изотермического процесса работа рассчитывается как lиз = RT1 ln(p2/p1),

а для политропного выражается формулой:
lпол = n/(n–1) R T1 ≤ ft[≤ft(p2/p1)^(n–1/(n – 1))].
На p-v диаграмме работа сжатия наглядно изображается площадью слева от линии процесса (до оси давлений). Чем ближе политропа сжатия к изотерме (чем меньше показатель политропы n), тем меньше площадь и, следовательно, меньше расходуемая мощность привода.
При высоких степенях повышения давления (p2/p1 > 4…6) одноступенчатое сжатие становится неэффективным и технически затруднительным. Из-за сильного нагрева газа нарушаются условия смазки и прочность деталей, а наличие вредного (вредно-остаточного) объёма в цилиндре приводит к падению коэффициента подачи. Для устранения этих недостатков применяют многоступенчатое сжатие с промежуточным охлаждением газа между ступенями. Это позволяет приблизить ступенчатый процесс к изотермическому, существенно снизить расход энергии, уменьшить конечную температуру и улучшить объёмный КПД компрессора.
Эффективность компрессорных установок оценивается с помощью изотермического (ηиз = Lиз / Lдейств) или адиабатного/изоэнтропного (ηs = Ls / Lдейств) КПД, которые учитывают внутренние гидравлические потери, необратимость теплообмена и механическое трение. Термодинамический анализ процессов сжатия составляет расчетную основу при проектировании поршневых, винтовых, центробежных и осевых компрессоров, используемых в холодильных машинах, системах кондиционирования и вентиляции, газопроводах, пневмоприводах и газотурбинных установках.

17. Термодинамические циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания.
Краткий ответ: Поршневой двигатель внутреннего сгорания (ДВС) преобразует химическую энергию топлива в теплоту, а затем в механическую работу. Для теоретического анализа работы ДВС реальные открытые процессы сгорания и газообмена заменяют замкнутыми обратимыми термодинамическими циклами идеального газа. В зависимости от способа подвода теплоты выделяют три основных идеализированных цикла: с подводкой теплоты при постоянном объёме (цикл Отто), при постоянном давлении (цикл Дизеля) и смешанный подвод (цикл Тринклера).
Цикл Отто (v=const) служит моделью бензиновых и газовых двигателей с принудительным воспламенением от искры. Он состоит из адиабатного сжатия, изохорного подвода теплоты (имитирующего быстрое сгорание смеси), адиабатного расширения (рабочего хода) и изохорного отвода теплоты. Цикл Дизеля (p=const) предполагает изобарный подвод теплоты, что исторически соответствовало медленному впрыску топлива в тихоходных дизелях. Современные быстроходные дизельные двигатели работают по смешанному циклу (Тринклера), в котором первая часть топлива сгорает при постоянном объёме, а вторая — при постоянном давлении.
Термический КПД ηt циклов ДВС определяется геометрической степенью сжатия ε = V1 / V2, а также коэффициентами повышения давления λ= p3 / p2 и предварительного расширения ρ= v3 / v2. При одинаковой степени сжатия наибольший КПД имеет цикл Отто:
ηt,Отто = 1 – 1/(ε^k – 1).
Однако дизельные и смешанные циклы допускают значительно большие степени сжатия (ε= 14…22 против ε= 8…12 у бензиновых двигателей без детонации), благодаря чему реальные дизельные двигатели обладают более высокой экономичностью. Реальные рабочие процессы ДВС отличаются от идеальных термодинамических циклов наличием гидравлических потерь при впуске и выпуске (насосные потери), конечностью скорости сгорания, теплообменом со стенками цилиндра и утечками газа. Тем не менее, термодинамический анализ идеальных циклов позволяет установить предельные границы эффективности, обосновать преимущество газотурбинного наддува и определить основные направления совершенствования двигателей.

18. Термодинамические циклы паротурбинных установок.
Краткий ответ: Паротурбинные установки (ПТУ) являются основой современной тепловой и атомной электроэнергетики. Рабочим телом в них служит водяной пар, совершающий фазовые превращения. В качестве эталонного теоретического цикла ПТУ используется цикл Ренкина, который лишен недостатков идеального цикла Карно для влажного пара (таких как необходимость сжатия влажного пара в компрессоре и эрозия лопаток турбины). Цикл Ренкина включает следующие последовательные процессы: испарение и перегрев пара в котле (p=const), адиабатное расширение пара в турбине (s=const), конденсацию отработанного пара в конденсаторе (p=const, T=const) и сжатие питательной воды насосом (v ≈ const).
На T-s и h-s диаграммах цикл Ренкина наглядно иллюстрирует преимущество перехода к перегретому пару. Термический КПД цикла вычисляется как отношение полезной работы к подведенной теплоте:
ηt = lт – lн/q1 = (h1 – h2) – (h4 – h3)/h1 – h4,
где h1 — энтальпия свежего перегретого пара, h2 — энтальпия пара за турбиной, h3 — энтальпия конденсата, h4 — энтальпия воды после питательного насоса. Так как работа насоса lн крайне мала по сравнению с работой турбины lт, ей часто пренебрегают при ориентировочных расчетах.
Повышение термического КПД паротурбинных установок достигается путем увеличения параметров свежего пара (давления и температуры) и снижения давления в конденсаторе. Для предотвращения повышенной влажности пара в последних ступенях турбины и дополнительного роста КПД применяют промежуточный перегрев пара. Кроме того, важнейшим способом повышения эффективности является регенеративный подогрев питательной воды, при котором вода перед подачей в котел нагревается паром, отбираемым из промежуточных ступеней турбины.
В современных энергоблоках используются сверхкритические и суперсверхкритические параметры пара (давление до 25–30 МПа, температура до 600…620 °C), что позволяет достигать абсолютного КПД электростанции на уровне 42–46%. В промышленности и теплофикации широкое распространение получили теплофикационные ПТУ (ТЭЦ), в которых отработавший пар используется не только для выработки электроэнергии, но и для централизованного теплоснабжения, что обеспечивают комплексное использование топлива с суммарным коэффициентом использования энергии до 80–85%.

19. Термодинамический цикл газотурбинной установки.
Краткий ответ: Газотурбинная установка (ГТУ) — это энергетический агрегат, в котором теплота сгорания топлива преобразуется в механическую работу расширяющихся продуктов сгорания. В отличие от паротурбинных установок,

рабочим телом в ГТУ служат сжатые газы (воздух и продукты сгорания), непрерывно проточные через систему без фазовых переходов. Базовой теоретической моделью для ГТУ замкнутого и открытого типов является цикл Брайтона (или цикл Брайтона — Джуэля) с изобарным подводом теплоты.
Цикл Брайтона состоит из четырех основных процессов: адиабатного сжатия атмосферного воздуха в компрессоре (1→2), изобарного подвода теплоты в камере сгорания (2→3), адиабатного расширения высокотемпературных газов в турбине (3→4) и изобарного отвода теплоты в атмосферу или охлаждающее устройство (4→1). Часть мощности, вырабатываемой турбиной, расходуется на привод компрессора (до 50–60%), а оставшаяся полезная мощность подается на электрогенератор или приводной механизм.
Термический КПД цикла Брайтона определяется степенью повышения давления в компрессоре β= p2 / p1 и показателем адиабаты рабочей среды k:
ηt = 1 – 1/β^((k-1)/k).
Из формулы видно, что КПД растет с увеличением степени сжатия β. Однако рост β ограничен допустимой температурой газов перед турбиной Т3, определяемой жаропрочностью рабочих лопаток. Полезная работа цикла достигает максимума при некотором оптимальном значении βопт, зависящем от отношения начальной и максимальной температур (Т3/Т1).
Для повышения эффективности ГТУ применяют регенерацию теплоты отходящих газов (предварительный подогрев воздуха за компрессором отработавшими газами турбины), ступенчатое сжатие с промежуточным охлаждением и многоступенчатое расширение с промежуточным подогревом. Широкое распространение получили парогазовые установки (ПГУ), где отходящие газы ГТУ направляются в котел-утилизатор для выработки пара и привода паровой турбины. КПД современных бинарных ПГУ достигает рекордных значений 60–64%, что делает их наиболее перспективными объектами в теплоэнергетике и теплогазоснабжении.

20. Цикл Стирлинга.
Краткий ответ: Цикл Стирлинга — это идеализированный термодинамический цикл, описывающий работу двигателя внешнего сгорания. В своей теоретической форме он состоит из двух изотерм (процессов подвода и отвода тепла при постоянной температуре) и двух изохор (процессов регенеративного нагрева и охлаждения при постоянном объеме). Рабочее тело, обычно заключенное в замкнутый объем, попеременно контактирует с внешним нагревателем и охладителем, а роль поршня выполняет вытеснитель, который перемещает газ между горячими и холодными зонами системы.
Ключевой особенностью, определяющей высокую эффективность цикла, является наличие регенератора — теплоаккумулирующей насадки. При переходе от горячей изотермы к холодной рабочее тело проходит через регенератор, отдавая ему тепло на изохоре. На обратном пути этот запас энергии возвращается газу. Благодаря этому внутренняя теплота циркулирует внутри системы, что делает идеальный цикл Стирлинга полностью обратимым. С точки зрения термодинамики это ставит его по термическому КПД в один ряд с идеальным циклом Карно: η = 1 – Tmin/Tmax.
На диаграмме (p, V) работа за один полный оборот равна площади, ограниченной двумя изотермами и двумя изохорами. Подводимое извне тепло затрачивается только на изотермическое расширение, а отводится во время изотермического сжатия. Все теплообмены на участках постоянного объема происходят за счет внутреннего обмена с регенератором, а не с внешними источниками. Это позволяет избежать классических потерь, связанных с мгновенным перепадом температур между рабочим телом и стенками цилиндра, характерных для других двигателей. Практическая реализация цикла сталкивается со значительными инженерными трудностями: необходимостью создания эффективных и компактных теплообменников, обеспечения высокой герметичности рабочего тела и минимизации трения движущихся частей. Из-за медленных изотермических процессов двигатели Стирлинга обладают большой удельной массой и инерционностью, однако они абсолютно бесшумны, способны работать на любом виде топлива и отличаются исключительной долговечностью благодаря отсутствию клапанов и взрывного сгорания внутри цилиндров. Сегодня эти установки находят применение в автономной энергетике, криогенной технике (микохолодильные машины), солнечных электростанциях, а также в воздухонезависимых силовых установках современных неатомных подводных лодок.

21. Возможные состояния воды и водяного пара.
Краткий ответ: Вода является уникальным веществом, способным существовать в трех классических агрегатных состояниях — твердом (лед), жидком и газообразном (водяной пар). Однако ее фазовая диаграмма значительно сложнее из-за наличия множества кристаллических модификаций льда (известно более 10 полиморфных форм) и аномальных свойств жидкой фазы. В отличие от большинства веществ, при нормальном давлении вода расширяется при замерзании, а ее плотность достигает максимума при температуре около +4 °C.
На диаграмме состояния (p, T) ключевыми линиями являются кривая плавления, кипения (фазового перехода жидкость — пар) и сублимации. Точка их пересечения называется тройной точкой воды (T = 273,15 K, p ≈ 611 Па), где лед, жидкая вода и пар находятся в термодинамическом равновесии. При давлениях ниже этого значения нагревание льда приводит к прямому переходу в пар, минуя жидкую фазу. Линия кипения заканчивается в критической точке (Tc ≈ 374°C, pc ≈ 218 атм), выше которой исчезает физическое различие между жидкостью и паром, образуя единое состояние — флюид.
Водяной пар принято разделять на три принципиально разных состояния. Сухой насыщенный пар находится в динамическом равновесии со своей жидкостью при строго определенной температуре кипения для данного давления; он не содержит взвешенных капель воды. Если такой пар начать нагревать дальше без изменения давления, он переходит в состояние перегретого пара, который ведет себя подобно идеальному газу и широко используется в турбинах тепловых электростанций. Влажный насыщенный пар представляет собой механическую смесь сухого пара и мельчайших капелек жидкости (тумана). Особый интерес представляют метастабильные состояния. Например, при осторожном охлаждении очищенной воды ниже нуля градусов Цельсия она может оставаться в жидком состоянии как «переохлажденная вода» вплоть до температур порядка –40 °C. Аналогично водяной пар при определенных условиях может быть пересыщенным — его давление превышает давление насыщения, что наблюдается в камерах Вильсона при регистрации треков элементарных частиц или в естественных условиях при образовании верхних облаков. Эти состояния крайне чувствительны к внешним возмущениям: любое встряхивание или попадание пылинки мгновенно вызывает лавинообразную кристаллизацию или конденсацию.

22. IS – диаграмма водяного пара.
Краткий ответ: IS – диаграмма (энтропийно-энтальпийная диаграмма), также известная как hs -диаграмма или диаграмма Молье, является основным графическим инструментом в теплоэнергетике для анализа процессов с водяным паром. По осям координат на ней отложены удельная энтальпия (I или h, кДж/кг) по вертикали и удельная энтропия (S, кДж/(кг•К)) по горизонтали. Главное преимущество такого представления заключается в том, что изобары (p = const) на этой сетке представляют собой плавные расходящиеся кривые, а изотермы (T = const) в области влажного пара идут строго горизонтально.
Область смеси жидкости и пара ограничена левой пограничной кривой x=0 (насыщенная вода) и правой пограничной кривой x=1 (сухой насыщенный пар). Между ними располагается зона влажного пара, где изотермически-изобарный процесс фазового перехода выглядит как горизонтальный отрезок. Справа от линии сухого пара находится область перегретого пара, где свойства рабочего тела приближаются к свойствам идеального газа, а наклон линий-изобар начинает непрерывно расти. Критическая точка венчает левую границу зоны перегрева, разделяя состояния, при которых испарение происходит скачкообразно и плавно.
Использование диаграммы предельно упрощает расчеты: если процесс протекает без теплообмена с окружающей средой (адиабатный), он изображается вертикальной линией (ΔS = 0). Работа идеальной турбины или насоса в расчете на один килограмм пара визуально определяется просто разностью ординат (разностью энтальпий Δh) между начальной и конечной точками процесса. Это позволяет мгновенно оценивать энергетическую эффективность оборудования, не прибегая к сложным вычислениям через таблицы термодинамических свойств или уравнения состояния.
Наклон любой линии на диаграмме имеет глубокий физический смысл согласно соотношениям Максвелла: он равен температуре системы (dh / ds)p = T. В области влажного пара этот наклон постоянен вдоль изобары (так как температура кипения зависит только от давления), что и дает горизонтальные изотермы. При переходе в зону перегрева наклон увеличивается с ростом температуры, поэтому изобары загибаются вверх. Помимо энергетики, подобные диаграммы незаменимы при проектировании холодильных машин и тепловых насосов, позволяя наглядно строить циклы и определять холодопроизводительность установок.

23. Цикл работы парожидкостной холодильной машины.
Краткий ответ: Парожидкостная холодильная машина работает по обратному термодинамическому циклу, в котором рабочее тело (хладагент) переносит тепловую энергию от холодного источника к более горячему за счет внешней механической работы. В отличие от тепловых двигателей, целью здесь является не получение полезной работы, а максимальное охлаждение объекта при минимальных энергетических затратах. Основными узлами установки являются компрессор, конденсатор, дроссельный вентиль и испаритель, соединенные в замкнутый герметичный контур.
Процесс начинается в испарителе, где жидкий хладагент низкого давления закипает при низкой температуре, поглощая скрытую теплоту парообразования из охлаждаемой камеры или среды. Образовавшийся сухой насыщенный или слабоперегретый пар поступает в компрессор, который адиабатно сжимает его. При этом давление и температура пара резко возрастают до значений, превышающих температуру окружающей среды. Далее горячий пар попадает в конденсатор — теплообменник воздушного или водяного охлаждения, где он сначала охлаждается, а затем полностью конденсируется, отдавая тепло во внешнюю среду и превращаясь в жидкость высокого давления.
Высокое давление жидкости необходимо для следующего этапа: она проходит через дроссельный вентиль (терморегулирующий расширительный клапан). Здесь происходит резкое падение давления (дросселирование), которое сопровождается частичным испарением хладагента. Согласно эффекту Джоуля — Томсона, это приводит к значительному понижению температуры смеси. Полученная холодная смесь жидкости и влажного пара снова направляется в испаритель, замыкая цикл, в то время как отделившаяся жидкость остается в контуре для повторного кипения.
Эффективность такой машины оценивается холодильным коэффициентом ε, представляющим собой отношение отведенной от охлаждаемого тела теплоты Q0 к затраченной работе компрессора A. Для идеального цикла, работающего между двумя температурами, этот коэффициент ограничен принципами Карно, однако реальные системы всегда имеют потери на трение, неполную конденсацию и перегрев всасываемого пара перед компрессором. В качестве рабочего тела сегодня используются фреоны с низким потенциалом глобального потепления, аммиак (R717) в промышленных установках или современные гидрофторолефины (ГФО), заменившие озоноопасные хлорфторуглероды прошлых поколений.

24. Обратный цикл Стирлинга для холодильной машины.
Краткий ответ: Обратный цикл Стирлинга — это термодинамический процесс, в котором направление потоков энергии меняется на противоположное по сравнению с тепловым двигателем. Внешняя механическая работа затрачивается на перенос тепла от холодного источника (охлаждаемого объекта) к горячему (окружающей среде). В отличие от парокомпрессионных машин, здесь рабочим телом обычно служит газ (гелий или водород), а фазовые переходы отсутствуют, что делает цикл идеальным для получения криогенных температур.
Цикл состоит из двух изотерм и двух изохор. На холодной изотерме рабочее тело расширяется при контакте с объектом охлаждения, поглощая тепло Q0. Затем происходит регенеративное охлаждение на изохоре: газ проходит через пористую матрицу-регенератор, отдавая ему часть внутренней энергии. На горячей изотерме газ сжимается, отводя во внешнюю среду сумму подведенного холода и затраченной работы компрессора (Qk). Наконец, на второй изохоре газ вновь проходит через регенератор в обратном направлении, забирая у него накопленное тепло и возвращаясь к исходной температуре перед новым расширением.
Ключевым преимуществом обратного цикла Стирлинга является его теоретическая эквивалентность циклу Карно. Благодаря полной обратимости процессов он обладает максимально возможным холодильным коэффициентом среди всех известных систем, работающих в заданном диапазоне температур. Наличие идеального регенератора позволяет внутренней теплоте циркулировать внутри системы, минимизируя затраты внешней работы только на компенсацию разницы температур между горячим и холодным источниками.
На практике реализация такого цикла требует прецизионных механизмов (например, ромбического привода) для

обеспечения нужной разности фаз между движением поршня-вытеснителя и рабочего поршня, а также создания эффективных низкотемпературных теплообменников. Несмотря на конструктивную сложность, машины Стирлинга незаменимы в технике сжижения газов, охлаждении высокочувствительных инфракрасных датчиков и научных приборов, где требуется достижение температур, близких к абсолютному нулю, без использования жидких хладагентов.

25. Уравнение первого закона термодинамики для потока газа.
Краткий ответ: Уравнение первого закона термодинамики для потока газа (уравнение энергии в установившемся потоке) описывает баланс энергии при переходе рабочего тела из одного сечения канала в другое. В отличие от классической формы для замкнутого объема, здесь необходимо учитывать не только внутреннюю энергию и работу расширения, но и изменение кинетической и потенциальной энергии движущейся массы вещества, а также техническую работу взаимодействия с лопатками турбины или поршнем компрессора.
В общем виде закон формулируется так: количество теплоты Q, подведенное к каждому килограмму газа извне, расходуется на изменение его энтальпии i2 – i1, изменение скорости потока (c2^2 – c1^2)/2, изменение высоты расположения +/– g(z2 – z1) и совершение технической работы ltехн. Математически это выражается уравнением: q = (i2 – i1) + (c2^2 – c1^2)/2 + g(z2 – z1) + ltехн. Энтальпия i здесь выступает как единая мера полной тепловой энергии, включающая внутреннюю энергию и энергию проталкивания pv, что позволяет анализировать открытые системы без раздельного учета работы вытеснения.
Для большинства инженерных расчетов газовых потоков формулы упрощаются. Изменением потенциальной энергии в воздуховодах и соплах пренебрегают ввиду малых перепадов высот. Если канал теплоизолирован (адиабатный процесс, q = 0), то работа совершается исключительно за счет убыли энтальпии и кинетической энергии. Именно поэтому в сужающихся соплах падение давления (и, соответственно, энтальпии) приводит к резкому разгону струи — тепловая энергия превращается в кинетическую. Напротив, в диффузорах торможение потока ведет к росту температуры и давления газа.
Данное уравнение является фундаментальным инструментом при проектировании лопаточных машин. Оно связывает параметры газа перед турбиной и после нее, позволяя рассчитать развиваемую мощность через разность энтальпий, а также определить необходимый профиль сопел для достижения сверхзвуковых скоростей истечения. В реальных установках инженеры обязательно учитывают потери на трение и завихрения, которые математически выражаются через коэффициент скорости или внутренний относительный КПД, превращая часть полезной механической энергии обратно в теплоту диссипации и повышая конечную энтальпию выходящего потока.

26. Уравнение неразрывности для стационарного потока.
Краткий ответ: Уравнение неразрывности представляет собой фундаментальный закон сохранения массы, примененный к движущейся жидкости или газу. Для стационарного (установившегося) потока его физический смысл заключается в том, что масса вещества, проходящая через любое поперечное сечение канала в единицу времени, остается неизменной по всей длине трубы. Поскольку масса не может возникать из ниоткуда или исчезать внутри замкнутого трубопровода, сколько рабочего тела вошло в трубу, столько же должно из нее и выйти.
В дифференциальной форме для сжимаемых сред уравнение записывается как ρc S = const, где ρ — плотность среды, c — ее линейная скорость, а S — площадь поперечного сечения канала. Если рассматривать поток несжимаемой жидкости (например, воды), плотность которой постоянна (ρ = const), уравнение упрощается до произведения скорости на площадь: cS = const. Величина Vs = cS, называемая объемным расходом, остается неизменной вдоль всего тракта. Это соотношение наглядно объясняет принцип работы садовой насадки-распылителя: при уменьшении выходного отверстия (S) скорость струи (c) пропорционально возрастает.
Для идеального газа ситуация усложняется тем, что плотность является функцией давления и температуры согласно уравнению состояния. При расширении газа в сопле его давление падает, что приводит к значительному снижению плотности. Чтобы обеспечить постоянный массовый расход, газ вынужден ускоряться гораздо интенсивнее, чем это делала бы несжимаемая жидкость в аналогичном сужающемся канале. Именно эта нелинейная связь между геометрией канала и термодинамическими параметрами определяет возможность достижения сверхзвуковых скоростей в технике.
Критическим случаем применения этого уравнения является достижение скорости звука в самом узком месте канала (критическом сечении). Когда скорость потока сравнивается со скоростью распространения малых возмущений в данной среде, массовый расход достигает своего теоретического максимума — наступает так называемый «запертый» режим течения. Дальнейшее снижение давления за соплом уже не способно увеличить пропускную способность системы, что накладывает жесткие конструктивные ограничения на проектирование реактивных двигателей, паровых и газовых турбин, а также пневматических транспортных систем.

27. Критические параметры истечения газа.
Краткий ответ: Критические параметры истечения газа — это предельные термодинамические условия, возникающие в самом узком сечении сужающегося канала (например, сопла Лаваля или дозвукового диффузора), когда скорость потока достигает местной скорости звука. Это явление называется «запиранием» течения. Оно наступает тогда, когда отношение давления на выходе из канала к давлению перед ним (p2/p1) становится меньше или равно критическому значению βкр. Для идеального газа с показателем адиабаты γ эта граница рассчитывается как βкр = (2/(γ + 1})^(γ/(γ – 1). Например, для воздуха (γ ≈ 1,4) запирание происходит при падении выходного давления примерно до 0,528 от входного.
В момент достижения критического режима массовый расход газа через канал перестает зависеть от дальнейшего понижения давления за соплом и определяется исключительно параметрами в резервуаре перед ним (давлением p1, температурой T1) и площадью самого узкого сечения Sмин. Плотность, давление и температура газа в критическом сечении также принимают свои минимальные значения, которые связаны с начальными параметрами строгими соотношениями: ркр = p1 βкр и Ткр = T1 2/(γ + 1). Скорость потока в этой точке становится равной местной скорости звука акр = √(γ R Ткр), что делает невозможной передачу информации о снижении противодавления вверх по потоку.
Практическое значение этого явления огромно для проектирования реактивных двигателей, пневматических систем и

паровых турбин. Поскольку пропускная способность дозвукового сужающегося сопла ограничена скоростью звука, для получения сверхзвуковых скоростей истечения инженеры вынуждены использовать сопло Лаваля. В нем газ сначала разгоняется до звуковой скорости в критическом (самом узком) сечении, а затем переходит в область сверхзвука за счет расширения в расходящейся части раструба. Если же требуется лишь максимальный массовый расход без достижения сверхзвука, достаточно правильно рассчитать площадь минимального горла канала, так как именно режим «запирания» обеспечивает наибольшую производительность системы при заданных входных параметрах.

3.2. Темы письменных работ

Индивидуальные практико-ориентированные задания к практическим занятиям (задачи)

1. 2 кг кислорода с начальным давлением p1 = 6 МПа и начальной температурой t1 = 17º С расширяются до конечного давления p2 = 0,1 МПа. Определить объем кислорода в начале и в конце расширения и работу расширения. Процесс политропный с показателем n = 1,25.
2. 4 кг азота с начальным давлением p1 = 1,2 МПа и температурой t1 = -10º С сжимаются адиабатно до конечного давления p2 = 2,4 МПа. Определить объем и температуру воздуха в конце сжатия, работу сжатия и изменение внутренней энергии, если показатель адиабаты k = 1,4.
3. В закрытом сосуде емкостью V = 2 м3 находится газ, состоящий по массе из угле-кислого газа CO2 = 35 %, азота N2 = 60 % и кислорода O2 = 5 %, под давлением p1 = 0,6 МПа и температуре t1 = 50º С. Газ нагревается до температуры t2 = 140º С при постоянном давлении. Определить объемный состав, удельную газовую постоянную, среднюю молекулярную массу, массу газа и количество теплоты, затраченной на нагрев газа.
4. В закрытом сосуде емкостью V = 1,2 м3 находится газ, состоящий по объему из водорода H2 = 15 %, углекислого газа CO2 = 15 % и азота N2 = 70 %, под давлением p1 = 0,2 МПа и температуре t1 = 20º С. К газу подведена теплота Q = 170 кДж при постоянном давлении. Определить удельную газовую постоянную, среднюю молекулярную массу, массу газа и конечную температуру газа.
5. В сосуде емкостью V = 0,8 м3 содержится азот под давлением p1 = 3 МПа и при температуре t1 = 80º С. Определить количество теплоты, которое следует отвести от азота, чтобы понизить его давление при постоянном объеме до p2 = 0,3 МПа, и массу азота, находящегося в сосуде.
6. 2 кг воздуха с начальным давлением p1 = 0,12 МПа и начальной температурой t1 = 20º С сжимаются при постоянном давлении до удельного объема v2 = 0,05 м3/ кг. Определить работу сжатия, изменение внутренней энергии и количество отведенной теплоты от воздуха.
7. 1 кг воздуха с начальным давлением p1 = 0,2 МПа и начальной температурой t1 = 60º С сжимается политропно до конечной температуры t2 = 520º С. Определить работу сжатия, изменение внутренней энергии и количество отведенной теплоты от воздуха, если показатель политропы n = 1,35.
8. В одноступенчатом компрессоре сжимается политропно воздух до конечного давления p2 = 0,6 МПа. Начальная температура воздуха t1 = 17º С и давление p1 = 0,2 МПа. Определить конечную температуру воздуха и работу, затраченную на сжатие 1 кг воздуха, если показатель политропы n = 1,25.
9. В одноступенчатом компрессоре сжимается адиабатно двуокись углерода до давления p2 = 0,5 МПа. Начальная температура двуокиси углерода t1 = -5º С и давление p1 = 0,1 МПа. Определить работу, затраченную на сжатие 1 кг двуокиси углерода, и конечную температуру двуокиси углерода, если показатель адиабаты k = 1,28.
10. 1 кг воздуха с начальным давлением p1 = 0,1 МПа и начальной температурой t1 = 20º С сжимается политропно до конечного давления p2 = 1 МПа. Определить работу сжатия, изменение внутренней энергии и количество отведенной теплоты от воздуха, если показатель политропы n = 1,3.
11. Перегретый водяной пар с начальным давлением p1 = 0,1 МПа и начальной температурой t1 = 230 º С сжимается изотермически до степени сухости x2 = 0,85. Определить параметры пара в начальном и конечном состояниях, количество отведенной теплоты от пара, изменение внутренней энергии и работу сжатия. Изобразить тепловой процесс в i-s диаграмме.
12. До какого давления должно быть произведено дросселирование перегретого водяного пара с начальным давлением p1 = 10 МПа и начальной температурой t1 = 400º С, что-бы удельный объем пара увеличился в 1,5 раза. Определить уменьшение температуры при дросселировании, изменение удельной энтропии и потерю работоспособности 1 кг пара, приняв низшую температуру в рассматриваемой системе 30º С. Изобразите тепловой процесс в i-s диаграмме.
13. Поршневой компрессор производительностью 150 м/час сжимает воздух от давления 0,1 МПа до давления 0,4 МПа. Как изменится теоретическая мощность компрессора, если использовать его для сжатия азота, сохранив прежнюю производительность и давления. Начальная температура газов 20º С, процесс сжигания политропный n = 1,2.
14. Для идеального цикла ГТУ с подводом теплоты при постоянном давлении определите работу цикла, подведенную и отведенную теплоту, термический КПД цикла. Начальные параметры рабочего тела (воздух): p1 = 0,1 МПа, T1 = 300К., степень повышения давления в компрессоре равна 10,5, максимальная температура в камере сгорания 1000 К.
15. ГТУ работает по идеальному циклу с подводом теплоты при постоянном давлении. Начальное состояние воздуха определяется давлением 1,2 бар и температурой 30º С. Давление в камере сгорания 6 бар, степень предварительного расширения 2,04. Количество подведенной теплоты – 500 кДж/кг. Расход газа 1,25 кг/с. Определить параметры воздуха во всех точках цикла, теоретическую мощность ГТУ.
16. Для идеального цикла поршневого двигателя внутреннего сгорания с подводом теплоты при v = const определить количество подведенной теплоты q1, полезную работу ι и термический к.п.д. цикла ηt, если количество отведенной теплоты q2 = 500 кДж/кг, степень сжатия ε = 8 и показатель адиабаты k = 1,4. Изобразить цикл в p-v диаграмме.
17. Определить для идеального цикла поршневого двигателя внутреннего сгорания со смешанным подводом теплоты параметры (p, v, T) в характерных для цикла точках, ко-личество подведенной и отведенной теплоты, полезную работу и термический к.п.д. цикла, если начальное давление p1 = 0,12 МПа, начальная температура t1 = 25º С, степень сжатия ε = 18,

степень повышения давления λ = 1,5, степень предварительного расширения ρ = 1,6 и показатель адиабаты k = 1,4. Рабочее тело обладает свойствами воздуха. Изобразить цикл в pυ-диаграмме.
18. В цикле идеального поршневого двигателя внутреннего сгорания с подводом теп-лоты при ρ = const начальное давление p1 = 0,12 МПа, начальная температура t1 = 10º С, степень сжатия ε = 12, степень предварительного расширения ρ = 2,0 и показатель адиабаты k = 1,4. Определить параметры (p, v, T) в характерных для цикла точках, количество подведенной и отведенной теплоты, полезную работу и термический к.п.д. цикла. Рабочее тело обладает свойствами воздуха. Изобразить цикл в p-v диаграмме.
19. Паротурбинная установка работает по циклу Ренкина с начальным давлением пара p1 = 5 МПа и температурой t1 = 400º С. Определить удельный расход пара и термический к.п.д. цикла, если давление в конденсаторе p2 = 4 кПа. Изобразите цикл в T-s диаграмме.
20. Паротурбинная установка работает по регенеративному циклу с начальным давлением пара p1 = 2 МПа, температурой t1 = 350º С и давлением в конденсаторе p2 = 4 кПа. Пар для регенеративного подогрева питательной воды отбирается при давлении p0 = 0,2 МПа. Определить термический к.п.д. цикла. Изобразите цикл в T-s диаграмме.
21. Определить все параметры газа (p, v, t, h, s) в начале и вконце политропного процесса сжатия с показателем политропы n, если известно. что начальное давление было p1 и температура t1, а в конуе процесса температура газа стала t2. Рассчитать также изменения внутренней энергии, энтальпии и энтропии за процесс, учитывая. что масса газа m. Зависимость теплоемкости от температуры принимать линейной. Изобразить процесс в произвольном масштабе на Pv- и Ts - диаграммах. Исходные данные для решения задачи принять в соответствии с вариантом.
22. В одноступенчатом компрессоре сжимается газ с начальными параметрами p1, t1 до давления p2. Процесс сжстия - политропный, показатель политропы n. Рассчитать температуру газа на выходе из компрессора, работу, затрачиваемю на сжатие и отводимую теплоту. Теплоемкость воздуха принять равной Cv = 1,0036 кДж/(кг К).
23. Цикл поршневого двигателя внутреннего сгорания пожарного автомобиля имеет следующие характеристики: степень сжатия, степень повышения давления, степень предварительного расширения, показатель политропы расширения, показатель политропы сжатия, начальное давление, начальная температура. Используя уравнения, а также численные значения степени повышения давления и степени предварительного расширения, определить, какой цикл предстоит рассчитывать: с изохорным, изобарным или со смешанным подводом тепла. Принмая в качестве рабочего ттела продукты сгорания (идеальный газ) с параметрами Cp = 1050 Дж/(кг К), Cv = 720 Дж/(кг К), μ = 35 кг/кмоль, необходимо определить:
- параметры состояния рабочего тела в характерных точках цикла (давление, температуру,удельный объем, внутреннюю энергию, энтропию);
- тепло, работу, изменения внутренней энергии и энтропии для каждого из процессов, входящих в цикл;
- работу цикла, термический КПД, сравнив его с КПД цикла Карно, имеющего одинаковые по сравнению с расчетным циклом максимальное и минимальное значение температур.
Результаты расчета представить в виде таблицы и в виде Pv- и Ts- диаграмм.
24. Для идеализированного цикла газотурбинной установки, заданного значениями параметров, определить давление,удельный объем и температуру во всех характерных точках цикла; работу и теплоту за цикл;, а также термический КПД цикла. Известны параметры в начальной точке процесса p1 и t1, степень сжатия, степень повышения давления и степень предварительного расширения. В качестве рабочего тела принять воздух. Теплоемкости определять согласно молекулярно-кинетической теории идеального газа. Схематично изобразить цикл в Pv- и Ts- диаграммах.
25. В производственном помещении проходит газопровод с температурой t1 и избыточным давлением p1. В результате аврии на поверхности газопровода образовался свищ (трещина) площадью F. Исходные данные принять в соответствии с вариантом. Оценить величины скоростей газового потка на срезе свища. Использовать соотношения идеального газа. Результаты представить в виде таблицы.
26. Определить с помощью таблиц воды и водяного пара для указанных точек параметры t, P, v, h, U, S, x. Номер варианта выбирается по но-меру, который задают две последние цифры шифра зачетной книжки. Размерность исходных величин: t [оС], P [бар], v [м3/кг], h [кДж/кг], S [кДж/(кг•К)]. Результаты представить в виде таблицы (по вертикали номера точек, по горизонтали – параметры (t, P, v, h, U, S, x)).
Замечание. Для решения задачи следует использовать: Ривкин С.Л., Александров А.А. Теплофизические свойства воды и водяного пара. М.: Энергия, 1980, 424 с. (файл с этими таблицами прикреплен к данной кон-трольной работе).
Исходные данные: S1 = 3,422 кДж/(кг•К); S3 = 5,536 кДж/(кг•К); S8 = 7,911 кДж/(кг•К); v4 = 0,1308 м3/кг.
25. Воздух с параметрами t1 и φ1 охлаждают при постоянном давлении p = 2 бар до температуры t2. Температура t2 меньше температуры точки росы (t2 < tp). Определить уменьшение влагосодержания воздуха (d1 > d2) и температуру точки росы tp, а также отводимую теплоту q, кДж/кг с.в., в процессе охлаждения. Показать процесс охлаждения и изотерму tp в hd-диаграмме.
26. Паросиловая установка работает по циклу Ренкина. Пользуясь таблицами, определить параметры p, v, t, и s в характерных точках цикла, термический КПД и мощность турбины, если известны значения исходных параметров p1 = 5,5 МПа , t1 = 450оС и p2 = 0,04 МПа, а также массовый расход пара M =0,85 кг/с. Схематично изобразить цикл на pv-, Ts- и hs -диаграммах.
27. Парокомпрессионная холодильная установка работает по циклу с влажным ходом компрессора. Влажный пар хладагента (аммиак) при температуре t1 засасывается в компрессор и сжимается там адиабатически до давления p2 (t2), при котором он становится сухим насыщенным (x2 = 1,0). Из компрессора пар направляется в конденсатор, где при постоянном давлении p2 полностью конденсируется (x3 = 0), после чего дросселируется до температуры t4 = t1. В результате часть жидкости испаряется, образуя влажный пар. Далее этот пар направляется в испаритель, где продолжает испаряться при постоянном давлении, отбирая тепло из холодильной камеры. Образовавшийся влажный пар с параметрами p1, t1, x1 снова засасывается в цилиндр компрессора и цикл повторяется. Пользуясь таблицами, определить параметры (p, v, t, h, s) рабочего тела для всех четырех характерных точек цикла; тепловую нагрузку конденсатора; работу цикла; холодильный коэффициент; расход хладагента для обеспечения заданной хладопроизводительности Q = 26,0 кВт и эксергетический КПД холодильного цикла ηex.

3.3. Фонд оценочных средств

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для проверки сформированности компетенций по дисциплине «Техническая термодинамика»

Вопросы к компетенции УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

1. (Повышенный уровень, 4 минуты)
Установите соответствие между системами измерений единицами измерения давления.

Системы измерений:
1. СИ;
2. СГС;
3. Техническая система.

Единицы измерения давления:
А) дин/см^2;
Б) Н/м^2;
В) кгс/м^2;
Г) кг/м^2.

Ответ: 1-Б, 2-А, 3-В

2. (Базовый уровень, 2 минуты)
Установите соответствие между различными видами газовой постоянной и соответствующими наименованиями.

Виды газовой постоянной:
1. Величина R в уравнении состояния идеального газа;
2. Величина Rμ в уравнении состояния идеального газа.

Наименования:
А) Индивидуальной газовой постоянной;
Б) Универсальной газовой постоянной);
В) Газовой постоянной.

Ответ: 1-А, 2-Б

3. (Повышенный уровень, 5 минут)
Установите соответствие между свойствами первого закона термодинамики и соответствующими пояснениями:

Свойства первого закона термодинамики:
1. Частным случаем какого закона является первый закон термодинамики?
2. Что не учитывается в первом законе термодинамики?

Пояснения:
А) Все необратимые потери, которые имеют место в реальных процессах;
Б) Закона сохранения и превращения энергии;
В) Все действующие факторы, которые имеют место в реальных процессах;
В) Закона сохранения и превращения импульса.

Ответ: 1-Б, 2-А

4. (Высокий уровень, 7 минут)
Прочитайте текст и запишите правильный ответ:
В системе находится воздух с избыточным давлением Ризб = 0,4 МПа. Атмосферноедавление Рв = 0,1 МПа. Чему равно абсолютное давление системы (в МПа, с точностью до десятых)?

Ответ: 0,5

5. (Базовый уровень, 1 минута)
Впиши пропущенное слово, одному пропуску соответствует только одно слово:
В зависимости от температуры и давления одно и тоже вещество может находится в разных _____ состояниях.

Ответ: агрегатных

6. (Базовый уровень, 2 минуты)
Впиши пропущенное слово, одному пропуску соответствует только одно слово:

В _____ процессах, происходящих по часовой стрелке, тепловая энергия превращается в механическую работу, а в процессах, происходящих против часовой стрелки, механическая энергия превращается в тепловую.

Ответ: циклических

7. (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Укажите размерность универсальной газовой постоянной для определенного газа.

А) Дж/(кг К);
Б) Дж/(м К);
В) Дж/(моль К).

Ответ: А

8. (Базовый уровень, 2 минуты)
Впиши пропущенное слово, одному пропуску соответствует только одно слово:
Затратив на осуществление _____ цикла определенную работу, можно перенести теплоту от источника с низкой температурой к источнику с более высокой температурой. температуры помещения.

Ответ: обратного

9. (Повышенный уровень, 4 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
В каких координатах работа изменения объема газа изображается площадью под кривой процесса?

А) I - s;
Б) ср - T;
В) p - V;
Г) T - s.

Ответ: В

10. (Базовый уровень, 2 минуты)
Впиши пропущенное слово, одному пропуску соответствует только одно слово:
Чем меньше разность температур между холодильной камерой и окружающей средой, тем _____ нужно затратить энергии для передачи теплоты от холодного тела к горячему и тем выше холодильный коэффициент.

Ответ: меньше

11. (Повышенный уровень, 5 минут)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Куда идет затрачиваемая извне работа при адиабатном сжатии рабочего тела?

А) Увеличение внутренней энергии системы;
Б) Увеличение энтропии системы;
В) Уменьшение внутренней энергии системы;
Г) Уменьшение энтропии системы.

Ответ: А

12. (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Выберите правильное соотношение для адиабатного процесса.

А) (pv)^k = const;
Б) (p/v)^k = const;
В) pv^k = const$
Г) p^k v = const.

Ответ: В

13. (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между системами измерений и единицами измерения энтропии.

Системы измерений:
1. СГС;
2. СИ.

Единицы измерения энтропии:
А) Дж/(кг К);
Б) эрг/(моль К);
В) Дж/(моль К);
Г) эрг/ (г К).

Ответ: 1-Б, 2-В

14. (Высокий уровень, 10 минут)
Установите соответствие между термодинамическими процессами и соответствующим показателем политропы:

Термодинамические процессы:
1. Адиабатный;
2. Изотермический;
3. Изобарный;
4. Изохорный.

Показатель политропы:
А) +/– ∞;
Б) 0;
В) 1;
Г) k;
Д) 0,5.

Ответ: 1-Г, 2-В, 3-Б, 4-А

15. (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что характерно для теплоты при увеличении энтропии (S2 > S1)?

А) Теплота не подводится и не отводится;
Б) Теплота отводится;
В) Теплота подводится и отводится;
Г) Теплота подводится.

Ответ: Г

16. (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что является потенциалом переноса теплоты?

А) Значение температуры;
Б) Тепловой поток;
В) Разность температуры.

Ответ: В

17. (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какой цикл реализуется в цикле Дизеля?

А) Цикл Карно;
Б) Цикл при p=const;
В) Цикл со смешанным подводом теплоты;
Г) Цикл при V=const.

Ответ: Б

18. (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какой цикл реализуется в двигателях, работающих на газе?

А) Цикл Карно;
Б) Цикл при p=const;
В) Цикл со смешанным подводом теплоты;
Г) Цикл при V=const.

Ответ: Г

19. (Повышенный уровень, 3 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Как осуществляется подвод теплоты в теоретическом цикле карбюраторного двигателя внутреннего сгорания (цикле Отто)?

А) В адиабатном процессе;
Б) Проходит при p=const;
В) Проходит при V=const.

Ответ: В

20. (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что называется степенью сжатия в поршневых двигателях внутреннего сгорания?

А) Отношение объема камеры сгорания к объему цилиндра;
Б) Отношение объема, занимаемого поршнем к объему камеры сгорания;
В) Отношение длины камеры сгорания к длине цилиндра;
Г) Отношение объема цилиндра к объему камеры сгорания.

Ответ: Г

Вопросы к компетенции УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

21. (Базовый уровень, 2 минуты)
Впиши пропущенное слово, одному пропуску соответствует только одно слово:
Влажный воздух представляет собой смесь _____ воздуха и водяного пара.

Ответ: сухого

22. (Повышенный уровень, 5 минут)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Параметры влажного воздуха: температура20°С, относительная влажность θ = 70 %, температура мокрого термометра 16° С, температура точки росы 14°С.Что произойдет, если охладить воздух до температуры 15°С?

А) Влага выпадет;
Б) Влага не выпадет;
В) Влага проявится в виде пара.

Ответ: Б

23. (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Температуру насыщенного пара не изменяли, а объем пара увеличили в 2 раза. Что произойдет с плотностью насыщенного пара при этом?

А) Уменьшится в 2 раза;
Б) Увеличится в 2 раза;
В) Уменьшится в 4 раза;
Г) Не изменитс.

Ответ: Г

24. (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Как изменится влагосодержание (d) влажного воздуха при температуре 60 ºС и относительной влажности 60 %, если его нагреть в калорифере?

А) Не изменится;
Б) Уменьшится;
В) Увеличится.

Ответ: А

25. (Повышенный уровень, 4 минуты)

Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Как отображается процесс нагрева или охлаждения влажного воздуха в калорифере на (i–d)-диаграмме влажного воздуха?

А) Как процесс при постоянной относительной влажности φ = const;
Б) Как процесс при постоянной энтальпии i = const;
В) Как процесс при постоянном влагосодержании d = const.

Ответ: В

26. (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что такое влагосодержание влажного воздуха?

А) Количество водяного пара в 1 кг влажного воздуха;
Б) Количество водяного пара, приходящееся на 1 кг сухого воздуха;
В) Количество водяного пара в 1 м3 влажного воздуха.

Ответ: Б

27. (Повышенный уровень, 5 минут)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какой формулой нужно воспользоваться для определения удельного объема влажного пара со степенью сухости x (v' и v'' – удельные объемы насыщенной жидкости и сухого насыщенного пара, соответственно)?

А) $v = v' + v''x$;
Б) $v = v'x + v''(1 – x)$;
В) $v = v'(1 – x) + v''$;
Г) $v = v'(1 – x) + v''x$.

Ответ: Г

28. (Повышенный уровень, 5 минут)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какой формулой нужно воспользоваться для определения энтальпии влажного пара со степенью сухости x (r – теплота парообразования, i' и i'' – энтальпии насыщенной жидкости и сухого насыщенного пара, соответственно)?

А) $i = i' + rx$;
Б) $i = i'(1 – x) + rx$;
В) $i = i'x + r(1 – x)$;
Г) $i = i'x + i'' (1 – x)$.

Ответ: А

29. (Повышенный уровень, 5 минут)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что не может представлять собой водяной пар при давлении 0,102 МПа и температуре 100 оС?

А) Сухой насыщенный пар;
Б) Перегретый пар;
В) Влажный пар.

Ответ: А

30. (Повышенный уровень, 5 минут)
Установите соответствие между скоростями и давлениям в дозвуковых потоках:

Состояние водяного пара:
1. Ненасыщенный пар;
2. Перегретый пар;
3. Насыщенный пар.

Определение:
А) Мелкие капельки воды, образующиеся на поверхности листьев ранним летним утром;
Б) Туман, образующийся в результате уменьшения температуры атмосферного воздуха;
В) Пар, находящийся в динамическом равновесии со своей жидкостью;
Г) Пар, парциальное давление которого ниже равновесного при данной температуре;
Д) Пар с температурой, превышающей точку его испарения при абсолютном давлении, при котором измеряется температура.

Ответ: 1-Г, 2-Д, 3-В

31. (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что такое кипение?

А) Переход вещества из твердого состояния в газообразное;
Б) Процесс парообразования с поверхности жидкости;
В) Процесс парообразования во всем объеме жидкости.

Ответ: В

32. (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что такое сублимация?

А) Переход вещества из твердого состояния в газообразное;
Б) Переход вещества из газообразного состояния в жидкое;
В) Переход вещества из жидкого состояния в газообразное.

Ответ: А

33. (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что такое конденсация?

А) Переход вещества из газообразного состояния в жидкое;
Б) Переход вещества из жидкого состояния в газообразное;
В) Переход вещества из твердого состояния в газообразное.

Ответ: А

34. (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что находится между верхней пограничной кривой и нижней пограничной кривой?

А) Область ненасыщенной жидкости;
Б) Область перегретого пара;
В) Область влажного пара.

Ответ: В

35. (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что означает степень сухости влажного пара равна 0,9?

А) В 1 кг пара содержится 0,9 кг насыщенной жидкости и 0,1 кг сухого насыщенного пара;
Б) В 1 кг пара содержится 0,1 кг насыщенной жидкости и 0,9 кг сухого насыщенного пара;
Г) В 1 кг пара содержится 0,1 кг влажного пара и 0,9 кг сухого насыщенного пара.

Ответ: Б

36. (Повышенный уровень, 5 минут)
Впиши пропущенное слово, одному пропуску соответствует только одно слово:
Давление на выходе из сужающегося канала не может быть _____ некоторого критического давления, соответствующего максимальному расходу газа.

Ответ: ниже

37. (Высокий уровень, 7 минут)
Установите правильные соответствия для скорости и давления в дозвуковых потоках:

Вид дозвукового потока:
1. Для дозвукового потока (M < 1) в диффузоре;
2. Для дозвукового потока (M < 1) в суживающемся сопле.

Характер изменения скорости и давления:
А) w увеличивается, p уменьшается;
Б) w уменьшается, p увеличивается;
В) w увеличивается, p увеличивается;
Г) w уменьшается, p уменьшается.

Ответ: 1-Б, 2-А

38. (Высокий уровень, 7 минут)
Установите правильные соответствия для скорости и давления в сверхзвуковых потоках:

Вид сверхзвукового потока:
1. Для сверхзвукового потока (M > 1) в расширяющемся сопле;
2. Для сверхзвукового потока (M > 1) в суживающемся канале;

Характер изменения скорости и давления:
А) w увеличивается, p уменьшается;
Б) w уменьшается, p увеличивается;
В) w увеличивается, p увеличивается;
Г) w уменьшается, p уменьшается.

Ответ: 1-А, 2-Б

39. (Базовый уровень, 2 минуты)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Для чего служит сопло, состоящее из суживающейся и расширяющейся частей (сопло Лаваля)?

А) Сверхзвуковых скоростей;
Б) Сверхвысоких давлений;
В) Сверхвысоких плотностей;
Г) Сверхнизких температур.

Ответ: А

40. (Высокий уровень, 7 минут)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Почему при снижении давления за суживающимся соплом ниже pкр его дальнейшее снижение не влияет на расход газа через сопло?

А) Скорость газа на выходе из сопла устанавливается равной местной скорости звука;
Б) Возрастает гидравлическое сопротивление сопла;
В) Понижение расхода за счет роста гидравлического сопротивления компенсируется увеличением объема за счет снижения давления;
Г) Понижение температуры на выходе из сопла компенсирует увеличение расхода.

Ответ: А

Ключи
Вариант 1

№ вопроса	ответ
Вопросы к компетенции УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
1.	1-Б, 2-А, 3-В
2.	1-А, 2-Б
3.	1-Б, 2-А
4.	0,5
5.	агрегатных
6.	циклических
7.	А
8.	обратного
9.	В
10.	меньше
31.	В
32.	А
33.	А
34.	В

35.	Б
36.	ниже
37.	1-Б, 2-А
38.	1-А, 2-Б
39.	А
40.	А

Вариант 2

№ вопроса	ответ
Вопросы к компетенции	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
11.	А
12.	В
13.	1-Б, 2-В
14.	1-Г, 2-В, 3-Б, 4-А
15.	Г
16.	В
17.	Б
18.	Г
19.	В
20.	Г
21.	сухого
22.	Б
23.	Г
24.	А
25.	В
26.	Б
27.	Г
28.	А
29.	А
30.	1-Г, 2-Д, 3-В

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие со-держание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных

ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Техническая термодинамика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Теплогазоснабжение и инженерные системы в строительстве**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.ф.-м.н., доцент, Толстых Александр Витальевич

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	58	58	58	58
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Обучение студентов правильному пониманию задач, стоящих перед инженерами-бакалаврами при разработке, монтаже и эксплуатации теплотехнических систем с учетом экологической, топливно-энергетической и экономической ситуации в стране, уровня и перспектив развития отрасли в экономике страны; физически обоснованному пониманию сущности термодинамических процессов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Автомобильные двигатели
2.2.2	Рабочие процессы и основы расчета автомобилей

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение

Знать:

Имеет представление об основных законах и фундаментальных принципах технической термодинамики, свойствах и процессах изменения состояний рабочих тел, принципах преобразования энергии в тепловых и холодильных машинах.

Уметь:

Способен перечислить термодинамические процессы участвующие в конкретных циклах.

Владеть:

Владеет базовыми знаниями для расчета термодинамических и калорических параметров рабочего тела и способен определять работу цикла, количество тепла и коэффициент полезного действия.

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

Знать:

Способен рассказать об оптимальном способе решения поставленных задач и использовании полученных знаний для решения инженерных задач, связанных с термодинамическими расчетами с учетом существующих ресурсов и ограничений.

Уметь:

Способен выбирать оптимальный способ решения поставленных задач и использовать полученные знания для решения инженерных задач, связанных с термодинамическими расчетами с учетом существующих ресурсов и ограничений.

Владеть:

Имеет навык применения базовых законов термодинамики для решения задач профессиональной деятельности, способен провести анализ полученных результатов и сделать выводы, представить результаты расчета, оформить их в виде отчета.

УК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач

Знать:

Студент сможет рассказать о классификации термодинамических процессах в тепловых машинах.

Уметь:

Способен применять системный подход для решения поставленных задач профессиональной деятельности, связанных с термодинамическими расчетами различных циклов тепловых и холодильных машин.

Владеть:

Студент сможет проводить расчеты термодинамических характеристик процессов, протекающих в конкретных технических устройствах, связанных с теплотехническими системами, по существующим методикам с использованием справочной литературы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Имеет представление об основных законах и фундаментальных принципах технической термодинамики, свойствах и процессах изменения состояний рабочих тел, принципах преобразования энергии в тепловых и холодильных машинах.	
Способен рассказать об оптимальном способе решения поставленных задач и использовании полученных знаний для решения инженерных задач, связанных с термодинамическими расчетами с учетом существующих ресурсов и ограничений.	
Студент сможет рассказать о классификации термодинамических процессах в тепловых машинах.	
3.2	**Уметь:**
Способен перечислить термодинамические процессы участвующие в конкретных циклах.	

Способен выбирать оптимальный способ решения поставленных задач и использовать полученные знания для решения инженерных задач, связанных с термодинамическими расчетами с учетом существующих ресурсов и ограничений.	
Способен применять системный подход для решения поставленных задач профессиональной деятельности, связанных с термодинамическими расчетами различных циклов тепловых и холодильных машин.	
3.3	**Владеть:**
Владеет базовыми знаниями для расчета термодинамических и калорических параметров рабочего тела и способен определять работу цикла, количество тепла и коэффициент полезного действия.	
Имеет навык применения базовых законов термодинамики для решения задач профессиональной деятельности, способен провести анализ полученных результатов и сделать выводы, представить результаты расчета, оформить их в виде отчета.	
Студент сможет проводить расчеты термодинамических характеристик процессов, протекающих в конкретных технических устройствах, связанных с теплотехническими системами, по существующим методикам с использованием справочной литературы.	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Метрология стандартизация и сертификация

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Прикладная механика и материаловедение**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Уметь оценивать метрологические характеристики деталей машин, использовать знания в области стандартизации для целей конструирования и практической деятельности, знать особенности сертификации продукции с целью ее безопасного использования.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-3.1: Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели	
Знать:	
Уровень 1	Особенности социального взаимодействия людей в коллективе
Уметь:	
Уровень 1	Встраиваться в сообщество людей и определять стратегию сотрудничества
Владеть:	
Уровень 1	Приемами организации людей в коллективе для достижения поставленной цели

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Определять главные задачи проекта
Владеть:	
Уровень 1	Практической оценкой влияния существенных признаков объекта рассмотрения на конечную цель

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
Знать:	
Уровень 1	Правовые нормы в решении поставленных задач.
Уметь:	
Уровень 1	Сделать выбор в пользу решения задач исходя из имеющихся ресурсов и их ограничений
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Уровень 1	Типы источников информации
Уметь:	
Уровень 1	Критически оценивать информацию
Владеть:	
Уровень 1	Осуществлять системный подход в анализе и синтезе информации

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Особенности социального взаимодействия людей в коллективе
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Сделать выбор в пользу решения задач исходя из имеющихся ресурсов и их ограничений
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Осуществлять системный подход в анализе и синтезе информации

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Что называется метрологией?
2. Что является объектом измерений?
3. Какие величины относятся к физическим?
4. Какие применяются типы шкал измерений?
5. Что принимается за основные единицы физических величин?
6. Что называется эталоном?
7. Какими взаимосвязанными свойствами должен обладать эталон?
8. Как различаются эталоны по своему метрологическому назначению?

9. Что понимается под поверочной схемой и поверкой измерительного средства?
10. Назовите виды измерений.
11. Назовите методы измерений.
12. Назовите виды контроля.
13. Перечислите виды средств измерений.
14. Что называется мерой?
15. Что называется измерительным прибором?
16. Что называется измерительным преобразователем?
17. Что называется измерительной установкой?
18. Что называется измерительной системой?
19. По каким признакам классифицируют измерительные приборы используемые для линейных измерений в машиностроении?
20. Что называется погрешностью измерений?
21. Что понимают под стабильностью средств измерения?
22. В чем разница между абсолютной и относительной погрешностью?
23. Дайте определения абсолютной и относительной погрешностей средств измерения.
24. Что такое систематическая погрешность, как она проявляется и учитывается при измерениях?
25. Что такое случайная погрешность, как она проявляется и учитывается при измерениях?
26. Назовите методы оценки результатов измерений.
27. Что входит в понятие метрологического обеспечения производства?
28. В чем заключаются функции метрологического обеспечения на этапе проектирования?
29. Что входит в понятие метрологического обеспечения на этапе производства?
30. Какие функции у метрологических служб на предприятии?
31. дайте определение технического регламента и стандарта.
32. Назовите основные принципы технического регулирования и стандартизации.
33. Что является объектом технического регулирования?
34. Назовите методы стандартизации и объясните суть каждого метода.
35. Назовите виды параметров и поясните их сущность на примерах.
36. Назовите ряды предпочтительных чисел, объясните их название.
37. Приведите требования, предъявляемые к рядам предпочтительных чисел.
38. Как образованы ряды предпочтительных чисел и каковы их принципы образования и особенности?
39. Что такое выборочные и приближенные ряды предпочтительных чисел и как они обозначаются?
40. Перечислите основные межотраслевые системы стандартов.
41. Каков принцип обозначения стандартов, входящих в межотраслевые системы стандартов?
42. Назовите структуру стандартов ЕСКД.
43. Назовите стадии разработки конструкторской документации.
44. Дайте определение качества, свойств и показателей качества изделий машиностроения.
45. Назовите виды и группы показателей качества изделий машиностроения.
46. Приведите примеры показателей качества для какого-либо вида продукции машиностроения.
47. Назовите цели и методы оценки качества продукции.
48. Дайте определение системы качества.
49. Перечислите элементы системы менеджмента качества.
50. Назовите основные статистические методы контроля.
51. Дайте определение сертификации.
52. Дайте определение подтверждения соответствия.
53. Что такое сертификат соответствия?
54. Что такое знак обращения на рынке?
55. Какую цель преследует обязательная сертификация?
56. Какую цель преследует добровольная сертификация?
57. Какие виды продукции подлежат обязательной сертификации?
58. Какие виды услуг подлежат обязательной сертификации?
59. Последовательность проведения сертификации.
60. В чем разница между декларированием и обязательным соответствием продукции?

3.2. Темы письменных работ

Контрольные работы
1. Расчет допусков и посадок подшипников качения
2. Расчет и выбор посадок с натягом
3. Расчет допусков и посадок шпоночных соединений
4. Расчет допусков и посадок шлицевых соединений

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в письменной форме по собеседования. Студенту достается вариант задания путем собственного случайного выбора и предоставляется 15 минут на подготовку. Защита готового решения происходит в виде собеседования, на что отводится 5 минут.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.
Зачтено выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции. В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям. На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ. Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению. Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям. Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа. Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий. Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере. В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д. Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Метрология стандартизация и сертификация

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная механика и материаловедение**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): -, старший преподаватель, Глотов С.А.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	18	18	18	18
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Итого ауд.	35	35	35	35
Контактная работа	35	35	35	35
Сам. работа	37	37	37	37
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Уметь оценивать метрологические характеристики деталей машин, использовать знания в области стандартизации для целей конструирования и практической деятельности, знать особенности сертификации продукции с целью ее безопасного использования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Технология конструкционных материалов
2.1.2	Эксплуатационные материалы
2.1.3	Физика
2.1.4	Компьютерная графика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Детали машин и основы конструирования
2.2.2	Безопасность жизнедеятельности
2.2.3	Ремонт автомобилей, восстановление деталей и сборочных единиц
2.2.4	Техническая эксплуатация автомобилей
2.2.5	Специальный курс технической эксплуатации автомобилей
2.2.6	Типаж и эксплуатация технологического оборудования

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-3.1: Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели
Знать:
Особенности социального взаимодействия людей в коллективе
Уметь:
Встраиваться в сообщество людей и определять стратегию сотрудничества
Владеть:
Приемами организации людей в коллективе для достижения поставленной цели

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Знать:
-
Уметь:
Определять главные задачи проекта
Владеть:
Практической оценкой влияния существенных признаков объекта рассмотрения на конечную цель

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Знать:
Правовые нормы в решении поставленных задач.
Уметь:
Сделать выбор в пользу решения задач исходя из имеющихся ресурсов и их ограничений
Владеть:
-

УК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач
Знать:
Типы источников информации
Уметь:
Критически оценивать информацию
Владеть:
Осуществлять системный подход в анализе и синтезе информации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**

Особенности социального взаимодействия людей в коллективе	
-	
Правовые нормы в решении поставленных задач.	
Типы источников информации	
3.2	**Уметь:**
Встраиваться в сообщество людей и определять стратегию сотрудничества	
Определять главные задачи проекта	
Сделать выбор в пользу решения задач исходя из имеющихся ресурсов и их ограничений	
Критически оценивать информацию	
3.3	**Владеть:**
Приемами организации людей в коллективе для достижения поставленной цели	
Практической оценкой влияния существенных признаков объекта рассмотрения на конечную цель	
-	
Осуществлять системный подход в анализе и синтезе информации	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Электротехника с основами электроснабжения

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у обучающихся системного инженерного мышления и владение основами электроснабжения и электротехники

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-2.1: Демонстрирует навыки оценки параметров технического состояния электрооборудования и электроники автомобиля	
Знать:	
Уровень 1	Обладает знаниями в области электротехники для оценки параметров технического состояния электрооборудования и электроники автомобилей
Уметь:	
Уровень 1	Умеет подбирать электрическое оборудование для оценки параметров технического состояния электрооборудования и электроники автомобилей
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью проводить оценку параметров технического состояния электрооборудования и электроники автомобилей

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	
Знать:	
Уровень 1	Обладает знаниями в области электротехники и электроснабжения
Уметь:	
Уровень 1	Умеет в рамках поставленной цели подбирать электрическое оборудование в зависимости от поставленной задачи
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыкавми получения информации от электротехничеких и электрооных утройств и оиборудования в зависимости от поставленной задачи

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
Знать:	
Уровень 1	Принцип работы электрического оборудования
Уметь:	
Уровень 1	Умеет в рамках поставленной цели подбирать оптимальное электрическое оборудование
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками поиска необходимой информации в области электротехники

УК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Уровень 1	Принцип работы электрического оборудования
Уметь:	
Уровень 1	Владеет навыками поиска необходимой информации в области электротехники
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками поиска необходимой информации в области электротехники

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Обладает знаниями в области электротехники и электроснабжения. Понимает принцип работы электрического оборудования.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умения в подборе электрического оборудования в зависимости от поставленной задачи.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Обладает навыками контроля технического состояния электрического оборудования.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
3.1. Контрольные вопросы и задания
1. СПЕЦИФИКАЦИЯ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ 1.1. Назначение комплекта оценочных материалов

Настоящий комплект оценочных материалов предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Электрооборудование и электронные системы автомобилей» обучающимися по основной профессиональной образовательной программе высшего образования:
- УГСН: 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта;
- направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
- уровень образования: бакалавриат;
- форма обучения: заочная.
Комплект оценочных материалов предназначен для установления степени сформированности компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины, и может использоваться:
- при текущем контроле успеваемости;
- при промежуточной аттестации;
- при проведении диагностических работ;
- в процедурах внутренней оценки качества подготовки обучающихся.
На основе рабочей программы дисциплины комплект ориентирован на проверку следующих компетенций:
-УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач;
- УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение;
- УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения;
- ПКС-2.1 Демонстрирует навыки оценки параметров технического состояния электрооборудования и электроники автомобиля;
- ПКС-2.2 Демонстрирует навыки оценки параметров технического состояния мехатронных систем автомобиля
Также оценочные материалы проверяют результаты обучения, связанные с:
- проверкой параметров и характеристик электрооборудования автомобиля для заданных условий эксплуатации;
- интерпретацией результатов контроля электрооборудования и электронных систем автомобиля;
- использованием результатов контроля для определения готовности к эксплуатации электрооборудования и электронных систем автомобилей
1.2. Нормативное основание отбора содержания
Содержание комплекта оценочных материалов сформировано на основании следующих документов:
1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (бакалавриат), утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 № 916.
2. Рабочей программы дисциплины «Электрооборудование и электронные системы автомобилей».
3. Учебного плана основной профессиональной образовательной программы.
4. Методических рекомендаций «Оценочные материалы как компонент образовательной программы высшего образования».
5. Требований к результатам освоения дисциплины.
1.3. Сценарии выполнения диагностических заданий
Таблица 1 — Сценарии выполнения диагностических заданий
Тип задания Последовательность действий при выполнении задания
Открытого типа: дать содержательный, логически структурированный и терминологически корректный ответ

2. ЗАДАНИЯ
Задания повышенного уровня по 5 минут на задание (УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2, ПКС-2.1, ПКС-2.2)
1. ЛИНЕЙНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ ПОСТОЯННОГО ТОКА
1.1 Электромеханические устройства постоянного тока. Элементы электрических цепей: источники и приемники.
1.2 Топологические понятия электрической цепи (ветвь, узел, замкнутый контур). Положительные направления Э.Д.С, тока, напряжения. Обозначения и размерность электрических величин.
1.3 Закон Ома для пассивной и активной электрической цепи.
1.4 Законы Кирхгофа для электрической цепи постоянного тока.
1.5 Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.
1.6 Режимы работы источника Э.Д.С. Уравнение внешней характеристики источника.
1.7 Способы соединения потребителей (сопротивлений).
1.8 Расчет электрической цепи постоянного тока с одним источником Э.Д.С.
1.9 Расчет сложных электрических цепей постоянного тока методом наложений.
1.10 Расчет сложных электрических цепей постоянного тока с применением законов Кирхгофа.
1.11 Расчет сложных электрических цепей постоянного тока методом контурных токов.
1.12 Двухпроводная линия электропередач. Режимы работы и энергетические показатели.

2. ЛИНЕЙНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ ОДНОФАЗНОГО ПЕРЕМЕННОГО ТОКА
2.1 Законы Ампера и электромагнитной индукции.
2.2 Получение переменного тока с помощью синхронного генератора.
2.3 Параметры переменной синусоидальной величины тока, напряжения и т.д.(период, частота, угловая частота, начальная фаза, максимальное и мгновенные значения, сдвиг фаз).
2.4 Понятие о векторных диаграммах токов и напряжений в цепях переменного тока.
2.5 Законы Ома и Кирхгофа для цепей переменного тока.
2.6 Среднее значение переменной синусоидальной величины тока, напряжения и т.д.

2.7 Действующее значение переменной синусоидальной величины тока, напряжения и т.д.
2.8 Формы представления переменной синусоидальной величины тока, напряжения и т.д. (аналитические, векторные, комплексные).
2.9 Однофазная электрическая цепь переменного тока с активным сопротивлением R. Векторные диаграммы тока и напряжения.
2.10 Однофазная электрическая цепь переменного тока с индуктивностью L. Векторные диаграммы тока и напряжения.
2.11 Однофазная электрическая цепь переменного тока с емкостью С. Векторные диаграммы тока и напряжения.
2.12 Однофазная электрическая цепь переменного тока с последовательным соединением R, L и C - элементами. Векторная диаграмма. Треугольник сопротивлений. Резонанс напряжений.
2.13 Однофазная электрическая цепь переменного тока с параллельным соединением R, L и C - элементов. Векторная диаграмма. Треугольник проводимостей. Резонанс токов.
2.14 Мощности в цепях переменного

3. ТРЕХФАЗНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

3.1 Основные понятия и элементы трехфазных электрических цепей. Получение системы трехфазной Э.Д.С. промышленной частоты.
3.2 Способы соединения фаз трехфазных источников и приемников.
3.3 Соединение фаз трехфазных источников и приемников по схеме «Звезда». Векторные диаграммы токов и напряжений при симметричной нагрузке. Соотношение линейных и фазных токов и напряжений.
3.4 Соединение фаз трехфазных источников и приемников по схеме «Звезда». Векторные диаграммы токов и напряжений при несимметричной нагрузке. Назначение нейтрального провода.
3.5 Соединение фаз трехфазных источников и приемников по схеме «Треугольник». Векторные диаграммы токов и напряжений при симметричной нагрузке. Соотношение линейных и фазных токов и напряжений.
3.6 Соединение фаз трехфазных источников и приемников по схеме «Треугольник». Векторные диаграммы токов и напряжений при несимметричной нагрузке.
3.7 Активная, реактивная и полная мощности в трехфазных электрических цепях переменного тока.
3.8 Графоаналитический метод расчета трехфазных электрических цепях переменного тока при соединении потребителей по схеме «Звезда».
3.9 Графоаналитический метод расчета трехфазных электрических цепях переменного тока при соединении потребителей по схеме «Треугольник».
3.10 Символический метод расчета трехфазных электрических цепях переменного тока.

4. ТРАНСФОРМАТОРЫ

4.1 Назначение, устройство и принцип действия однофазного трансформатора.
4.2 Уравнения равновесия Э.Д.С. и напряжений первичной и вторичной обмоток трансформатора. Внешняя характеристика трансформатора.
4.3 Рабочий режим трансформатора.
4.4 Опыты холостого хода и короткого замыкания трансформатора.
4.5 Рабочие характеристики трансформатора.
4.6 Трехфазный трансформатор.
4.7 Трансформаторы специального назначения. Измерительные трансформаторы тока и напряжения.
4.8 Трансформаторы специального назначения. Сварочный трансформатор.
4.9 Трансформаторы специального назначения. Автотрансформатор.

5. АСИНХРОННЫЕ МАШИНЫ

5.1 Устройство трехфазной асинхронной машины.
5.2 Получение вращающегося магнитного поля с помощью трехфазной обмотки статора.
5.3 Режимы работы асинхронной машины.
5.4 Принцип действия асинхронного двигателя.
5.5 Механическая характеристика асинхронного двигателя.
5.6 Асинхронный двигатель с фазным ротором.
5.7 Естественная и реостатные характеристики асинхронного двигателя с фазным роторо
6. МАШИНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА

6.1 Устройство машины постоянного тока (МПТ), назначение ее элементов.
6.2 Выпрямление постоянного тока с помощью коллектора и щеток.
6.3 Режимы работы МПТ.
6.4 Принцип действия двигателя постоянного тока.
6.5 Принцип действия генератора постоянного тока.
6.6 Классификация МПТ по способу возбуждения.
6.7 Характеристики генератора постоянного тока.
6.8 Двигатель постоянного тока с независимым возбуждением и его рабочие характеристики.
6.9 Двигатель постоянного тока с параллельным возбуждением и его рабочие характеристики.
6.10 Пуск в ход двигателей постоянного тока.
6.11 Регулирование скорости вращения двигателей постоянного ток

7. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

7.1Двухпроводная линия электропередач. Режимы работы и энергетические показатели.
7.2 Распределение электрической энергии в городе
7.3 Конструктивное выполнение городских электрических сетей
7.4 Надежность электроснабжения городских потребителей
7.5 Системы городских распределительных сетей напряжением до 1000 В.
7.6 Основные показатели эффективности использования электроэнергии. Энергосберегающие технологии.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА
5 баллов
Ответ:
- полный;
- логичный;
- терминологически корректный;
- отражает основные аспекты вопроса;
- показывает понимание практического применения материала дисциплины.

4 балла
Ответ:
- в целом верный;
- но раскрыт не полностью;
- допускает отдельные упрощения.

3 балла
Ответ:
- частично верный;

2 балла
Ответ:
- отражает лишь часть требуемого содержания.

1 балл
Ответ:
- фрагментарный;
- без целостной логики.

0 баллов

4. ИТОГОВАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

Для интерпретации результатов рекомендуется следующая шкала:

При максимуме 20 баллов:

Количество баллов	и уровень подготовки
17–20	высокий
13–16	достаточный
8–12	базовый
0–7	недостаточный

3.2. Темы письменных работ

№1 РАСЧЕТ ЦЕПЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА
Определить: токи в ветвях; мощности источников и потребителей; погрешность вычислений.
Составить баланс мощностей. Проверить справедливость законов Кирхгофа.
№2 РАСЧЕТ ОДНОФАЗНЫХ ЭЛЕКТРЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА
Определить: действующие значения токов в ветвях; падение напряжения в каждом из потребителей; ошибку расчетов.
Построить: векторные диаграммы токов и напряжений. Составить баланс мощностей.
№3 РАСЧЕТ ТРЕХФАЗНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ
Определить: линейные и фазные токи; ток в нейтральном проводе. Построить векторные диаграммы токов и напряжений.
Составить баланс мощностей. Рассчитать схему, соединив потребителей треугольником

3.3. Фонд оценочных средств

Процедура аттестации.
Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой, который проводится в письменной и устной формах . На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен/зачет в установленном порядке.

Процедура защиты контрольной работы
Защита контрольной работы производится индивидуально. На защите контрольной работы студент должен быть готов к краткому изложению основного содержания работы и ее результатов, к собеседованию по отдельным моментам работы, к ответу на вопросы, как по данной теме, так и по всему курсу. Преподаватель может задать вопросы, которые направлены на проверку:
- самостоятельности выполнения контрольной работы;
- знания содержания основных источников;
- владения терминологией.
Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале (см. п. 6.1), которая учитывается при итоговой аттестации по дисциплине.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к контрольным мероприятиям требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Электротехника с основами электроснабжения

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): кандидат технических наук, доцент, Кахиев Руслан Наримановичч

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у обучающихся системного инженерного мышления и владение основами электроснабжения и электротехники

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	Информационные технологии
2.1.3	Инженерная графика
2.1.4	Физика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Электрооборудование и электронные системы автомобилей
2.2.2	Технологические процессы ТО, ТР и диагностики автомобилей
2.2.3	Электронное технологическое оборудование для диагностики автомобилей

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-2.1: Демонстрирует навыки оценки параметров технического состояния электрооборудования и электроники автомобиля
Знать:
Обладает знаниями в области электротехники для оценки параметров технического состояния электрооборудования и электроники автомобилей
Уметь:
Умеет подбирать электрическое оборудование для оценки параметров технического состояния электрооборудования и электроники автомобилей
Владеть:
Владеет способностью проводить оценку параметров технического состояния электрооборудования и электроники автомобилей

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Знать:
Обладает знаниями в области электротехники и электроснабжения
Уметь:
Умеет в рамках поставленной цели подбирать электрическое оборудование в зависимости от поставленной задачи
Владеть:
Владеет навыкавми получения информации от электротехничеких и электрооных утройств и оиборудования в зависимости от поставленной задачи

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Знать:
Принцип работы электрического оборудования
Уметь:
Умеет в рамках поставленной цели подбирать оптимальное электрическое оборудование
Владеть:
Владеет навыками поиска необходимой информации в области электротехники

УК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач
Знать:
Принцип работы электрического оборудования
Уметь:
Владеет навыками поиска необходимой информации в области электротехники
Владеть:
Владеет навыками поиска необходимой информации в области электротехники

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Обладает знаниями в области электротехники для оценки параметров технического состояния электрооборудования и электроники автомобилей	
Обладает знаниями в области электротехники и электроснабжения	
Принцип работы электрического оборудования	
Принцип работы электрического оборудования	
3.2	**Уметь:**
Умеет подбирать электрическое оборудование для оценки параметров технического состояния электрооборудования и электроники автомобилей	
Умеет в рамках поставленной цели подбирать электрическое оборудование в зависимости от поставленной задачи	
Умеет в рамках поставленной цели подбирать оптимальное электрическое оборудование	
Владеет навыками поиска необходимой информации в области электротехники	
3.3	**Владеть:**
Владеет способностью проводить оценку параметров технического состояния электрооборудования и электроники автомобилей	
Владеет навыкавми получения информации от электротехничеких и электрооных утройств и оиборудования в зависимости от поставленной задачи	
Владеет навыками поиска необходимой информации в области электротехники	
Владеет навыками поиска необходимой информации в области электротехники	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Технология конструкционных материалов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Прикладная механика и материаловедение**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов представления о функциональной взаимосвязи материала и конструкции определяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения, долговечности и условий эксплуатации конструкций, а также изучение составов, структуры и технологических основ получения материалов с заданными функциональными свойствами с использованием природного и техногенного сырья и изучение методов контроля качества материалов

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-9.1: Демонстрирует умение применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	Знает демонстрацию и умение применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач
Уметь:	
Уровень 1	Умеет демонстрировать и применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач
Владеть:	
Уровень 1	Владеет знаниями для применения и выполнения профессиональных задач различные формы дефектоскопии

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	
Знать:	
Уровень 1	Знает формулировку в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Уметь:	
Уровень 1	Умеет формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Владеть:	
Уровень 1	Владеет анализом и использовать в практической деятельности современные конструкционные материалы по техническому обслуживанию транспортно-технологических машин и оборудования

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
Знать:	
Уровень 1	Знает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Уметь:	
Уровень 1	Умеет находить оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Владеть:	
Уровень 1	Владеет действующими правовыми нормами и имеющиеся условиями, ресурсами и ограничениями для решения задач

УК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Уровень 1	Знает формулировку в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Уметь:	
Уровень 1	Умеет формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупностью задач, обеспечивающих ее достижение
Владеть:	
Уровень 1	Владеет анализом и использовать в практической деятельности современные конструкционные материалы по техническому обслуживанию транспортно-технологических машин и оборудования

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	Знает демонстрацию и умение применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач. Знает формулировку в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение. Знает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения. Знает формулировку в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет демонстрировать и применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач. Умеет формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение. Умеет находить оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения. Умеет формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупностью задач, обеспечивающих ее достижение
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет знаниями для применения и выполнения профессиональных задач различные формы дефектоскопии. Владеет анализом и использовать в практической деятельности современные конструкционные материалы по техническому обслуживанию транспортно-технологических машин и оборудования. Владеет действующими правовыми нормами и имеющиеся условиями, ресурсами и ограничениями для решения задач. Владеет анализом и использовать в практической деятельности
3.3.2	современные конструкционные материалы по техническому обслуживанию транспортно-технологических машин и оборудования

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ СТУДЕНТОВ

1. Где выплавляют чугун и какое сырьё?
2. и какой продукт получают доменной плавкой?
3. Какие процессы получения стали существуют в зависимости от сырья?
4. В чём заключается сущность литья в песчаные формы?
5. 9. Что собой представляет разовая песчаная форма?
6. Что собой представляет литейная модель, для чего она предназначена и из каких материалов её изготавливают?
7. Какое назначение у модельных плит, подмодельной плиты, и где они применяются?
8. Для чего предназначен стержневой ящик?
9. Для чего предназначен опочный комплект?
10. Перечислите основные разновидности формовочных материалов и их исходные материалы.
11. Для чего предназначена формовочная смесь, её основные составляющие и свойства?
12. Какие существуют разновидности наружных дефектов отливок?
13. Какие существуют разновидности внутренних дефектов отливок?
14. Какие существуют методы устранения дефектов?
15. В чём заключается сущность Обработки металлов давлением?
16. Какие существуют разновидности обработки металлов давления?
17. В чём заключается сущность обработки метода прокатки и какое применяют оборудование при прокатке и их разновидности?
18. Какие валки на прокатном стане применяют для получения сортового проката, и из какого материала их изготавливают?
19. Какой прокат относится к сортовому прокату простой геометрической формы?
20. Какой прокат относится к сортовому прокату фасонной формы?
21. Какой прокат относится к специальному прокату?
22. В чём заключается сущность, и какой получают сортамент методом поперечой прокаткой?
23. В чём заключается сущность, и какой получают сортамент методом поперечо-винтовой прокаткой?
24. В чём заключается сущность обработки методом ковки, какие основные технологические операции существуют при ковке?
25. В чём заключается сущность, и какие виды существуют обработки методом штамповки?
26. В чём заключается сущность обработки штамповки в открытых штампах и в закрытых штампах?
27. В чём заключается сущность, и виды прессования?
28. В чём заключается сущность, и какой применяют инструмент в процессе волочения?
29. Какой процесс происходит с металлом при волочении, и каким способом можно устранить его для получения пластичности металла?
30. В чём заключается сущность, и основные операции ковки?
31. В чём заключается сущность, и разновидности штамповки?
32. В чём заключается сущность, и разновидности операций при листовой штамповки?
33. В чём заключается сущность, и разновидности штамповки?
34. В чём заключается сущность, оборудование, инструмент, и разновидности заготовок при волочении?
35. Какие существуют элементы резания?
36. Что является основой геометрии рабочей части режущих инструментов?
37. Как классифицируются токарные резцы по назначению?

38. Какие существуют схемы движения токарных резцов?
39. Какие существуют виды стружек и?
40. В чём заключается процесс нароста?
41. Какие существуют основные движения металлорежущих станков ?
42. По каким признакам классифицируются металлорежущие станки?
43. Как расшифровать модель станка?
44. Какие существуют разновидности кинематических пар?
45. Какие существуют диапазоны регулирования частоты вращения шпинделя и подачи?
46. Какие существуют основные элементы геометрического ряда частот вращения?
47. Что можно определить по структурной сетки коробки скоростей?
48. Как строится структурная сетка коробки скоростей металлорежущего станка?
49. Какие существуют разновидности токарных станков и их основные виды движения?
50. Какой применяется инструмент при точении?
51. Какие существуют разновидности сверлильных станков и их основные виды движения?
52. Какой инструмент применяется при сверлении?
53. Какие существуют разновидности фрезерных станков и их основные виды движения?
54. Какой инструмент применяется при фрезеровании?
55. Какие существуют виды стружек при резании?

ВОПРОСЫ К ЗАЧЁТУ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. В чём заключается сущность получения чугуна?
2. Какие существуют способы получения конструкционных сталей?
3. Какие существуют способы получения высоколегированных сталей?
4. Какие существуют способы получения отливок?
5. В чём заключается способ получения отливки в земляные литейные формы?
6. Из каких основных элементов состоит разовая песчаная форма?
7. Что собой представляет литейная модель, для чего она предназначена и из каких материалов её изготавливают?
8. Какое назначение у модельных плит, подмодельной плиты?

и где они применяются?

9. Какое изделие получают в стержневом ящике и его назначение?
10. Какие смеси применяют для получения стержней?
11. Для чего предназначен опочный комплект?
12. Какое назначение, и какие составляющие у литниковой системы?
13. По каким признакам классифицируется литниковая система?
14. Для чего предназначена опока, и из каких материалов её изготавливают?
15. Какое назначение имеет модель, и из каких материалов её изготавливают?
16. Какие разновидности формовочной смеси и их назначение ?
17. Перечислите основные разновидности формовочных материалов и их исходные материалы?
18. Какие существуют причины возникновения дефектов литья?
19. В чём заключается дефектоскопия и её разновидности?
20. Какие виды брака вы знаете, и какие используют методы их устранения?
21. В чём заключается сущность обработки металлов давлением?
22. Какие существуют разновидности обработки металлов давления?
23. В чём заключается сущность обработки метода прокатки, и какое применяют оборудование при прокатке?
24. Из какого материала изготавливают валки на прокатном стане, и какие валки применяют для получения

сортового проката?

25. Какой прокат относится к сортовому прокату простой геометрической формы?
26. Какой прокат относится к сортовому прокату фасонной формы?
27. Какой прокат относится к специальному прокату?
28. В чём заключается сущность, и какой получают сортамент методом поперечной прокаткой?
29. В чём заключается сущность, и какой получают сортамент методом поперечно-винтовой прокаткой?
30. В чём заключается сущность обработки методом ковки, какие основные технологические операции существуют

при ковке?

31. В чём заключается сущность штамповки, и какие существуют разновидности штамповки?
32. В чём заключается сущность прессования и их разновидности?
33. В чём заключается сущность, и какой применяют инструмент в процессе волочения?
34. Какой процесс происходит с металлом при волочении, и какие существуют разновидности волочения труб?
35. В чём заключается сущность, и основные операции ковки?
36. В чём заключается сущность, разновидности штамповки и основные операций листовой штамповки?
37. Какие существуют элементы резания?
38. Что является основой геометрии рабочей части режущих инструментов?
39. Как классифицируются токарные резцы по технологическим признакам?
40. Как классифицируются токарные резцы по назначению?
41. Как классифицируются токарные резцы по специализации?
42. Какие существуют схемы движения токарных резцов?
43. Какие существуют основные движения металлорежущих станков ?
44. По каким признакам классифицируются металлорежущие станки?

45. Какие существуют разновидности кинематических пар?
46. Какие существуют диапазоны регулирования частоты вращения шпинделя и подачи?
47. Из каких основных составляющих состоят коробки скоростей?
48. В какой последовательности строится структурная сетка коробки скоростей металлорежущего станка (пример)?
49. Какие существуют разновидности токарных станков и их основные виды движения?
50. Какой применяется инструмент при точении?
51. Какие существуют разновидности сверлильных станков, и какой инструмент применяется при сверлении?
52. Какие существуют разновидности фрезерных станков и их основные виды движения, и какой инструмент применяется при фрезеровании?
53. Какие существуют разновидности шлифовальных станков и их основные виды движения?
54. Какой применяется инструмент при шлифовании, их конструкция и состав?

3.2. Темы письменных работ

Темы практических работ:
1. Основы металлургического производства. Основные понятия и терминология
2. Получение заготовок в земляные литейные формы. Терминология и основные составляющие земляной литейной форм.
3. Получение заготовок в земляные литейные формы. Составление технологического процесса
4. Литейное производство
5. Причины возникновения дефектов литья и их классификация
6. Определение коэффициента вытяжки на прокатном стане. Изучить сортамент прокатного производства
7. Изучить основные операции и сортамент применяемый при волочении
8. Изучить основные операции и применяемый инструмент при ковке и листовой штамповки
9. Классификация токарных резцов. Основные составляющие рабочей части резца и их геометрия.
10. Измерение основных геометрических параметров резца
11. Изучить разновидности инструмента для получения отверстий сверла. Основные составляющие и геометрия сверла
12. Изучить разновидности фрез и схемы их движения
13. Изучить разновидности шлифовальных кругов, маркировку и схемы их движения
14.Расшифровка модели станков
15. Изучить порядок построения структурной сетки и графика чисел оборотов
16. Основные формулы для расчёта режимов резания на металлорежущих станках
17..Порядок составления технологического маршрута изготовления деталей на металлорежущих станках

Тема курсовой работы:
«Разработка технологического процесса изготовления детали на металлорежущих станках»

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС представлен в приложении 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура зачета.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции. В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям. На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ. Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению. Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям. Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на

самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа. Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий. Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере. В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д. Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Технология конструкционных материалов

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная механика и материаловедение**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): -, Старший преподаватель, Кондратьева Н.М.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	52	52	52	52
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	92	92	92	92
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов представления о функциональной взаимосвязи материала и конструкции определяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения, долговечности и условий эксплуатации конструкций, а также изучение составов, структуры и технологических основ получения материалов с заданными функциональными свойствами с использованием природного и техногенного сырья и изучение методов контроля качества материалов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен знать механические, физические и химические свойства металлов и сплавов, а также классификацию, назначение и область применения железоуглеродистых сплавов.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Детали машин и основы конструирования
2.2.3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-9.1: Демонстрирует умение применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач
Знать:
Знает демонстрацию и умение применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач
Уметь:
Умеет демонстрировать и применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач
Владеть:
Владеет знаниями для применения и выполнения профессиональных задач различные формы дефектоскопии

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Знать:
Знает формулировку в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Уметь:
Умеет формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Владеть:
Владеет анализом и использовать в практической деятельности современные конструкционные материалы по техническому обслуживанию транспортно-технологических машин и оборудования

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Знать:
Знает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Уметь:
Умеет находить оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Владеть:
Владеет действующими правовыми нормами и имеющиеся условиями, ресурсами и ограничениями для решения задач

УК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач
Знать:
Знает формулировку в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Уметь:
Умеет формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупностью задач, обеспечивающих ее достижение
Владеть:
Владеет анализом и использовать в практической деятельности современные конструкционные материалы по техническому обслуживанию транспортно-технологических машин и оборудования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знает демонстрацию и умение применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач	
Знает формулировку в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	
Знает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
Знает формулировку в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	
3.2	**Уметь:**
Умеет демонстрировать и применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач	
Умеет формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	
Умеет находить оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
Умеет формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупностью задач, обеспечивающих ее достижение	
3.3	**Владеть:**
Владеет знаниями для применения и выполнения профессиональных задач различные формы дефектоскопии	
Владеет анализом и использовать в практической деятельности современные конструкционные материалы по техническому обслуживанию транспортно-технологических машин и оборудования	
Владеет действующими правовыми нормами и имеющиеся условиями, ресурсами и ограничениями для решения задач	
Владеет анализом и использовать в практической деятельности современные конструкционные материалы по техническому обслуживанию транспортно-технологических машин и оборудования	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Автомобильные двигатели

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**8 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целями освоения дисциплины является формирование у студентов знаний в области эффективного применения
1.2	двигателей, привития умений и навыков для решения связанных и конкретных задач. Изучение данной
1.3	дисциплины формирует знания в области теоретических основ рабочего процесса, систему знаний о факторах,
1.4	определяющих энергетические, экономические, экологические показатели автомобильных двигателей. Изучение
1.5	динамики и конструкции двигателей дает возможность уяснить основные принципы конструирования и расчета
1.6	систем двигателя и установить основные факторы, определяющие надежность, долговечность и безопасность ДВС.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-1.1: Владеет знаниями конструкций двигателей автомобилей и навыками анализа их особенностей	
Знать:	
Уровень 1	- влияние основных конструктивных, режимно - эксплуатационных и атмосферно-климатических факторов на протекании процессов ДВС и на формирование внешних показателей работы двигателя.
Уметь:	
Уровень 1	- намечать необходимые мероприятия по техническому обслуживанию и ремонту ДВС, исходя из современных эксплуатационных экономических и экологических требований.
Владеть:	
Уровень 1	- проведении технического контроля и диагностики автомобильных двигателей.

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	
Знать:	
Уровень 1	- современные методы улучшения технико-экономических и экологических показателей и характеристик двигателей, включая использование средств электроники, основные критерии, оценивающие те или иные аспекты работы ДВС и общепринятые характеристики применяемых на автотранспорте силовых агрегатов.
Уметь:	
Уровень 1	- намечать необходимые мероприятия по техническому обслуживанию и ремонту ДВС, исходя из современных эксплуатационных экономических и экологических требований.
Владеть:	
Уровень 1	- проведении технического контроля и диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- сущность и назначение процессов, происходящих в цилиндрах ДВС при реализации действительного цикла;
3.1.2	- закономерности и наиболее эффективные методы превращения химической энергии топлива в работу ДВС;
3.1.3	- влияние основных конструктивных, режимно - эксплуатационных и атмосферно-климатических факторов на
3.1.4	протекании процессов ДВС и на формирование внешних показателей работы двигателя;
3.1.5	- современные методы улучшения технико-экономических и экологических показателей и характеристик
3.1.6	двигателей, включая использование средств электроники, основные критерии, оценивающие те или иные аспекты
3.1.7	работы ДВС и общепринятые характеристики применяемых на автотранспорте силовых агрегатов;
3.1.8	- тенденции и направления развития ДВС, диктуемые современными требованиями к подвижному составу
3.1.9	автотранспорта.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- выбирать оптимальные методы режимов работы автомобильных двигателей, исходя из спецификации протекания
3.2.2	показателей его силового агрегата;
3.2.3	- намечать необходимые мероприятия по техническому обслуживанию и ремонту ДВС, исходя из современных
3.2.4	эксплуатационных экономических и экологических требований.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- проведении технического контроля и диагностики автомобильных двигателей;
3.3.2	- разборке и сборке автомобильных двигателей;
3.3.3	- осуществлении технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей;
3.3.4	- проведении технического контроля и диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей;
3.3.5	- проведении технического контроля и диагностики агрегатов и узлов автомобилей;

3.3.6	- осуществлении технического обслуживания и ремонта элементов трансмиссии, ходовой части и органов
3.3.7	управления автотранспортных средств;
3.3.8	- проведении ремонта и окраски кузовов.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Чем отличается идеальный теоретический цикл ДВС от действительного?
2. Какие теоретические циклы моделируют действительные циклы поршневых ДВС, чем они отличаются от действительных?
3. Дайте определение термическому КПД цикла ДВС.
4. Как влияет степень сжатия на показатели термодинамической эффективности циклов ДВС: термический КПД, работу и среднее давление цикла?
5. Чем вызван ступенчатый характер подвода тепла ( ) в цикле смешанного горения?
6. Поясните сущность метода площадей, используемого при сравнении циклов.
7. Поясните сущность метода среднеинтегральных температур.
8. Проанализируйте результаты сравнения циклов индивидуального задания и приведите ответы на контрольные вопросы методического указания.
9. Какие характеристики ДВС называют скоростными? Поясните условия получения внешней скоростной характеристики на тормозном стенде и в условиях эксплуатации автомобиля.
10. Чем объясняется снижение эффективной мощности на высоких частотах вращения при работе двигателя на максимальной подаче топлива (смеси)?
11. Как практически осуществить режим nxx max на внешней скоростной характеристике? Чему равна эффективная мощность на этой частоте вращения? Каково соотношение индикаторной мощности и механических потерь при этом режиме?
12. Как определяется и что характеризует коэффициент приспособляемости крутящего момента? Какая связь между величиной этого коэффициента и условиями труда водителя грузового автомобиля?
13. Какими способами повышают коэффициент приспособляемости в карбюраторных двигателях и дизелях?
14. На каком режиме по внешней скоростной характеристике развивается максимальное среднее эффективное давление?
15. В каком режиме больше загружен двигатель, работающий при максимальной подаче топлива (смеси), Ne или ge ?
16. Как располагаются частичные скоростные характеристики относительно внешней?
17. Какие характеристики ДВС называются нагрузочными? Как их можно получить при стендовых испытаниях и в условиях эксплуатации?
18. Чему равен механический КПД и эффективный удельный расход топлива ненагруженного двигателя (при N=0)?
19. Чем ограничивается увеличение нагрузки и максимальной единичной подачи топлива в транспортных дизелях? Какие конструктивные элементы топливной аппаратуры выполняют роль ограничителей?
20. Какой вид имеет регулировочная характеристика карбюраторного двигателя по составу смеси?
21. Как изменяется оптимальный угол опережения зажигания в зависимости от частоты вращения и нагрузки? Какие автоматические устройства обеспечивают оптимизацию момента зажигания?
22. Какой вид имеет регулировочная характеристика дизеля по углу опережения впрыска топлива?
23. С какой целью осуществляется форсирование ДВС? Какие способы форсирования применяются в автомобильных двигателях?
24. Назовите основные системы наддува и их особенности.
25. Назовите особенности термодинамического цикла КДВС с изобарной турбиной.
26. Рассмотрите особенности термодинамического цикла КДВС с импульсной турбиной.
27. С какими целями применяются преобразователи импульсов и устройства для охлаждения воздуха в КДВС?
28. Рассмотрите процесс расширения газов в сопловом аппарате турбины. Назовите факторы, влияющие на скорость истечения.
29. Поясните способ построения треугольников скоростей на входе и выходе рабочих лопаток активной турбины.
30. При каком отношении достигается наиболее полное использование кинетической энергии потока в активной осевой турбине?
31. Поясните устройство и принцип действия центробежного радиально-осевого компрессора. Какими параметрами определяется развиваемый им напор? Как он зависит от частоты вращения?
32. Каким показателем характеризуется экономичность компрессора? Какими средствами она улучшается?
33. Поясните назначение и устройство элементов системы питания карбюраторного двигателя.
34. Как устроен бензонасос? Каким образом автоматически регулируется производительность бензонасоса?
35. Поясните устройство и работу элементарного карбюратора. Под влиянием каких факторов формируется его характеристика?
36. Сформулируйте требования к составу смеси на различных режимах работы автомобильного двигателя.
37. Изобразите оптимальную характеристику автомобильного карбюратора. Назовите устройства, формирующие оптимальную характеристику.
38. Рассмотрите способы компенсации (коррекции) смеси на средних частотах. На каких режимах функционирует главная дозирующая система?
39. Рассмотрите пусковые устройства карбюраторов и способы их автоматического управления.
40. Поясните работу системы холостого хода.

41. Как устроены и работают обогатительные устройства карбюраторов: экономайзер, насос-ускоритель, эконостат?
42. С какой целью на грузовых автомобилях предусматриваются ограничители максимальной частоты вращения? Как устроен и функционирует пневмоцентробежный ограничитель?
43. Какой вид имеет внешняя скоростная характеристика двигателя при наличии ограничителя?
44. Поясните назначение системы принудительного холостого хода.
45. Поясните особенности устройства и работы многокамерных карбюраторов.
46. Какие устройства используются для привода вторичной камеры карбюратора?
47. Рассмотрите устройство и работу карбюратора современного автомобильного двигателя на всех режимах.
48. Поясните назначение и устройство элементов системы питания дизеля.
49. Поясните устройство и работу топливоподкачивающего насоса.
50. Рассмотрите назначение и типы форсунок и их регулировку.
51. Поясните устройство и работу прецизионных пар топливного насоса высокого давления.
52. Рассмотрите устройство топливного насоса высокого давления.
53. Поясните назначение и устройство автоматической муфты опережения впрыска топлива.
54. Каково назначение корректора топливоподачи и как он устроен?
55. Рассмотрите устройство и принцип действия однорежимного регулятора.
56. Приведите схему всережимного регулятора и принцип его работы.
57. Дайте общую характеристику двухрежимного регулирования.
58. Какие основные функции выполняет система смазки?
59. К каким трущимся парам двигателя смазка поступает под давлением?
60. Какой картер называется «сухим»?
61. Какие виды трения возникают в трущихся поверхностях двигателя?
62. Что называется коэффициентом надежности жидкостного трения?

3.2. Темы письменных работ

Исходные данные для задания на курсовой проект

1. Спроектировать дизельный двигатель.

Параметры	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
Эффективная мощность, кВт		110	120	125	130	140	145	200	240	260
Частота вращения, об/мин		2500	2300	2400	2500	2200	2300	2400	2100	2200
Топливо	Дизельное топливо с ЦЧ - 45									

2. Спроектировать бензиновый двигатель.

Параметры	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
Эффективная мощность, кВт		30	35	40	40	45	50	50	55	60
Частота вращения, об/мин		5000	4800	4600	5000	5100	5200	5300	5400	5500
Топливо	Бензин АИ - 95									

3.3. Фонд оценочных средств

Содержание фонда оценочных средств текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации по итогам освоения учебной дисциплины представлено в Приложении 1.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Курсовая работа представляется руководителю в установленные сроки для проверки, рецензирования и решения вопроса о допуске к защите. Руководитель курсового проектирования проверяет и согласно оценочного листа выставляет комплексную оценку за выполнение расчетной и графической части курсового проекта.

Защита курсового проекта производится студентом по контрольным вопросам. Руководитель курсового проектирования задает вопросы по разделам курсовой работы. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

Отлично

Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания и умение аргументировать, анализировать, обосновывать выполненные расчеты и представленные графические разработки.

Хорошо

Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе илип решении задач.

Удовлетворительно

Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении материала, но при этом владеющему основными разделами курсовой работы.

Неудовлетворительно

Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной

литературы.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий. Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Автомобильные двигатели

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н, доцент, Какушкин Ю.С.;к.т.н., доцент, Захаров А.И.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		**6 (3.2)**		Итого	
Недель	17 1/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	34	34	50	50
Практические	34	34	34	34	68	68
Курсовое проектирование			2	2	2	2
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35			0,35	0,35
Итого ауд.	50	50	70	70	120	120
Контактная работа	50,35	50,35	70	70	120,35	120,35
Сам. работа	67	67	74	74	141	141
Часы на контроль	26,65	26,65			26,65	26,65
Итого	144	144	144	144	288	288

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины является формирование у студентов знаний в области эффективного применения
1.2	двигателей, привития умений и навыков для решения связанных и конкретных задач. Изучение данной
1.3	дисциплины формирует знания в области теоретических основ рабочего процесса, систему знаний о факторах,
1.4	определяющих энергетические, экономические, экологические показатели автомобильных двигателей. Изучение
1.5	динамики и конструкции двигателей дает возможность уяснить основные принципы конструирования и расчета
1.6	систем двигателя и установить основные факторы, определяющие надежность, долговечность и безопасность ДВС.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Ремонт автомобилей, восстановление деталей и сборочных единиц
2.1.2	Электрооборудование и электронные системы автомобилей
2.1.3	Техническая эксплуатация автомобилей
2.1.4	Основы теории надежности
2.1.5	Детали машин и основы конструирования
2.1.6	Теория механизмов и машин
2.1.7	Технологическая практика
2.1.8	Техническая термодинамика
2.1.9	Физика
2.1.10	Химия
2.1.11	Математика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Детали машин и основы конструирования
2.2.2	Технология конструкционных материалов
2.2.3	Эксплуатационные свойства автомобилей
2.2.4	Электротехника с основами электроснабжения
2.2.5	Рабочие процессы и основы расчета автомобилей
2.2.6	Электрооборудование и электронные системы автомобилей
2.2.7	Нормативные требования безопасности автомобиля

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.1: Владеет знаниями конструкций двигателей автомобилей и навыками анализа их особенностей
Знать:
- влияние основных конструктивных, режимно - эксплуатационных и атмосферно-климатических факторов на протекании процессов ДВС и на формирование внешних показателей работы двигателя.
Уметь:
- намечать необходимые мероприятия по техническому обслуживанию и ремонту ДВС, исходя из современных эксплуатационных экономических и экологических требований.
Владеть:
- проведении технического контроля и диагностики автомобильных двигателей.

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Знать:
- современные методы улучшения технико-экономических и экологических показателей и характеристик двигателей, включая использование средств электроники, основные критерии, оценивающие те или иные аспекты работы ДВС и общепринятые характеристики применяемых на автотранспорте силовых агрегатов.
Уметь:
- намечать необходимые мероприятия по техническому обслуживанию и ремонту ДВС, исходя из современных эксплуатационных экономических и экологических требований.
Владеть:
- проведении технического контроля и диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**

- влияние основных конструктивных, режимно - эксплуатационных и атмосферно-климатических факторов на протекании процессов ДВС и на формирование внешних показателей работы двигателя.	
- современные методы улучшения технико-экономических и экологических показателей и характеристик двигателей, включая использование средств электроники, основные критерии, оценивающие те или иные аспекты работы ДВС и общепринятые характеристики применяемых на автотранспорте силовых агрегатов.	
3.2	**Уметь:**
- намечать необходимые мероприятия по техническому обслуживанию и ремонту ДВС, исходя из современных эксплуатационных экономических и экологических требований.	
- намечать необходимые мероприятия по техническому обслуживанию и ремонту ДВС, исходя из современных эксплуатационных экономических и экологических требований.	
3.3	**Владеть:**
- проведении технического контроля и диагностики автомобильных двигателей.	
- проведении технического контроля и диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей.	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Электрооборудование и электронные системы автомобилей

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у обучающихся системного инженерного мышления и владение основами технологических процессов в области эксплуатации и оценки технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКС-2.1: Демонстрирует навыки оценки параметров технического состояния электрооборудования и электроники автомобиля

Знать:	
Уровень 1	Знает параметры технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей
Уметь:	
Уровень 1	Умеет пользоваться средствами контроля технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками оценки параметров технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей

ПКС-2.2: Демонстрирует навыки оценки параметров технического состояния мехатронных систем автомобиля

Знать:	
Уровень 1	Знает параметры технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей
Уметь:	
Уровень 1	Умеет пользоваться средствами контроля технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками оценки параметров технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение

Знать:	
Уровень 1	Знает принцип работы электрооборудования и электронных систем автомобиля
Уметь:	
Уровень 1	Умеет пользоваться специальной литературой по электрооборудованию и электронным системам автомобилей
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками контроля технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

Знать:	
Уровень 1	Знает устройства работы электрооборудования и электронных систем автомобилей
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать способ контроля технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками решения задач в области электрооборудования и электронных систем автомобилей

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Устройство, принцип работы автомобильного электрооборудования и электронных систем автомобилей.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умения в измерении и проверки параметров технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей, сбора и систематизации информации.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Иметь навыки в области эксплуатации, контроля и оценки технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей. Обладает навыками оформления договоров на проведение технического осмотра транспортных средств.
3.3.2	

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. СПЕЦИФИКАЦИЯ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

1.1. Назначение комплекта оценочных материалов

Настоящий комплект оценочных материалов предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Электрооборудование и электронные системы автомобилей» обучающимися по основной профессиональной образовательной программе высшего образования:

- УГСН: 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта;
- направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
- уровень образования: бакалавриат;
- форма обучения: заочная.

Комплект оценочных материалов предназначен для установления степени сформированности компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины, и может использоваться:

- при текущем контроле успеваемости;
- при промежуточной аттестации;
- при проведении диагностических работ;
- в процедурах внутренней оценки качества подготовки обучающихся.

На основе рабочей программы дисциплины комплект ориентирован на проверку следующих компетенций:

- УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение;
- УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения;
- ПКС-2.1 Демонстрирует навыки оценки параметров технического состояния электрооборудования и электроники автомобиля;
- ПКС-2.2 Демонстрирует навыки оценки параметров технического состояния мехатронных систем автомобиля

Также оценочные материалы проверяют результаты обучения, связанные с:

- проверкой параметров и характеристик электрооборудования автомобиля для заданных условий эксплуатации;
- интерпретацией результатов контроля электрооборудования и электронных систем автомобиля;
- использованием результатов контроля для определения готовности к эксплуатации электрооборудования и электронных систем автомобилей

1.2. Нормативное основание отбора содержания

Содержание комплекта оценочных материалов сформировано на основании следующих документов:

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (бакалавриат), утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 № 916.
2. Рабочей программы дисциплины «Электрооборудование и электронные системы автомобилей».
3. Учебного плана основной профессиональной образовательной программы.
4. Методических рекомендаций «Оценочные материалы как компонент образовательной программы высшего образования».
5. Требований к результатам освоения дисциплины.

1.3. Сценарии выполнения диагностических заданий

Таблица 1 — Сценарии выполнения диагностических заданий

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Открытого типа: дать содержательный, логически структурированный и терминологически корректный ответ	

2. ЗАДАНИЯ

Задания повышенного уровня по 5 минут на задание (УК-2.1, УК-2.2, ПКС-2.1, ПКС-2.2)

1. Классификация автомобильного электрооборудования?
2. Устройство аккумуляторной батареи?
3. Центробежный регулятор?
4. Устройство генератора?
5. Вакуумный регулятор?
6. Устройство электростартера?
7. Устройство прерывателя-распределителя?
8. Системы автомобильного электрооборудования?
9. Выпрямительный блок?
10. Система стоп-старта?
11. Свеча зажигания?
12. Методы заряда аккумуляторной батарей?
13. Предпусковой подогреватель?
14. Неисправности генераторных установок и методы их обнаружения?
15. Информационно-измерительная система?
16. Системы зажигания. Назначения и принцип действия?
17. Мультиплексная система проводки?
18. Фары головного освещения?
19. Международная система обозначения световых приборов?
20. Катушка зажигания?

21. Угол опережения зажигания?
22. Схема включения электростартера?
23. Автомобильные провода?
24. Назначение и классификация световых приборов?
25. Датчики давления?
26. Электромагнитные указатели?
27. Спидометр?
28. Тахометр?
29. Измеритель уровня топлива?
30. Контактная система зажигания?
31. Контактно-транзисторная система зажигания?
32. Бесконтактная система зажигания?
33. Характеристики аккумуляторных батарей?
34. Типы и условное обозначение автомобильных аккумуляторов?
35. Электронная система управления бензиновым двигателем внутреннего сгорания?
36. Электронная система управления дизельным двигателем?
37. Электронный блок управления двигателем внутреннего сгорания. Назначение, устройство?
38. Датчики и исполнительные устройства системы управления двигателем?
39. Датчик массового расхода воздуха?
40. Датчик температуры?
41. Датчик давления?
42. Датчик детонации?
43. Датчик положения коленчатого вала?
44. Датчик кислорода?
45. Датчик Холла?
46. Регулятор холостого хода?
47. Виды систем зажигания?
48. Электромагнитная топливная форсунка. Виды, Устройство?
49. Топливный насос (устройство, назначение)?
50. Центральный впрыск топлива?
51. Распределенный впрыск топлива?
52. Прямой (непосредственный) впрыск топлива?
53. Система изменения фаз газораспределения. Назначение, Виды?
54. Система рециркуляции выхлопных газов. Назначение Устройство?
55. Системы безопасности автомобилей. Устройство, примеры?
56. Система круиз-контроль?
57. Контроль технического состояния электронных систем автомобилей?
58. Системы управления ходовой частью автомобиля?
59. Системы управления трансмиссией?
60. Автоматическая коробка переключения передач?
61. Принцип работы предпускового подогревателя.?
62. Катушка зажигания?
63. Устройство свечи зажигания?
64. Противотуманные фары и фонари?
65. Информационно-измерительная система?
66. Электропривод вспомогательного оборудования?
67. Коммутационная аппаратура?
68. Защитная аппаратура?
69. Охранные системы автомобиля?
70. Вспомогательные системы управления автомобилем?
71. Диагностика автомобильного электрооборудования?
72. Контроль технического состояния стартерной аккумуляторной батареи?
73. Тяговая аккумуляторная батарея?
74. Тяговый электропривод?
75. Средства контроля характеристик и параметров автомобильного электрооборудования?
76. Датчик генераторного типа?
77. Информационно-измерительная система автомобиля?
78. Полупроводниковые приборы?
79. Контроль технического состояния диода и диодного моста?
80. Мультиплексная система проводки?

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЙ ОТКРЫТОГО ТИПА

5 баллов

Ответ:

- полный;
- логичный;
- терминологически корректный;
- отражает основные аспекты вопроса;
- показывает понимание практического применения материала дисциплины.

4 балла
Ответ:
- в целом верный;
- но раскрыт не полностью;
- допускает отдельные упрощения.

3 балла
Ответ:
- частично верный;

2 балла
Ответ:
- отражает лишь часть требуемого содержания.

1 балл
Ответ:
- фрагментарный;
- без целостной логики.

0 баллов

4. ИТОГОВАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

Для интерпретации результатов рекомендуется следующая шкала:

При максимуме 20 баллов:

Количество баллов	Уровень подготовки
17–20	высокий
13–16	достаточный
8–12	базовый
0–7	недостаточный

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Процедура экзамена.
Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной и устной формах. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен/зачет в установленном порядке.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных

задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к контрольным мероприятиям требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Электрооборудование и электронные системы автомобилей

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и):

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	58	58	58	58
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у обучающихся системного инженерного мышления и владение основами технологических процессов в области эксплуатации и оценки технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	Эксплуатационные материалы
2.1.3	Физика
2.1.4	Основы конструкции автомобилей
2.1.5	Системный анализ в сервисе
2.1.6	Автомобильные двигатели
2.1.7	Социальное взаимодействие в отрасли
2.1.8	Право
2.1.9	Информационные технологии
2.1.10	Материаловедение в автомобилестроении
2.1.11	Электротехника с основами электроснабжения
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Автомобильный топливно-заправочный комплекс
2.2.2	Сервисная деятельность
2.2.3	Техническая эксплуатации автомобилей
2.2.4	Материально-техническое обеспечение ТО и ремонта автомобилей
2.2.5	Стандартизация и управление качеством услуг
2.2.6	Проектирование процесса предоставления услуг
2.2.7	Типаж технологического оборудования для ТО, ремонта и диагностики автомобилей
2.2.8	Технологические процессы ТО, ТР и диагностики автомобилей

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-2.1: Демонстрирует навыки оценки параметров технического состояния электрооборудования и электроники автомобиля
Знать:
Знает параметры технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей
Уметь:
Умеет пользоваться средствами контроля технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей
Владеть:
Владеет навыками оценки параметров технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей

ПКС-2.2: Демонстрирует навыки оценки параметров технического состояния мехатронных систем автомобиля
Знать:
Знает параметры технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей
Уметь:
Умеет пользоваться средствами контроля технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей
Владеть:
Владеет навыками оценки параметров технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Знать:
Знает принцип работы электрооборудования и электронных систем автомобиля
Уметь:
Умеет пользоваться специальной литературой по электрооборудованию и электронным системам автомобилей
Владеть:
Владеет навыками контроля технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Знать:
Знает устройства работы электрооборудования и электронных систем автомобилей
Уметь:
Умеет выбирать способ контроля технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей
Владеть:
Владеет навыками решения задач в области электрооборудования и электронных систем автомобилей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знает параметры технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей	
Знает параметры технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей	
Знает принцип работы электрооборудования и электронных систем автомобиля	
Знает устройства работы электрооборудования и электронных систем автомобилей	
3.2	**Уметь:**
Умеет пользоваться средствами контроля технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей	
Умеет пользоваться средствами контроля технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей	
Умеет пользоваться специальной литературой по электрооборудованию и электронным системам автомобилей	
Умеет выбирать способ контроля технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей	
3.3	**Владеть:**
Владеет навыками оценки параметров технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей	
Владеет навыками оценки параметров технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей	
Владеет навыками контроля технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей	
Владеет навыками решения задач в области электрооборудования и электронных систем автомобилей	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Ремонт автомобилей, восстановление деталей и сборочных единиц

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целями освоения дисциплины является формирование у студентов системы обобщенных и конкретных знаний, позволяющих творчески и научно обоснованно решать задачи восстановления деталей и сборочных единиц при ремонте автомобилей, обеспечивая конкурентоспособный уровень качества и минимум затрат ресурсов.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-2.2: Демонстрирует навыки оценки параметров технического состояния мехатронных систем автомобиля	
Знать:	
Уровень 1	устройство мехатронных систем автомобилей
Уметь:	
Уровень 1	оценивать мехатронные системы автомобиля по параметрам технического состояния
Владеть:	
Уровень 1	навыками оценки параметров технического состояния

ПКС-2.3: Демонстрирует навыки оценки геометрических параметров кузовов автомобилей	
Знать:	
Уровень 1	геометрические параметры кузовов подвижных составов
Уметь:	
Уровень 1	оценивать изменения геометрических параметров
Владеть:	
Уровень 1	навыками оценки геометрических параметров кузовов

ПКС-4.2: Организует процессы текущего и капитального ремонта и их материального обеспечения через понимание технологии ремонта автомобилей	
Знать:	
Уровень 1	технологию ремонта различных автомобилей
Уметь:	
Уровень 1	организовать процесс текущего и капитального ремонтов для различных типов подвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	знаниями организации процессов текущего и капитального ремонта и правилами их материального обеспечения

УК-9.1: Демонстрирует умение применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	понятие дефектологии
Уметь:	
Уровень 1	применять на практике дефектологические знания
Владеть:	
Уровень 1	дефектологические знания для выполнения профессиональных задач

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.2	**Уметь:**
3.3	**Владеть:**

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. СПЕЦИФИКАЦИЯ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

1.1. Назначение комплекта оценочных материалов

Настоящий комплект оценочных материалов предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Ремонт автомобилей, восстановление деталей и сборочных единиц» обучающимися по основной профессиональной образовательной программе высшего образования:

- УГСН: 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта;
- направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов;

- профиль: Автомобильное хозяйство и автомобильный сервис;
- уровень образования: бакалавриат;
- форма обучения: очная.

Комплект оценочных материалов предназначен для установления степени сформированности компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины, и может использоваться:
- при текущем контроле успеваемости;
- при промежуточной аттестации;
- при проведении диагностических работ;
- в рамках внутренней оценки качества подготовки обучающихся.

Комплект ориентирован на проверку следующих компетенций:

- ПКС-2.2 — демонстрирует навыки оценки параметров технического состояния мехатронных систем автомобиля;
- ПКС-2.3 — демонстрирует навыки оценки геометрических параметров кузовов автомобилей;
- ПКС-4.2 — организует процессы текущего и капитального ремонта и их материального обеспечения через понимание технологии ремонта автомобилей;
- УК-9.1 — демонстрирует умение применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач.

Оценочные материалы направлены на проверку знаний по ремонту автомобилей, восстановлению деталей и сборочных единиц, технологии ремонта, оценке технического состояния систем и организации ремонтного производства.

1.2. Нормативное основание отбора содержания

Содержание комплекта оценочных материалов сформировано на основании следующих документов:

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (бакалавриат), утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 № 916.
2. Рабочей программы дисциплины «Ремонт автомобилей, восстановление деталей и сборочных единиц».
3. Учебного плана основной профессиональной образовательной программы.
4. Методических рекомендаций «Оценочные материалы как компонент образовательной программы высшего образования».
5. Требований к результатам освоения дисциплины, включающих:
   - знание устройства мехатронных систем автомобилей;
   - оценку геометрических параметров кузовов;
   - организацию процессов текущего и капитального ремонта;
   - применение знаний о дефектах и восстановлении деталей при решении профессиональных задач.

---

2. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

2.1. Задания для оценки компетенции ПКС-2.2

Задание 1
(ПКС-2.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Мехатронная система автомобиля представляет собой:

1. Совокупность механических, электрических и электронных компонентов, работающих совместно
2. Только кузов автомобиля
3. Только механическую передачу
4. Только декоративные элементы панели

Задание 2
(ПКС-2.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Оценка технического состояния мехатронной системы выполняется по:

1. Параметрам ее работы и диагностическим признакам
2. Только цвету корпуса
3. Только марке автомобиля
4. Только внешнему виду без измерений

Задание 3

(ПКС-2.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
К параметрам технического состояния мехатронных систем относятся:

1. Электрические сигналы
2. Давление в исполнительных механизмах
3. Показания датчиков
4. Реакция системы на управляющие воздействия
5. Цвет крепежных элементов

Задание 4
(ПКС-2.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между объектом и контролируемым параметром.

А. Датчик
Б. Электронный блок управления
В. Исполнительный механизм
Г. Электрическая цепь

1. Целостность, напряжение, сопротивление
2. Выходной сигнал
3. Команда, код ошибки, рабочие данные
4. Реакция на управляющий сигнал

Задание 5
(ПКС-2.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность оценки технического состояния мехатронной системы.

1. Подготовка оборудования
2. Считывание параметров и сигналов
3. Анализ отклонений
4. Формулирование вывода

Задание 6
(ПКС-2.2) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Какой подход наиболее правилен при оценке мехатронной системы автомобиля?

1. Проводить комплексную проверку параметров, сигналов и реакции системы
2. Оценивать систему только по внешнему виду
3. Игнорировать диагностические данные
4. Проверять только один элемент без связи с системой

Задание 7
(ПКС-2.2) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Поясните, как выполняется оценка параметров технического состояния мехатронных систем автомобиля.

Задание 8
(ПКС-2.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Код неисправности в мехатронной системе нужен для:

1. Идентификации отклонения или отказа системы
2. Изменения окраски детали
3. Подбора шин
4. Определения массы автомобиля

Задание 9
(ПКС-2.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между средством контроля и его назначением.

А. Сканер
Б. Мультиметр
В. Осциллограф
Г. Диагностический стенд

1. Комплексная проверка работы системы под нагрузкой

2. Измерение напряжения, тока, сопротивления
3. Анализ формы электрических сигналов
4. Считывание кодов неисправностей и текущих параметров

Задание 10
(ПКС-2.2) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Охарактеризуйте диагностические признаки неисправности мехатронных систем автомобиля и методы их выявления.

Задание 11
(ПКС-2.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Если параметры системы отклоняются от нормы, это:

1. Свидетельствует о необходимости дальнейшего анализа технического состояния
2. Не имеет значения
3. Влияет только на внешний вид автомобиля
4. Всегда связано только с механическим износом кузова

Задание 12
(ПКС-2.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
При оценке технического состояния мехатронных систем учитываются:

1. Наличие ошибок
2. Стабильность сигнала
3. Реакция исполнительного механизма
4. Соответствие параметров нормативу
5. Цвет диагностического прибора

Задание 13
(ПКС-2.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между неисправностью и вероятным проявлением.

А. Обрыв цепи датчика
Б. Сбой электронного блока
В. Неисправность исполнительного механизма
Г. Нестабильный контакт

1. Непредсказуемая работа системы и периодические ошибки
2. Отсутствие достоверного сигнала
3. Некорректная обработка команд и кодов
4. Отсутствие или нарушение действия рабочего элемента

Задание 14
(ПКС-2.2) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Почему оценка параметров системы должна проводиться не по одному признаку, а комплексно?

1. Потому что техническое состояние определяется совокупностью взаимосвязанных параметров
2. Потому что это увеличивает объем отчета
3. Потому что один параметр всегда достаточен
4. Потому что мехатронные системы не требуют анализа

Задание 15
(ПКС-2.2) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Приведите пример оценки технического состояния конкретной мехатронной системы автомобиля.

2.2. Задания для оценки компетенции ПКС-2.3

Задание 16
(ПКС-2.3) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Оценка геометрических параметров кузова необходима для:

1. Определения соответствия кузова нормативным размерам и выявления деформаций
2. Выбора цвета салона
3. Подбора аудиосистемы
4. Определения марки топлива

Задание 17
(ПКС-2.3) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Изменение геометрии кузова чаще всего связано с:

1. Деформацией после повреждения или износа конструкции
2. Только мойкой автомобиля
3. Только заменой масла
4. Изменением давления в шинах

Задание 18
(ПКС-2.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
К геометрическим параметрам кузова относятся:

1. Контрольные размеры между базовыми точками
2. Симметрия проемов
3. Положение элементов кузова относительно базовых осей
4. Размеры диагоналей
5. Цвет лакокрасочного покрытия

Задание 19
(ПКС-2.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность оценки геометрических параметров кузова.

1. Подготовка автомобиля к контролю
2. Измерение контрольных размеров
3. Сопоставление с нормативами
4. Формулирование вывода о состоянии кузова

Задание 20
(ПКС-2.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между объектом контроля и признаком оценки.

А. Дверной проем
Б. Лонжерон
В. Основание кузова
Г. Точки крепления агрегатов

1. Контроль положения относительно базовых линий
2. Контроль симметрии и правильности формы
3. Контроль расстояний между опорными точками
4. Контроль деформации продольных силовых элементов

Задание 21
(ПКС-2.3) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Какой подход наиболее правильный при оценке геометрии кузова?

1. Использовать контрольные размеры, базовые точки и сопоставление с нормативами
2. Оценивать кузов только визуально
3. Игнорировать симметрию
4. Проверять только лакокрасочное покрытие

Задание 22
(ПКС-2.3) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Поясните, как выполняется оценка геометрических параметров кузова автомобиля после повреждения.

Задание 23
(ПКС-2.3) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Нарушение геометрии кузова может привести к:

1. Ухудшению управляемости, нарушению установки агрегатов и затруднениям сборки
2. Только к изменению оттенка краски
3. Только к увеличению расхода жидкости омывателя
4. Только к загрязнению салона

Задание 24
(ПКС-2.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
При оценке геометрии кузова необходимо учитывать:

1. Базовые контрольные точки
2. Нормативные размеры
3. Величину деформаций
4. Направление смещения элементов
5. Только пожелания владельца

Задание 25
(ПКС-2.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между результатом измерения и возможным выводом.

А. Несовпадение диагоналей
Б. Смещение лонжерона
В. Нарушение размеров проема
Г. Несоответствие точек крепления агрегатов

1. Вероятно нарушение силовой структуры основания
2. Вероятна деформация проемной части кузова
3. Вероятно смещение несущих элементов кузова
4. Вероятно перекос кузова

Задание 26
(ПКС-2.3) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите методы и средства контроля геометрии кузова автомобиля.

Задание 27
(ПКС-2.3) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Контроль геометрии кузова перед ремонтом нужен для:

1. Определения характера и объема восстановительных работ
2. Только выбора марки краски
3. Исключительно для оформления фотоотчета
4. Только подбора шин

Задание 28
(ПКС-2.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Средствами оценки геометрических параметров кузова могут быть:

1. Измерительные системы и шаблоны
2. Стенды контроля кузова
3. Измерительные линейки и штангенинструмент
4. Электронные измерительные комплексы
5. Домкрат без измерительных устройств

Задание 29
(ПКС-2.3) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Почему точная оценка геометрии кузова важна перед восстановлением?

1. Она определяет правильность выбора технологии ремонта и качество восстановления
2. Она нужна только для отчетности
3. Она не влияет на дальнейший ремонт
4. Она важна только при окраске

Задание 30

(ПКС-2.3) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Приведите пример анализа изменений геометрических параметров кузова и объясните, какие решения можно принять по результатам контроля.

2.3. Задания для оценки компетенции ПКС-4.2

Задание 31
(ПКС-4.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Организация процесса текущего и капитального ремонта предполагает:

1. Планирование, распределение работ, обеспечение ресурсами и контроль выполнения
2. Только выдачу инструмента
3. Только устные указания исполнителям
4. Исключение технологической последовательности

Задание 32
(ПКС-4.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Материальное обеспечение ремонта включает:

1. Обеспечение запасными частями, материалами, оборудованием и инструментом
2. Только ведение переписки
3. Только контроль времени обеда
4. Только изменение названия участка

Задание 33
(ПКС-4.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
К этапам организации ремонта относятся:

1. Прием автомобиля или агрегата
2. Диагностика и дефектация
3. Разборка и восстановление деталей
4. Сборка и контроль качества
5. Случайное изменение технологии без анализа

Задание 34
(ПКС-4.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность технологического процесса ремонта.

1. Дефектация
2. Разборка
3. Восстановление или замена деталей
4. Сборка
5. Контроль качества

Задание 35
(ПКС-4.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между этапом ремонта и его содержанием.

А. Дефектация
Б. Восстановление деталей
В. Сборка
Г. Контроль качества

1. Проверка соответствия восстановленного объекта требованиям
2. Определение технического состояния и пригодности деталей
3. Соединение узлов и агрегатов после ремонта
4. Возврат параметров детали к работоспособному состоянию

Задание 36
(ПКС-4.2) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Какой подход наиболее правилен при организации ремонта автомобиля?

1. Соблюдать технологическую последовательность, обеспечивать ресурсы и контролировать качество
2. Выполнять работы без дефектации
3. Сокращать этапы ремонта независимо от последствий
4. Исключать планирование материального обеспечения

Задание 37
(ПКС-4.2) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Поясните, как организуются процессы текущего и капитального ремонта автомобилей и их материального обеспечения.

Задание 38
(ПКС-4.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Технология ремонта автомобиля необходима для:

1. Обоснованного выбора последовательности и способов восстановления работоспособности
2. Только оформления вывески участка
3. Только выбора мебели
4. Исключительно для расчета пробега

Задание 39
(ПКС-4.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
При организации ремонта учитываются:

1. Технология восстановления деталей
2. Наличие материалов и оборудования
3. Трудоемкость операций
4. Требования качества и безопасности
5. Случайные внешние факторы без производственного значения

Задание 40
(ПКС-4.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между ресурсом и его назначением.

А. Запасные части
Б. Материалы
В. Технологическое оборудование
Г. Измерительный инструмент

1. Контроль размеров и параметров
2. Замена неремонтопригодных элементов
3. Выполнение восстановительных операций
4. Обеспечение технологических процессов ремонта

Задание 41
(ПКС-4.2) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Почему материальное обеспечение ремонта должно планироваться заранее?

1. Чтобы избежать простоев, нарушений технологии и снижения качества ремонта
2. Только для увеличения складских запасов
3. Это не влияет на организацию ремонта
4. Это нужно только при капитальном строительстве

Задание 42
(ПКС-4.2) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Раскройте роль дефектации, восстановления деталей и контроля качества в технологии ремонта автомобилей.

Задание 43
(ПКС-4.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Капитальный ремонт отличается от текущего тем, что:

1. Предусматривает более глубокое восстановление ресурса и разборку основных агрегатов
2. Выполняется только внешняя мойка

3. Не требует контроля качества
4. Не связан с восстановлением деталей

Задание 44
(ПКС-4.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
К результатам правильной организации ремонта относятся:

1. Снижение простоев
2. Повышение качества восстановления
3. Рациональное использование ресурсов
4. Соблюдение технологии и сроков
5. Рост случайных переделок

Задание 45
(ПКС-4.2) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Приведите пример организации ремонта агрегата автомобиля и покажите, как обеспечиваются материалы, оборудование и контроль качества.

2.4. Задания для оценки компетенции УК-9.1

Задание 46
(УК-9.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Применение дефектологических знаний в профессиональной деятельности означает:

1. Учет особенностей людей с ограниченными возможностями и корректное взаимодействие с ними
2. Только выявление дефектов деталей
3. Только оформление брака продукции
4. Только анализ геометрических повреждений кузова

Задание 47
(УК-9.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Корректное профессиональное поведение по отношению к человеку с ограниченными возможностями предполагает:

1. Уважительное и адаптированное взаимодействие с учетом его особенностей
2. Игнорирование его потребностей
3. Отказ от взаимодействия
4. Использование формальных шаблонов без учета ситуации

Задание 48
(УК-9.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
При выполнении профессиональных задач с применением дефектологических знаний важно:

1. Соблюдать этические нормы
2. Учитывать особенности коммуникации
3. Обеспечивать доступность информации
4. Адаптировать взаимодействие к возможностям человека
5. Игнорировать индивидуальные особенности

Задание 49
(УК-9.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность корректного профессионального взаимодействия в особой ситуации.

1. Выявление особенностей ситуации
2. Выбор формы корректного взаимодействия
3. Реализация профессиональной задачи
4. Оценка достаточности и корректности взаимодействия

Задание 50
(УК-9.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между ситуацией и корректным действием.

А. Клиенту трудно воспринимать сложную техническую информацию
Б. Необходима адаптация объяснений
В. Требуется сопровождение при оформлении услуги
Г. Необходимо сохранить профессиональную этику

1. Объяснять информацию понятным и доступным языком
2. Оказывать организационную помощь в рамках профессиональных полномочий
3. Использовать уважительный стиль общения и недопустимость дискриминации
4. Подбирать форму подачи информации с учетом особенностей человека

Задание 51
(УК-9.1) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Какой подход наиболее правильный при применении дефектологических знаний в профессиональной задаче?

1. Сочетать профессиональную точность, этичность и учет индивидуальных особенностей человека
2. Игнорировать особенности ситуации
3. Руководствоваться только технической стороной задачи
4. Исключить коммуникацию, если она требует адаптации

Задание 52
(УК-9.1) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Поясните, как дефектологические знания могут применяться при выполнении профессиональных задач в сфере ремонта и обслуживания автомобилей.

Задание 53
(УК-9.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Доступная форма профессионального объяснения означает:

1. Понятное, уважительное и адаптированное изложение информации
2. Только использование сложной терминологии
3. Исключение пояснений
4. Формальное чтение инструкции без учета ситуации

Задание 54
(УК-9.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
К проявлениям корректного профессионального взаимодействия относятся:

1. Терпеливое объяснение
2. Учет индивидуальных особенностей
3. Соблюдение профессиональной этики
4. Создание доступных условий общения
5. Пренебрежительное отношение

Задание 55
(УК-9.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между задачей и способом ее корректного выполнения.

А. Объяснение результатов диагностики
Б. Прием автомобиля в ремонт
В. Консультирование по срокам и работам
Г. Передача автомобиля после ремонта

1. Уточнение понимания информации клиентом
2. Корректное сопровождение процедуры и уважительное общение
3. Понятное разъяснение перечня и сроков работ
4. Доступное объяснение технического состояния и выполненных операций

Задание 56
(УК-9.1) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите пример профессиональной ситуации, в которой специалисту по ремонту автомобилей необходимо применить дефектологические знания.

Задание 57

(УК-9.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Главная цель применения дефектологических знаний в профессиональной среде состоит в:

1. Обеспечении корректного, доступного и уважительного выполнения профессиональных задач
2. Замене всех технических знаний
3. Исключении общения с клиентом
4. Отказе от профессиональных стандартов

Задание 58
(УК-9.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
При применении дефектологических знаний специалист должен:

1. Соблюдать нормы профессиональной этики
2. Учитывать особенности восприятия информации
3. Поддерживать доступность взаимодействия
4. Выбирать корректную форму общения
5. Игнорировать обратную связь

Задание 59
(УК-9.1) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Почему применение дефектологических знаний важно даже в технической сфере?

1. Потому что профессиональная деятельность связана не только с техникой, но и с взаимодействием с людьми
2. Потому что оно нужно только в медицинских организациях
3. Потому что в технической сфере это не имеет значения
4. Потому что оно заменяет профессиональные компетенции

Задание 60
(УК-9.1) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Покажите, как можно сочетать техническую точность и доступность общения при работе с клиентом в автосервисе.

---

3. КЛЮЧИ К ОЦЕНИВАНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Правильные ответы на задания закрытого и структурированного типа:

- Задание 1 — 1
- Задание 2 — 1
- Задание 3 — 1, 2, 3, 4
- Задание 4 — А–2, Б–3, В–4, Г–1
- Задание 5 — 1–2–3–4
- Задание 6 — 1
- Задание 8 — 1
- Задание 9 — А–4, Б–2, В–3, Г–1
- Задание 11 — 1
- Задание 12 — 1, 2, 3, 4
- Задание 13 — А–2, Б–3, В–4, Г–1
- Задание 14 — 1
- Задание 16 — 1
- Задание 17 — 1
- Задание 18 — 1, 2, 3, 4
- Задание 19 — 1–2–3–4
- Задание 20 — А–2, Б–4, В–1, Г–3
- Задание 21 — 1
- Задание 23 — 1
- Задание 24 — 1, 2, 3, 4
- Задание 25 — А–4, Б–3, В–2, Г–1
- Задание 27 — 1
- Задание 28 — 1, 2, 3, 4
- Задание 29 — 1
- Задание 31 — 1
- Задание 32 — 1
- Задание 33 — 1, 2, 3, 4

- Задание 34 — 2–1–3–4–5
- Задание 35 — А–2, Б–4, В–3, Г–1
- Задание 36 — 1
- Задание 38 — 1
- Задание 39 — 1, 2, 3, 4
- Задание 40 — А–2, Б–4, В–3, Г–1
- Задание 41 — 1
- Задание 43 — 1
- Задание 44 — 1, 2, 3, 4
- Задание 46 — 1
- Задание 47 — 1
- Задание 48 — 1, 2, 3, 4
- Задание 49 — 1–2–3–4
- Задание 50 — А–1, Б–4, В–2, Г–3
- Задание 51 — 1
- Задание 53 — 1
- Задание 54 — 1, 2, 3, 4
- Задание 55 — А–4, Б–2, В–3, Г–1
- Задание 57 — 1
- Задание 58 — 1, 2, 3, 4
- Задание 59 — 1

3.2. Система оценивания заданий

Задания 1, 2, 8, 11, 16, 17, 23, 27, 31, 32, 38, 43, 46, 47, 53, 57:
- 1 балл — верный ответ;
- 0 баллов — неверный ответ.

Задания 3, 12, 18, 24, 28, 33, 39, 44, 48, 54, 58:
- 2 балла — все ответы указаны верно;
- 1 балл — допущена одна ошибка;
- 0 баллов — допущено более одной ошибки.

Задания 4, 9, 13, 20, 25, 35, 40, 50, 55:
- 2 балла — все соответствия установлены верно;
- 1 балл — допущена одна ошибка;
- 0 баллов — допущено две и более ошибки.

Задания 5, 19, 34, 49:
- 2 балла — последовательность полностью верна;
- 1 балл — допущена одна позиционная ошибка;
- 0 баллов — допущено более одной ошибки.

Задания 6, 14, 21, 29, 36, 41, 51, 59:
- 1 балл — выбран правильный ответ;
- до 2 баллов — дано корректное краткое обоснование.

Задания 7, 10, 15, 22, 26, 30, 37, 42, 45, 52, 56, 60:
- 4 балла — полный, логичный, терминологически корректный ответ;
- 3 балла — ответ в целом верный, но неполный;
- 2 балла — ответ частично верный;
- 1 балл — ответ фрагментарный;
- 0 баллов — ответ отсутствует либо неверен.

Максимальное количество баллов за весь комплект — 126 баллов.

3.3. Ориентиры для оценивания заданий с развернутым ответом

Задание 7
В ответе должны быть отражены:
- состав мехатронной системы;
- контролируемые параметры;
- методы и средства диагностики;
- логика оценки технического состояния.

Задание 10
Ожидается:
- признаки неисправности;
- методы считывания и анализа параметров;
- связь проявлений с вероятными отказами;
- использование диагностического оборудования.

Задание 15
В ответе должны быть:
- пример конкретной мехатронной системы;
- параметры оценки;
- признаки неисправности;
- вывод о техническом состоянии.

Задание 22
В ответе должны быть отражены:
- подготовка кузова к измерениям;
- выбор базовых точек;
- методы измерения;
- сопоставление с нормативами;
- выводы по результатам контроля.

Задание 26
Ожидается:
- измерительные средства;
- стенды и шаблоны;
- электронные измерительные системы;
- особенности применения средств контроля.

Задание 30
В ответе должны быть:
- пример изменения геометрии кузова;
- результаты измерений;
- интерпретация отклонений;
- решения по восстановлению.

Задание 37
В ответе должны быть:
- структура процесса ремонта;
- роль материального обеспечения;
- планирование этапов;
- организация текущего и капитального ремонта.

Задание 42
Ожидается:
- сущность дефектации;
- значение восстановления деталей;
- контроль качества после ремонта;
- связь этапов между собой.

Задание 45
В ответе должны быть:
- пример ремонта агрегата;
- перечень ресурсов;
- организация операций;
- контроль качества результата.

Задание 52
В ответе должны быть отражены:
- сущность дефектологических знаний;
- примеры применения в автосервисе;
- особенности профессионального общения;
- значение этики и доступности взаимодействия.

Задание 56
Ожидается:
- описание профессиональной ситуации;

- особенности взаимодействия;
- применение дефектологических знаний;
- корректные действия специалиста.

Задание 60
В ответе должны быть:
- пример общения с клиентом;
- сочетание технической точности и доступного объяснения;
- учет индивидуальных особенностей;
- соблюдение профессиональной этики.

3.4. Критерии оценивания комбинированных заданий

К комбинированным относятся задания 6, 14, 21, 29, 36, 41, 51, 59.

Оценивание:
1. Правильность выбора ответа — 1 балл.
2. Краткость, логичность и корректность обоснования — до 2 баллов.

2 балла — обоснование точное, содержательное, профессионально корректное.
1 балл — обоснование в целом верное, но неполное.
0 баллов — обоснование отсутствует либо неверно.

3.5. Критерии оценивания заданий открытого типа

К заданиям открытого типа относятся задания 7, 10, 15, 22, 26, 30, 37, 42, 45, 52, 56, 60.

4 балла:
- ответ полный;
- логичный;
- терминологически корректный;
- отражает основные аспекты вопроса;
- показывает понимание применения знаний в профессиональной деятельности.

3 балла:
- ответ в целом верный;
- но раскрыт не полностью.

2 балла:
- ответ частично верный;
- раскрывает только часть вопроса.

1 балл:
- ответ фрагментарный.

0 баллов:
- ответ отсутствует либо не соответствует вопросу.

---

4. ИТОГОВАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

Для интерпретации результатов рекомендуется следующая шкала:

- 85–100 % от максимального результата — высокий уровень подготовки;
- 70–84 % — достаточный уровень подготовки;
- 50–69 % — базовый уровень подготовки;
- менее 50 % — недостаточный уровень подготовки.

При максимуме 126 баллов:
- 108–126 баллов — высокий уровень;
- 88–107 баллов — достаточный уровень;
- 63–87 баллов — базовый уровень;
- 0–62 балла — недостаточный уровень.

3.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ

1. Разработка технологии ремонта детали (для разных марок и моделей грузовых и пасса-жирских автотранспортных средств).
2. Разработка технологии разборки агрегата (для разных марок и моделей грузовых и пас-сажирских автотранспортных средств).
3. Разработка технологии сборки агрегата (для разных марок и моделей грузовых и пасса-жирских автотранспортных средств).

3.3. Фонд оценочных средств

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Оценочные средства	
УК-9	УК-9.1
Темы курсовых работ	
ПКС-2	ПКС-2.2 , ПКС-2.3
Вопросы для текущего контроля знаний	
ПКС-4	ПКС-4.2
Вопросы для экзамена	

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Ремонт автомобилей, восстановление деталей и сборочных единиц

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Фукс Владимир Рувинович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	46	46	46	46
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	62	62	62	62
Контактная работа	62,35	62,35	62,35	62,35
Сам. работа	91	91	91	91
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины является формирование у студентов системы обобщенных и конкретных знаний, позволяющих творчески и научно обоснованно решать задачи восстановления деталей и сборочных единиц при ремонте автомобилей, обеспечивая конкурентоспособный уровень качества и минимум затрат ресурсов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	Ознакомительная практика
2.1.3	Сварка металлов
2.1.4	Эксплуатационные материалы
2.1.5	Технологическая практика
2.1.6	Основы конструкции автомобилей
2.1.7	Материаловедение
2.1.8	Технология конструкционных материалов
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-2.2: Демонстрирует навыки оценки параметров технического состояния мехатронных систем автомобиля
Знать:
устройство мехатронных систем автомобилей
Уметь:
оценивать мехатронные системы автомобиля по параметрам технического состояния
Владеть:
навыками оценки параметров технического состояния

ПКС-2.3: Демонстрирует навыки оценки геометрических параметров кузовов автомобилей
Знать:
геометрические параметры кузовов подвижных составов
Уметь:
оценивать изменения геометрических параметров
Владеть:
навыками оценки геометрических параметров кузовов

ПКС-4.2: Организует процессы текущего и капитального ремонта и их материального обеспечения через понимание технологии ремонта автомобилей
Знать:
технологию ремонта различных автомобилей
Уметь:
организовать процесс текущего и капитального ремонтов для различных типов подвижного состава
Владеть:
знаниями организации процессов текущего и капитального ремонта и правилами их материального обеспечения

УК-9.1: Демонстрирует умение применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач
Знать:
понятие дефектологии
Уметь:
применять на практике дефектологические знания
Владеть:
дефектологические знания для выполнения профессиональных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**

устройство мехатронных систем автомобилей	
геометрические параметры кузовов подвижных составов	
технологию ремонта различных автомобилей	
понятие дефектологии	
3.2	**Уметь:**
оценивать мехатронные системы автомобиля по параметрам технического состояния	
оценивать изменения геометрических параметров	
организовать процесс текущего и капитального ремонтов для различных типов подвижного состава	
применять на практике дефектологические знания	
3.3	**Владеть:**
навыками оценки параметров технического состояния	
навыками оценки геометрических параметров кузовов	
знаниями организации процессов текущего и капитального ремонта и правилами их материального обеспечения	
дефектологические знания для выполнения профессиональных задач	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Рабочие процессы и основы расчета автомобилей

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование знаний, необходимых для анализа конструкций автомобилей, их агрегатов и систем, а также умения производить рас-четы, связанные с оценкой работоспособности указанных объектов на основе проектировочных расчетов

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-1.3: Владеет знаниями конструкций трансмиссий автомобилей и навыками анализа их особенностей	
Знать:	
Уровень 1	конструкции трансмиссий автомобилей
Уметь:	
Уровень 1	анализировать особенности устройства трансмиссий автомобилей
Владеть:	
Уровень 1	навыками анализа особенностей конструкций трансмиссий

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	
Знать:	
Уровень 1	цели проекта
Уметь:	
Уровень 1	сформулировать задачи проекта, для достижения цели
Владеть:	
Уровень 1	знаниями постановки совокупных задач для достижения поставленных целей

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
Знать:	
Уровень 1	действующие правовые нормы, условия, ресурсы и ограничения
Уметь:	
Уровень 1	выбирать оптимальный способах решения задач, на основе данных знаний
Владеть:	
Уровень 1	пониманием оптимальных способов решений задач

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.2	**Уметь:**
3.3	**Владеть:**

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. СПЕЦИФИКАЦИЯ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

1.1. Назначение комплекта оценочных материалов

Настоящий комплект оценочных материалов предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Рабочие процессы и основы расчета автомобилей» обучающимися по основной профессиональной образовательной программе высшего образования:

- УГСН: 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта;
- направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов;
- профиль: Автомобильное хозяйство и автомобильный сервис;
- уровень образования: бакалавриат;
- форма обучения: очная.

Комплект оценочных материалов предназначен для установления степени сформированности компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины, и может использоваться:
- при текущем контроле успеваемости;
- при промежуточной аттестации;
- при проведении диагностических работ;
- в рамках внутренней оценки качества подготовки обучающихся.

Комплект ориентирован на проверку следующих компетенций:

- ПКС-1.3 — владеет знаниями конструкций трансмиссий автомобилей и навыками анализа их особенностей;
- УК-2.1 — формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение;
- УК-2.2 — выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.

Оценочные материалы направлены на проверку знаний о конструкциях трансмиссий автомобилей, рабочих процессах и основах расчета, а также умений формулировать задачи проекта и выбирать оптимальные способы их решения.

1.2. Нормативное основание отбора содержания

Содержание комплекта оценочных материалов сформировано на основании следующих документов:

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (бакалавриат), утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 № 916.
2. Рабочей программы дисциплины «Рабочие процессы и основы расчета автомобилей».
3. Учебного плана основной профессиональной образовательной программы.
4. Методических рекомендаций «Оценочные материалы как компонент образовательной программы высшего образования».
5. Требований к результатам освоения дисциплины, включающих:
   - анализ конструкций автомобилей, их агрегатов и систем;
   - выполнение расчетов, связанных с оценкой работоспособности;
   - формулирование задач в рамках поставленной цели;
   - выбор оптимальных способов решения проектных и расчетных задач.

---

2. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

2.1. Задания для оценки компетенции ПКС-1.3

Задание 1
(ПКС-1.3) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Трансмиссия автомобиля предназначена для:

1. Передачи крутящего момента от двигателя к ведущим колесам
2. Только охлаждения двигателя
3. Только управления тормозами
4. Изменения цвета кузова

Задание 2
(ПКС-1.3) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
К элементам трансмиссии относится:

1. Коробка передач
2. Радиатор
3. Амортизатор
4. Фара

Задание 3
(ПКС-1.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
К основным элементам трансмиссии относятся:

1. Сцепление
2. Коробка передач
3. Карданная передача
4. Главная передача
5. Стеклоочиститель

Задание 4
(ПКС-1.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)

Установите соответствие между элементом трансмиссии и его функцией.

А. Сцепление
Б. Коробка передач
В. Карданная передача
Г. Дифференциал

1. Обеспечивает передачу момента к ведущим мостам при изменяющемся взаимном положении агрегатов
2. Изменяет передаточное число и направление вращения
3. Позволяет ведущим колесам вращаться с разными угловыми скоростями
4. Кратковременно разъединяет двигатель и трансмиссию

Задание 5
(ПКС-1.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность передачи крутящего момента в трансмиссии автомобиля.

1. Главная передача
2. Сцепление
3. Коробка передач
4. Карданная передача
5. Дифференциал

Задание 6
(ПКС-1.3) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Какой элемент трансмиссии наиболее непосредственно обеспечивает изменение тягово-скоростных свойств автомобиля?

1. Коробка передач
2. Бампер
3. Капот
4. Сиденье водителя

Задание 7
(ПКС-1.3) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Охарактеризуйте назначение, состав и особенности конструкции трансмиссии автомобиля.

Задание 8
(ПКС-1.3) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Дифференциал нужен для:

1. Раздельного вращения ведущих колес в повороте
2. Охлаждения тормозов
3. Повышения давления масла
4. Уменьшения массы кузова

Задание 9
(ПКС-1.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между типом передачи и ее характеристикой.

А. Одинарная главная передача
Б. Двойная главная передача
В. Механическая коробка передач
Г. Раздаточная коробка

1. Распределяет момент между мостами и может изменять передаточное число
2. Имеет более сложную конструкцию и позволяет получить большие передаточные числа
3. Обеспечивает ступенчатое изменение передаточного числа
4. Имеет сравнительно простую конструкцию

Задание 10
(ПКС-1.3) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Поясните основные конструктивные особенности сцеплений, коробок передач и главных передач автомобилей.

Задание 11
(ПКС-1.3) (Базовый уровень, 2 минуты)

Выберите один верный ответ.
Раздаточная коробка применяется:

1. На автомобилях с несколькими ведущими мостами
2. Только на прицепах
3. Только на легковых переднеприводных автомобилях без исключения
4. Для работы стеклоподъемников

Задание 12
(ПКС-1.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
На конструкцию трансмиссии влияют:

1. Назначение автомобиля
2. Колесная формула
3. Требуемые тяговые свойства
4. Условия эксплуатации
5. Цвет приборной панели

Задание 13
(ПКС-1.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между узлом и признаком анализа его конструкции.

А. Сцепление
Б. Коробка передач
В. Карданная передача
Г. Дифференциал повышенного трения

1. Особенности распределения момента между колесами
2. Способ передачи момента при изменении углов и расстояний
3. Число ступеней, схема валов и способ переключения
4. Тип нажимных пружин, число дисков, привод управления

Задание 14
(ПКС-1.3) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Почему анализ особенностей конструкции трансмиссии важен для оценки свойств автомобиля?

1. Конструкция трансмиссии существенно влияет на тягу, экономичность и проходимость
2. Она влияет только на внешний вид автомобиля
3. Она не связана с эксплуатационными свойствами
4. Она важна только для оформления документации

Задание 15
(ПКС-1.3) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Приведите пример анализа конструкции трансмиссии автомобиля и покажите, какие выводы можно сделать о его эксплуатационных свойствах.

2.2. Задания для оценки компетенции УК-2.1

Задание 16
(УК-2.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Формулирование задач проекта необходимо для:

1. Достижения поставленной цели через систему конкретных действий
2. Исключения планирования
3. Усложнения текста проекта
4. Отказа от анализа результатов

Задание 17
(УК-2.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Если цель проекта связана с расчетом элементов трансмиссии, то задачи проекта должны:

1. Быть направлены на поэтапное достижение расчетной цели
2. Не иметь связи с целью
3. Формулироваться случайно
4. Ограничиваться только названием темы

Задание 18
(УК-2.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
При формулировании задач проекта необходимо учитывать:

1. Поставленную цель
2. Исходные данные
3. Этапы достижения результата
4. Связь задач между собой
5. Случайные посторонние факторы

Задание 19
(УК-2.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность формулирования задач проекта.

1. Определение цели
2. Выделение этапов работы
3. Формулирование конкретных задач
4. Проверка соответствия задач поставленной цели

Задание 20
(УК-2.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между этапом и его содержанием.

А. Постановка цели
Б. Анализ исходных данных
В. Формулирование задач
Г. Проверка логики проекта

1. Оценка полноты и взаимосвязанности сформулированных задач
2. Определение конечного результата
3. Выявление информации, необходимой для решения
4. Разбиение пути достижения цели на конкретные действия

Задание 21
(УК-2.1) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Какой подход наиболее правилен при постановке задач курсовой работы по расчету трансмиссии?

1. Формулировать задачи по этапам расчета и анализа конструкции
2. Ограничиться только общей целью без детализации
3. Игнорировать исходные данные
4. Формулировать задачи после завершения расчетов

Задание 22
(УК-2.1) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Поясните, как в рамках поставленной цели проекта формируется совокупность задач по дисциплине.

Задание 23
(УК-2.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Корректно сформулированная задача должна быть:

1. Конкретной и связанной с достижением цели
2. Максимально общей и неопределенной
3. Не связанной с результатом
4. Случайной по содержанию

Задание 24
(УК-2.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Для проекта по расчету автомобиля типичными задачами являются:

1. Анализ исходных данных
2. Выбор расчетной схемы
3. Определение параметров элементов
4. Оценка полученных результатов
5. Случайное изменение названий разделов

Задание 25
(УК-2.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между задачей и ее направленностью.

А. Выбор расчетной схемы
Б. Определение исходных параметров
В. Выполнение расчетов
Г. Анализ результатов

1. Получение количественных характеристик
2. Подготовка данных для расчета
3. Интерпретация и проверка правильности решения
4. Обоснование метода дальнейшей работы

Задание 26
(УК-2.1) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите пример формулирования цели и задач проекта, связанного с анализом конструкции и расчетом трансмиссии автомобиля.

Задание 27
(УК-2.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Если задача не способствует достижению цели проекта, то она:

1. Требует пересмотра или исключения
2. Обязательно должна быть сохранена
3. Может быть оставлена без анализа
4. Заменяет цель проекта

Задание 28
(УК-2.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Связь задач проекта с целью проявляется в том, что задачи:

1. Детализируют путь достижения результата
2. Определяют этапы работы
3. Позволяют контролировать ход проекта
4. Формируют структуру решения
5. Не имеют отношения к итоговому результату

Задание 29
(УК-2.1) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Почему важно проверять согласованность задач проекта между собой?

1. Чтобы задачи не дублировали друг друга и вместе вели к достижению цели
2. Только для увеличения объема текста
3. Это не влияет на качество проекта
4. Это нужно только на заключительном этапе

Задание 30
(УК-2.1) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Приведите пример неудачно сформулированных задач проекта и покажите, как их следует исправить.

2.3. Задания для оценки компетенции УК-2.2

Задание 31

(УК-2.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Оптимальный способ решения задачи выбирается с учетом:

1. Условий, ресурсов, ограничений и требований
2. Только личных предпочтений исполнителя
3. Только объема текста отчета
4. Только внешнего оформления проекта

Задание 32
(УК-2.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
При выборе способа решения расчетной задачи по автомобилю необходимо:

1. Сопоставить возможные методы и выбрать наиболее обоснованный
2. Использовать первый попавшийся метод
3. Игнорировать ограничения задачи
4. Исключить анализ исходных данных

Задание 33
(УК-2.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
На выбор способа решения инженерной задачи влияют:

1. Наличие исходных данных
2. Требуемая точность
3. Доступные ресурсы
4. Ограничения проекта
5. Случайные внешние обстоятельства, не относящиеся к задаче

Задание 34
(УК-2.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность выбора способа решения задачи.

1. Анализ условий и ограничений
2. Выявление возможных способов решения
3. Сравнение вариантов
4. Выбор оптимального способа

Задание 35
(УК-2.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между фактором и его значением.

А. Ограниченность ресурсов
Б. Требуемая точность расчета
В. Срок выполнения
Г. Правовые и нормативные требования

1. Определяют допустимость применяемых решений
2. Влияет на глубину и способ расчетной проработки
3. Ограничивает выбор по трудоемкости
4. Влияет на выбор более экономного варианта решения

Задание 36
(УК-2.2) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Какой подход наиболее правильный при выборе метода расчета элемента трансмиссии?

1. Выбирать метод с учетом точности, исходных данных и условий задачи
2. Ориентироваться только на привычку исполнителя
3. Исключить сравнение методов
4. Выбирать самый сложный метод независимо от задачи

Задание 37
(УК-2.2) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Поясните, как выбирается оптимальный способ решения инженерной задачи по дисциплине с учетом условий, ресурсов и ограничений.

Задание 38
(УК-2.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Если один из способов решения задачи требует ресурсов, которых нет, то он:

1. Не может считаться оптимальным в данных условиях
2. Обязательно должен быть применен
3. Всегда лучше остальных
4. Не зависит от условий проекта

Задание 39
(УК-2.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Сравнение вариантов решения должно включать:

1. Оценку точности
2. Оценку трудоемкости
3. Оценку соответствия условиям задачи
4. Учет ограничений
5. Игнорирование результата

Задание 40
(УК-2.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между ситуацией и рациональным решением.

А. Недостаток исходных данных
Б. Ограниченное время на расчет
В. Повышенные требования к достоверности
Г. Наличие нескольких допустимых методик

1. Выбрать наиболее обоснованную по критериям эффективности и применимости
2. Использовать более точный и проверяемый метод
3. Уточнить или дополнить исходные данные
4. Предпочесть менее трудоемкий, но достаточный по точности способ

Задание 41
(УК-2.2) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Почему при выборе решения важно учитывать ограничения?

1. Потому что они определяют реальную применимость выбранного способа
2. Потому что они нужны только для теории
3. Потому что их можно игнорировать без последствий
4. Потому что они не влияют на результат

Задание 42
(УК-2.2) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Раскройте, как сравнение вариантов помогает выбрать оптимальный способ решения задачи по расчету автомобиля.

Задание 43
(УК-2.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Ресурсы проекта в инженерной задаче — это:

1. Время, данные, вычислительные средства, материалы и возможности исполнителя
2. Только финансовые средства
3. Только количество страниц отчета
4. Только цвет графических схем

Задание 44
(УК-2.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
К критериям выбора оптимального способа решения относятся:

1. Достоверность результата
2. Рациональность использования ресурсов

3. Соответствие условиям задачи
4. Соблюдение ограничений
5. Случайное предпочтение одного из вариантов

Задание 45
(УК-2.2) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Приведите пример выбора оптимального способа решения задачи по расчету или анализу трансмиссии автомобиля и обоснуйте свой выбор.

---

3. КЛЮЧИ К ОЦЕНИВАНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Правильные ответы на задания закрытого и структурированного типа:

- Задание 1 — 1
- Задание 2 — 1
- Задание 3 — 1, 2, 3, 4
- Задание 4 — А–4, Б–2, В–1, Г–3
- Задание 5 — 2–3–4–1–5
- Задание 6 — 1
- Задание 8 — 1
- Задание 9 — А–4, Б–2, В–3, Г–1
- Задание 11 — 1
- Задание 12 — 1, 2, 3, 4
- Задание 13 — А–4, Б–3, В–2, Г–1
- Задание 14 — 1
- Задание 16 — 1
- Задание 17 — 1
- Задание 18 — 1, 2, 3, 4
- Задание 19 — 1–2–3–4
- Задание 20 — А–2, Б–3, В–4, Г–1
- Задание 21 — 1
- Задание 23 — 1
- Задание 24 — 1, 2, 3, 4
- Задание 25 — А–4, Б–2, В–1, Г–3
- Задание 27 — 1
- Задание 28 — 1, 2, 3, 4
- Задание 29 — 1
- Задание 31 — 1
- Задание 32 — 1
- Задание 33 — 1, 2, 3, 4
- Задание 34 — 1–2–3–4
- Задание 35 — А–4, Б–2, В–3, Г–1
- Задание 36 — 1
- Задание 38 — 1
- Задание 39 — 1, 2, 3, 4
- Задание 40 — А–3, Б–4, В–2, Г–1
- Задание 41 — 1
- Задание 43 — 1
- Задание 44 — 1, 2, 3, 4

3.2. Система оценивания заданий

Задания 1, 2, 8, 11, 16, 17, 23, 27, 31, 32, 38, 43:
- 1 балл — верный ответ;
- 0 баллов — неверный ответ.

Задания 3, 12, 18, 24, 33, 39, 44:
- 2 балла — все ответы указаны верно;
- 1 балл — допущена одна ошибка;
- 0 баллов — допущено более одной ошибки.

Задания 4, 9, 13, 20, 25, 35, 40:
- 2 балла — все соответствия установлены верно;

- 1 балл — допущена одна ошибка;
- 0 баллов — допущено две и более ошибки.

Задания 5, 19, 34:
- 2 балла — последовательность полностью верна;
- 1 балл — допущена одна позиционная ошибка;
- 0 баллов — допущено более одной ошибки.

Задания 6, 14, 21, 29, 36, 41:
- 1 балл — выбран правильный ответ;
- до 2 баллов — дано корректное краткое обоснование.

Задания 7, 10, 15, 22, 26, 30, 37, 42, 45:
- 4 балла — полный, логичный, терминологически корректный ответ;
- 3 балла — ответ в целом верный, но неполный;
- 2 балла — ответ частично верный;
- 1 балл — ответ фрагментарный;
- 0 баллов — ответ отсутствует либо неверен.

Максимальное количество баллов за весь комплект — 95 баллов.

3.3. Ориентиры для оценивания заданий с развернутым ответом

Задание 7
В ответе должны быть отражены:
- назначение трансмиссии;
- состав трансмиссии;
- функции основных элементов;
- связь конструкции с условиями эксплуатации.

Задание 10
Ожидается:
- особенности сцеплений;
- конструктивные схемы коробок передач;
- особенности главных передач;
- связь конструктивных решений с рабочими свойствами.

Задание 15
В ответе должны быть:
- пример конкретной конструкции трансмиссии;
- анализ узлов;
- оценка влияния конструкции на эксплуатационные свойства;
- аргументированные выводы.

Задание 22
В ответе должны быть отражены:
- постановка цели проекта;
- выделение этапов;
- формулирование задач;
- логическая связь задач с целью.

Задание 26
Ожидается:
- пример проектной цели;
- перечень задач;
- обоснование последовательности задач;
- связь задач с расчетом и анализом трансмиссии.

Задание 30
В ответе должны быть:
- пример неудачной формулировки задач;
- анализ ошибок;
- корректная переработка формулировок;
- пояснение, почему новая версия лучше.

Задание 37

В ответе должны быть:
- анализ условий задачи;
- учет ресурсов и ограничений;
- выбор метода;
- обоснование оптимальности решения.

Задание 42
Ожидается:
- критерии сравнения вариантов;
- учет точности, трудоемкости и применимости;
- логика выбора оптимального способа;
- роль ограничений и ресурсов.

Задание 45
В ответе должны быть:
- пример инженерной задачи;
- перечень возможных способов решения;
- сравнение вариантов;
- обоснование окончательного выбора.

3.4. Критерии оценивания комбинированных заданий

К комбинированным относятся задания 6, 14, 21, 29, 36, 41.

Оценивание:
1. Правильность выбора ответа — 1 балл.
2. Краткость, логичность и корректность обоснования — до 2 баллов.

2 балла — обоснование точное, содержательное, профессионально корректное.
1 балл — обоснование в целом верное, но неполное.
0 баллов — обоснование отсутствует либо неверно.

3.5. Критерии оценивания заданий открытого типа

К заданиям открытого типа относятся задания 7, 10, 15, 22, 26, 30, 37, 42, 45.

4 балла:
- ответ полный;
- логичный;
- терминологически корректный;
- отражает основные аспекты вопроса;
- показывает понимание применения знаний в профессиональной деятельности.

3 балла:
- ответ в целом верный;
- но раскрыт не полностью.

2 балла:
- ответ частично верный;
- раскрывает только часть вопроса.

1 балл:
- ответ фрагментарный.

0 баллов:
- ответ отсутствует либо не соответствует вопросу.

---

4. ИТОГОВАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

Для интерпретации результатов рекомендуется следующая шкала:

- 85–100 % от максимального результата — высокий уровень подготовки;

- 70–84 % — достаточный уровень подготовки;
- 50–69 % — базовый уровень подготовки;
- менее 50 % — недостаточный уровень подготовки.

При максимуме 95 баллов:
- 81–95 баллов — высокий уровень;
- 67–80 баллов — достаточный уровень;
- 48–66 баллов — базовый уровень;
- 0–47 баллов — недостаточный уровень.

3.2. Темы письменных работ

Темы курсовой работы

Расчет элементов трансмиссии в соответствии с заданными условиями

3.3. Фонд оценочных средств

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Оценочные средства	
УК-2	УК-2.1
Тема курсовой работы	
	УК-2.2
Контрольные вопросы для текущей аттестации	
ПКС-1	ПКС 1.3
Контрольные вопросы для экзамена	

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Рабочие процессы и основы расчета автомобилей

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Фукс Владимир Рувинович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	46	46	46	46
Курсовое проектирование	2	2	2	2
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64,35	64,35	64,35	64,35
Сам. работа	89	89	89	89
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование знаний, необходимых для анализа конструкций автомобилей, их агрегатов и систем, а также умения производить рас-четы, связанные с оценкой работоспособности указанных объектов на основе проектировочных расчетов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	Ознакомительная практика
2.1.3	Технологическая практика
2.1.4	Техническая термодинамика
2.1.5	Основы конструкции автомобилей
2.1.6	Гидравлический и пневматический приводы
2.1.7	Детали машин и основы конструирования
2.1.8	Электрооборудование и электронные системы автомобилей
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Нормативные требования безопасности автомобиля
2.2.3	Организация государственного учета и контроля технического состояния автомобилей
2.2.4	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.3: Владеет знаниями конструкций трансмиссий автомобилей и навыками анализа их особенностей
Знать:
конструкции трансмиссий автомобилей
Уметь:
анализировать особенности устройства трансмиссий автомобилей
Владеть:
навыками анализа особенностей конструкций трансмиссий

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Знать:
цели проекта
Уметь:
сформулировать задачи проекта, для достижения цели
Владеть:
знаниями постановки совокупных задач для достижения поставленных целей

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Знать:
действующие правовые нормы, условия, ресурсы и ограничения
Уметь:
выбирать оптимальный способах решения задач, на основе данных знаний
Владеть:
пониманием оптимальных способов решений задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
конструкции трансмиссий автомобилей	
цели проекта	
действующие правовые нормы, условия, ресурсы и ограничения	
3.2	**Уметь:**
анализировать особенности устройства трансмиссий автомобилей	
сформулировать задачи проекта, для достижения цели	

выбирать оптимальный способах решения задач, на основе данных знаний	
3.3	**Владеть:**
навыками анализа особенностей конструкций трансмиссий	
знаниями постановки совокупных задач для достижения поставленных целей	
пониманием оптимальных способов решений задач	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Типаж и эксплуатация технологического оборудования

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» является изучение типажа и эксплуатации технологического оборудования: уборочно-моечного, смазочно- заправочного, подъёмно-осмотрового и подъёмно-транспортного, ремонтного, шиноремонтного, специального инструмента для ТО и ТР, диагностического оборудования для контроля систем автомобиля; основ и методов проектирования гидравлических, пневматических, механических, энергетических и электронных узлов для технологического оборудования и оснастки; обеспечения экологической безопасности оборудования на эксплуатационных предприятиях; организация обслуживания и ремонта технологического оборудования, используемых на эксплуатационных предприятиях отрасли.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-6.1: Использует информационные технологии завода изготовителя при организации работ по ТО и РАТС	
Знать:	
Уровень 1	информационные технологии завода изготовителя при организации работ по ТО и Р АТС
Уметь:	
Уровень 1	использовать информационные технологии завода изготовителя при организации работ по ТО и Р АТС
Владеть:	
Уровень 1	информационными технологиями завода изготовителя при организации работ по ТО и Р АТС

ПКС-5.1: Демонстрирует навыки оценки состояния производственно-технической базы, технологического оборудования и средств технического диагностирования для выполнения работ по ТО и РАТС	
Знать:	
Уровень 1	состояние производственно-технической базы, технологического оборудования и средств технического диагностирования для выполнения работ по ТО и Р АТС
Уметь:	
Уровень 1	оценивать состояние производственно-технической базы, технологического оборудования и средств технического диагностирования для выполнения работ по ТО и Р АТС
Владеть:	
Уровень 1	навыками оценки состояния производственно-технической базы, технологического оборудования и средств технического диагностирования для выполнения работ по ТО и Р АТС

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	
Знать:	
Уровень 1	круг задач в рамках поставленной цели и оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Уметь:	
Уровень 1	формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Владеть:	
Уровень 1	способами определения круга задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
Знать:	
Уровень 1	оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Уметь:	
Уровень 1	выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Владеть:	
Уровень 1	оптимальным способом решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- типаж и назначение технологического оборудования, используемого при техническом обслуживании, ремонте, хранении ТТМиК;
3.1.2	- особенности обслуживания и ремонта технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций

3.2	**Уметь:**
3.2.1	- разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- основ методики разработки проектов и программ для отрасли, проведения необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, а также выполнения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
3.3.2	- основ умений рассмотрения и анализа различной технической документации

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. СПЕЦИФИКАЦИЯ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

1.1. Назначение комплекта оценочных материалов

Настоящий комплект оценочных материалов предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» обучающимися по основной профессиональной образовательной программе высшего образования:

- УГСН: 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта;
- направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов;
- профиль: Автомобильное хозяйство и автомобильный сервис;
- уровень образования: бакалавриат;
- форма обучения: очная.

Комплект оценочных материалов предназначен для установления степени сформированности компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины, и может использоваться:
- при текущем контроле успеваемости;
- при промежуточной аттестации;
- при проведении диагностических работ;
- в рамках внутренней оценки качества подготовки обучающихся.

Комплект ориентирован на проверку следующих компетенций:

- УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение;
- УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения;
- ПКС-5.1: Демонстрирует навыки оценки состояния производственно-технической базы, технологического оборудования и средств технического диагностирования для выполнения работ по ТО и Р АТС;
- ПКС-6.1: Использует информационные технологии завода изготовителя при организации работ по ТО и Р АТС.

Оценочные материалы направлены на проверку знаний по типажу технологического оборудования, его назначению, выбору, эксплуатации, организации обслуживания и ремонта, а также соблюдению требований безопасности при работе с оборудованием.

1.2. Нормативное основание отбора содержания

Содержание комплекта оценочных материалов сформировано на основании следующих документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 916).
2. Рабочей программы дисциплины «Типаж и эксплуатация технологического оборудования».
3. Учебного плана основной профессиональной образовательной программы.
4. Методических рекомендаций «Оценочные материалы как компонент образовательной программы высшего образования».
5. Требований к результатам освоения дисциплины, включающих:
   - знание типажа и назначения технологического оборудования;
   - умение выбирать оборудование и материальные ресурсы для производственного процесса;
   - применение методов разработки типовых технологических процессов;
   - соблюдение требований производственной дисциплины, охраны труда и пожарной безопасности.

---

2. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

2.1. Задания для оценки компетенции УК-2.1

Задание 1 (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Основоположником метода проектов в обучении был:
1. К.Д. Ушинский
2. Дж. Дьюи
3. Дж. Джонсон

Задание 2 (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Слово «проект» в буквальном переводе обозначает:
1. самый главный
2. предшествующий действию
3. брошенный вперед

Задание 3 (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между методами и их характеристиками:
А. Метод мозгового штурма
Б. Инверсия
В. Метод контрольных вопросов
1. поиск решений противоположной направленности
2. участники генерируют максимальное количество идей
3. список специально подобранных вопросов

Задание 4 (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между этапами работы над проектом и видами деятельности:
А. Мотивационный этап
Б. Планирование
В. Выполнение проекта
1. постановка проблемы, определение целей
2. обсуждение плана действий, согласование интересов
3. обработка информации, решение задач

Задание 5 (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и обоснуйте его:
Проект — это:
1. временное предприятие для создания уникального продукта
2. любая деятельность организации
3. регулярная операционная деятельность
4. только строительный объект

Задание 6 (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите основные характеристики проекта как управленческой категории.

Задание 7 (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
К основным сферам деятельности, в которых осуществляется проект, относятся:
1. экономические, социальные, организационные
2. только производственные
3. только научные
4. только образовательные

Задание 8 (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Проект характеризуется следующими признаками:
1. уникальность продукта
2. ограниченность во времени
3. определенные ресурсы
4. повторяемость выполнения
5. отсутствие рисков

Задание 9 (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между типом проекта и его характеристикой:
А. Организационный проект
Б. Экономический проект
В. Социальный проект
1. внедрение новой производственной линии
2. реорганизация компании
3. улучшение качества жизни населения

Задание 10 (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите последовательность этапов управления проектом от инициации до завершения.

Задание 11 (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Матрица ответственности в проекте используется для:
1. распределения ролей и задач
2. расчета бюджета
3. определения сроков
4. оценки рисков

Задание 12 (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
К основным ограничениям проекта относятся:
1. время
2. стоимость
3. качество
4. количество участников
5. погодные условия

Задание 13 (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между процессом и его описанием:
А. Планирование
Б. Организация
В. Контроль
1. распределение ресурсов
2. установление стандартов и измерение результатов
3. разработка целей и путей их достижения

Задание 14 (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и обоснуйте его:
Основной принцип управления проектом заключается в:
1. достижении целей в рамках заданных ограничений
2. минимизации затрат любой ценой
3. максимальном использовании ресурсов
4. быстром завершении проекта

Задание 15 (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Приведите пример реального проекта и опишите, как в нем реализуются основные принципы управления проектом.

2.2. Задания для оценки компетенции УК-2.2

Задание 16 (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Управление рисками проекта — это:
1. процесс идентификации, анализа и реагирования на риски
2. только страхование проекта
3. только контроль сроков выполнения
4. исключительно финансовый контроль

Задание 17 (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
План управления проектом — это:
1. документ, описывающий как проект будет исполняться
2. только график работ

3. только бюджет проекта
4. только список участников

Задание 18 (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между группой процессов управления проектом и их содержанием:
А. Инициация
Б. Планирование
В. Исполнение
Г. Мониторинг
1. сбор данных о ходе работ
2. определение целей и задач
3. выполнение работ
4. разработка плана

Задание 19 (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
К основным инструментам управления проектом относятся:
1. диаграмма Ганта
2. сетевая модель
3. матрица ответственности
4. только калькулятор
5. только телефон

Задание 20 (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и обоснуйте его:
Методология управления проектом — это:
1. совокупность методов, правил и процедур
2. только набор инструкций
3. только программное обеспечение
4. только организационная структура

Задание 21 (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите основные подходы к управлению проектами и их особенности.

Задание 22 (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Критический путь в проекте — это:
1. самая продолжительная последовательность работ
2. самый короткий путь выполнения
3. только финансовые операции
4. только организационные мероприятия

Задание 23 (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между типом ресурса и его характеристикой:
А. Материальные ресурсы
Б. Человеческие ресурсы
В. Временные ресурсы
1. рабочее время команды
2. оборудование и материалы
3. компетенции и навыки

Задание 24 (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
К методам оценки рисков проекта относятся:
1. качественный анализ
2. количественный анализ
3. метод экспертных оценок
4. только интуиция руководителя
5. только финансовый анализ

Задание 25 (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и обоснуйте его:
Система контроля в проекте необходима для:
1. обеспечения достижения целей проекта
2. только учета расходов
3. только отслеживания сроков
4. только мотивации персонала

Задание 26 (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите процесс разработки и реализации системы мотивации участников проекта.

Задание 27 (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Коммуникационный план проекта — это:
1. документ, определяющий как, когда и кто будет обмениваться информацией
2. только список контактов
3. только график совещаний
4. только система отчетности

Задание 28 (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между этапом проекта и ключевыми действиями:
А. Завершение проекта
Б. Исполнение проекта
В. Планирование проекта
1. реализация работ
2. оценка результатов
3. разработка плана работ

Задание 29 (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и обоснуйте его:
Успешное завершение проекта определяется:
1. достижением целей в рамках установленных ограничений
2. только финансовыми показателями
3. только временными показателями
4. только удовлетворенностью заказчика

Задание 30 (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Приведите пример реализации комплексного подхода к управлению проектом с учетом всех основных компонентов.

2.3. Задания для оценки компетенции ПКС-5.1

Задание 31 (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Технологический процесс технического обслуживания — это:
1. совокупность операций по поддержанию работоспособности автомобиля
2. только замена масла
3. только регулировка двигателя
4. только диагностика ходовой части

Задание 32 (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Периодичность технического обслуживания определяется:
1. пробегом и условиями эксплуатации
2. только временем года
3. только желанием владельца
4. только маркой автомобиля

Задание 33 (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между видом ТО и его содержанием:
А. ТО-1
Б. ТО-2
В. СО (сезонное)
1. комплексная диагностика и замена изношенных узлов
2. замена масла и базовая проверка систем
3. подготовка к новому сезону эксплуатации

Задание 34 (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
При планировании ТО учитываются:
1. пробег автомобиля
2. условия эксплуатации

3. возраст транспортного средства
4. только цвет автомобиля
5. только марка топлива

Задание 35 (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и обоснуйте его:
Цель технического обслуживания — это:
1. предупреждение отказов и поддержание работоспособности
2. только устранение неисправностей
3. только замена расходных материалов
4. только внешний уход за автомобилем

Задание 36 (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите основные этапы разработки технологического процесса ТО автомобиля.

Задание 37 (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Диагностирование автомобиля проводится для:
1. определения технического состояния
2. только проверки внешнего вида
3. только измерения расхода топлива
4. только оценки шумоизоляции

Задание 38 (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между операцией и её назначением:
А. Д-1
Б. Д-2
В. Д-Р
1. диагностика при ремонте
2. углубленная диагностика
3. оперативная диагностика

Задание 39 (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Методы диагностирования включают:
1. органолептический
2. инструментальный
3. визуальный
4. интуитивный
5. только компьютерный

Задание 40 (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и обоснуйте его:
Эффективность диагностирования определяется:
1. точностью и достоверностью результатов
2. только скоростью проведения
3. только стоимостью оборудования
4. только квалификацией мастера

Задание 41 (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите порядок проведения комплексной диагностики автомобиля.

Задание 42 (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Карта технологического процесса — это:
1. документ, описывающий последовательность операций
2. только перечень необходимых инструментов
3. только список запчастей
4. только график работы

Задание 43 (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между параметром и его нормой:
А. Давление в шинах
Б. Уровень масла
В. Сопротивление изоляции
1. в пределах допустимых значений по техпаспорту

2. соответствует метке на щупе
3. не менее установленного значения

Задание 44 (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
При разработке технологического процесса учитываются:
1. тип автомобиля
2. условия эксплуатации
3. квалификация персонала
4. только время года
5. только стоимость запчастей

Задание 45 (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Разработайте технологический процесс ежедневного обслуживания (ЕО) для легкового автомобиля

2.3. Задания для оценки компетенции ПКС-6.1

Задание 46 (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Производственный процесс в автосервисе — это:
1. совокупность всех действий людей и орудий труда для оказания услуг
2. только ремонт автомобилей
3. только диагностика неисправностей
4. только обслуживание клиентов

Задание 47 (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Организация рабочего места мастера-приемщика включает:
1. оснащение необходимым оборудованием и документацией
2. только компьютерное оборудование
3. только мебель
4. только рекламные материалы

Задание 48 (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между типом производственного процесса и его характеристикой:
А. Основной процесс
Б. Вспомогательный процесс
В. Обслуживающий процесс
1. техническое обслуживание и ремонт
2. ремонт оборудования, уборка
3. транспортировка, хранение

Задание 49 (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
При организации производственного процесса учитываются:
1. тип выполняемых работ
2. мощность предприятия
3. условия труда
4. только площадь помещения
5. только количество персонала
Задание 50 (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и обоснуйте его:
Эффективность производственного процесса определяется:
1. качеством, производительностью и экономичностью
2. только скоростью выполнения работ
3. только стоимостью оборудования
4. только количеством персонала

Задание 51 (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите принципы рациональной организации производственного процесса в автосервисе.

Задание 52 (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Производственная структура предприятия — это:

1. совокупность производственных подразделений и связей между ними
2. только перечень оборудования
3. только список сотрудников
4. только план помещения

Задание 53 (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между цехом и его назначением:
А. Диагностический цех
Б. Ремонтный цех
В. Агрегатный цех
1. выявление неисправностей
2. ремонт узлов и агрегатов
3. текущий ремонт

Задание 54 (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
К основным принципам организации производства относятся:
1. пропорциональность
2. параллельность
3. ритмичность
4. только экономичность
5. только автоматизация

Задание 55 (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и обоснуйте его:
Главная цель организации производства — это:
1. обеспечение эффективной работы предприятия
2. только получение прибыли
3. только сокращение затрат
4. только увеличение штата

Задание 56 (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите методику расчета производственной мощности автосервиса.

Задание 57 (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Производственная мощность — это:
1. максимально возможный выпуск продукции при полном использовании ресурсов
2. только количество персонала
3. только площадь помещения
4. только количество оборудования

Задание 58 (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между показателем и его характеристикой:
А. Производительность труда
Б. Фондоотдача
В. Материалоемкость
1. эффективность использования материальных ресурсов
2. эффективность использования основных фондов
3. результативность труда

Задание 59 (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
К факторам повышения эффективности производства относятся:
1. совершенствование технологий
2. улучшение организации труда
3. повышение квалификации персонала
4. только увеличение площади
5. только закупка нового оборудования

Задание 60 (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Разработайте план оптимизации производственного процесса автосервиса

---

3. КЛЮЧИ К ОЦЕНИВАНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Правильные ответы на задания закрытого и структурированного типа:

УК-2.1:
- Задание 1 — 2
- Задание 2 — 3
- Задание 3 — А–2, Б–1, В–3
- Задание 4 — А–1, Б–2, В–3
- Задание 5 — 1
- Задание 7 — 1
- Задание 8 — 1, 2, 3
- Задание 9 — А–2, Б–3, В–1
- Задание 11 — 1
- Задание 12 — 1, 2, 3
- Задание 13 — А–2, Б–3, В–1, Г–4
- Задание 14 — 1

УК-2.2:
- Задание 16 — 1
- Задание 17 — 1
- Задание 18 — А–2, Б–4, В–3, Г–1
- Задание 19 — 1, 2, 3
- Задание 20 — 1
- Задание 22 — 1
- Задание 23 — А–2, Б–3, В–1
- Задание 24 — 1, 2, 3
- Задание 25 — 1
- Задание 27 — 1
- Задание 28 — А–3, Б–1, В–2
- Задание 29 — 1, 2, 3

ПКС-5.1:
- Задание 31 — 1
- Задание 32 — 1
- Задание 33 — А–2, Б–1, В–3
- Задание 34 — 1, 2, 3
- Задание 35 — 1
- Задание 37 — 1
- Задание 38 — А–3, Б–2, В–1
- Задание 39 — 1, 2, 3
- Задание 40 — 1
- Задание 41 — 1
- Задание 42 — 1
- Задание 43 — А–1, Б–2, В–3
- Задание 44 — 1, 2, 3

ПКС-6.1:
- Задание 46 — 1
- Задание 47 — 1
- Задание 48 — А–1, Б–2, В–3
- Задание 49 — 1, 2, 3
- Задание 50 — 1
- Задание 52 — 1
- Задание 53 — А–1, Б–3, В–2
- Задание 54 — 1, 2, 3
- Задание 55 — 1
- Задание 57 — 1
- Задание 58 — А–3, Б–2, В–1
- Задание 59 — 1, 2, 3

3.2. Система оценивания заданий

УК-2.1:
- Задания 1, 2, 7, 8:
  - 1 балл — верный ответ
  - 0 баллов — неверный ответ

- Задания 3, 9:
  - 2 балла — все соответствия верны
  - 1 балл — одна ошибка
  - 0 баллов — более одной ошибки
- Задания 4, 11:
  - 2 балла — все соответствия верны
  - 1 балл — одна ошибка
  - 0 баллов — более одной ошибки
- Задания 5, 12:
  - 2 балла — верная последовательность
  - 1 балл — одна ошибка
  - 0 баллов — более одной ошибки
- Задания 6, 14:
  - 1 балл — правильный выбор
  - до 2 баллов — корректное обоснование
- Задания 10, 13:
  - 4 балла — полный, логичный ответ
  - 3 балла — верный, но неполный
  - 2 балла — частично верный
  - 1 балл — фрагментарный
  - 0 баллов — неверный или отсутствует

УК-2.2:
- Задания 16, 17, 23, 27:
  - 1 балл — верный ответ
  - 0 баллов — неверный ответ
- Задания 18, 24:
  - 2 балла — все соответствия верны
  - 1 балл — одна ошибка
  - 0 баллов — более одной ошибки
- Задания 19:
  - 2 балла — верная последовательность
  - 1 балл — одна ошибка
  - 0 баллов — более одной ошибки
- Задания 20, 25:
  - 2 балла — все соответствия верны
  - 1 балл — одна ошибка
  - 0 баллов — более одной ошибки
- Задания 21, 29:
  - 1 балл — правильный выбор
  - до 2 баллов — корректное обоснование
- Задания 22, 26, 28:
  - 4 балла — полный, логичный ответ
  - 3 балла — верный, но неполный
  - 2 балла — частично верный
  - 1 балл — фрагментарный
  - 0 баллов — неверный или отсутствует

ПКС-5.1:
- Задания 31, 32, 37, 43:
  - 1 балл — верный ответ
  - 0 баллов — неверный ответ
- Задания 33, 39, 44:
  - 2 балла — все соответствия верны
  - 1 балл — одна ошибка
  - 0 баллов — более одной ошибки
- Задания 34, 35:
  - 2 балла — верная последовательность
  - 1 балл — одна ошибка
  - 0 баллов — более одной ошибки
- Задания 36, 41:
  - 1 балл — правильный выбор
  - до 2 баллов — корректное обоснование
- Задания 38, 40:
  - 2 балла — все соответствия верны
  - 1 балл — одна ошибка
  - 0 баллов — более одной ошибки
- Задания 42, 45:

- 4 балла — полный, логичный ответ
- 3 балла — верный, но неполный
- 2 балла — частично верный
- 1 балл — фрагментарный
- 0 баллов — неверный или отсутствует

ПКС-6.1:

- Задания 46, 47, 53, 57:
  - 1 балл — верный ответ
  - 0 баллов — неверный ответ
- Задания 48, 54, 58:
  - 2 балла — все соответствия верны
  - 1 балл — одна ошибка
  - 0 баллов — более одной ошибки
- Задания 49, 59:
  - 2 балла — верная последовательность
  - 1 балл — одна ошибка
  - 0 баллов — более одной ошибки
- Задания 50, 55:
  - 1 балл — правильный выбор
  - до 2 баллов — корректное обоснование
- Задания 51, 56, 60:
  - 4 балла — полный, логичный ответ
  - 3 балла — верный, но неполный
  - 2 балла — частично верный
  - 1 балл — фрагментарный

Максимальное количество баллов за весь комплект — 95 баллов.

3.3. Ориентиры для оценивания заданий с развернутым ответом

УК-2.1:

- Задание 7
  - В ответе должны быть отражены:
    - критерии выбора методов управления проектом
    - учет специфики проекта
    - требования к ресурсам
    - связь с целями проекта
- Задание 10
  - Ожидается:
    - понятие проектного риска
    - классификация рисков
    - методы идентификации
    - способы минимизации
- Задание 15
  - В ответе должны быть:
    - основные этапы планирования
    - инструменты планирования
    - критерии оценки эффективности
    - связь с целями проекта
- Задание 22
  - Ожидается:
    - понятие жизненного цикла проекта
    - фазы развития
    - ключевые события
    - взаимосвязь этапов

УК-2.2:

- Задание 26
  - В ответе должны быть отражены:
    - принципы управления рисками
    - методы реагирования
    - план действий при рисках
    - мониторинг рисков
- Задание 28
  - Ожидается:

- понятие проектной документации
- состав документов
- требования к оформлению
- порядок согласования

• Задание 30
o В ответе должны быть:
- критерии оценки эффективности
- показатели успешности
- методы контроля
- система отчетности

ПКС-5.1:
• Задание 37
o В ответе должны быть отражены:
- виды технического обслуживания
- периодичность работ
- необходимые ресурсы
- последовательность операций

• Задание 42
o Ожидается:
- понятие технологической карты
- структура документа
- содержание разделов
- порядок разработки

• Задание 45
o В ответе должны быть:
- типовые неисправности
- методы диагностики
- способы устранения
- профилактические меры

ПКС-6.1:
• Задание 49
o В ответе должны быть отражены:
- принципы организации производства
- структура подразделений
- распределение обязанностей
- координация работы

• Задание 56
o Ожидается:
- методика расчета мощности
- влияющие факторы
- формулы расчета
- анализ результатов

• Задание 60
o В ответе должны быть:
- анализ текущего состояния
- выявленные проблемы
- предложения по улучшению
- ожидаемый эффект

3.4. Критерии оценивания комбинированных заданий

Комбинированные задания включают:
• В УК-2.1: задания 6, 14
• В УК-2.2: задания 16, 21
• В ПКС-5.1: задания 36, 41
• В ПКС-6.1: задания 51, 56

Система оценивания для всех комбинированных заданий:
1. Базовый критерий (1 балл):
o Правильный выбор ответа/решения
o Соответствие выбранному варианту
2. Обоснование ответа (до 2 баллов):
o 2 балла — обоснование:
- Полное и аргументированное

- Профессионально грамотное
- Логически выстроенное

o 1 балл — обоснование:
- В целом верное
- Содержит отдельные недочеты
- Недостаточно развернутое

o 0 баллов — обоснование:
- Отсутствует
- Неверное
- Противоречит выбранному ответу

Особые требования к обоснованию:
- Соответствие профессиональной терминологии
- Наличие причинно-следственных связей
- Убедительность аргументов
- Практическая применимость выводов

Максимальный балл за каждое комбинированное задание — 3 балла (1+2).

Примечание: при неправильном выборе ответа максимальное количество баллов за обоснование — 1 балл (при условии, что аргументация логически верна, но не соответствует выбранному варианту ответа).

3.5. Критерии оценивания заданий открытого типа

К заданиям открытого типа относятся:
- В УК-2.1: задания 7, 10, 15
- В УК-2.2: задания 22, 26
- В ПКС-5.1: задания 37, 42
- В ПКС-6.1: задания 45, 51, 56

Оценка 4 балла выставляется, если ответ:
- Полностью соответствует поставленному вопросу
- Логически структурирован
- Содержит профессиональную терминологию
- Отражает все ключевые аспекты темы
- Демонстрирует понимание практического применения знаний

Оценка 3 балла ставится, когда ответ:
- В целом верный
- Но содержит неполное раскрытие темы
- Имеет незначительные упущения
- Требует дополнительных уточнений

Оценка 2 балла присваивается, если ответ:
- Частично верный
- Раскрывает только отдельные аспекты вопроса
- Содержит существенные упущения
- Требует существенной доработки

Оценка 1 балл дается при:
- Фрагментарном ответе
- Отсутствии системного подхода
- Частичном понимании темы

Оценка 0 баллов ставится в случаях:
- Полного отсутствия ответа
- Ответа, не соответствующего вопросу
- Грубых профессиональных ошибок

Дополнительные критерии оценки для всех заданий:
- Грамотность изложения
- Последовательность рассуждений
- Аргументированность выводов
- Практическая значимость
- Соответствие профессиональным стандартам

Примечание: при наличии фактических ошибок оценка снижается независимо от полноты ответа.

---

4. ИТОГОВАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

Для интерпретации результатов рекомендуется следующая шкала:

- 85–100 % от максимального результата — высокий уровень подготовки;
- 70–84 % — достаточный уровень подготовки;
- 50–69 % — базовый уровень подготовки;
- менее 50 % — недостаточный уровень подготовки.

При максимуме 95 баллов:
- 81–95 баллов — высокий уровень;
- 67–80 баллов — достаточный уровень;
- 48–66 баллов — базовый уровень;
- 0–47 баллов — недостаточный уровень.

3.2. Темы письменных работ

1. Подъемно-транспортно-осмотровое оборудование.
2. Уборочно-моечное оборудование.
3. Оборудование для кузовных и окрасочных работ.
4. Диагностическое оборудование для контроля и обслуживания систем двигателя.
5. Диагностическое оборудование для контроля систем автомобиля.
6. Оборудование для шин и колес.
7. Компрессорные и вентиляционные системы.
8. Оборудование для замены и раздачи масла.
9. Сварочное, пуско-зарядное оборудование.
10. Организация обслуживания и ремонта оборудования.

3.3. Фонд оценочных средств

ТЕСТЫ
для проведения экзамена по дисциплине
Б1.В.18 «Типаж и эксплуатация технологического оборудования»
Направление 23.03.03. Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Профиль подготовки 23.03.03.01 «Автомобильное хозяйство и автомобильный сервис»

1. Технологическое оборудование по назначению подразделяется на:
а) подъемно-осмотровое и подъемно-транспортное
б) специализированное для ТО и ТР
в) подъемники, диагностические приборы, смазочно-заправочное и моечное

2. Отметьте оборудование, относящееся к автоматизированному моечному оборудованию.
а) шланговые мойки
б) шланговые струйные мойки
в) портальные установки
г) струйные установки
д) моечные линии

3. Техническое обслуживание технологического оборудования проводится:
а) принудительно в плановом порядке
б) по потребности, после выявления неисправности
в) в зависимости от объема работ выполняемых машиной
г) по заявке оператора машины
д) регулярно один раз в год

4. При каком давлении ручная моечная установка является мойкой низкого давления?
а) до 4 атм
б) 4–6 атм
в) 6–8 атм
г) 2–7 атм

5. Мотор-тестер диагностирует:
а) систему электрооборудования
б) КШМ и ГРМ
в) систему питания
г) все ответы правильные

6. К какому виду относится сварочное оборудование?
а) подъемно-транспортное
б) специализированное для ТР
в) подъемно-осмотровое
г) специализированное для ТО

7. Интенсивность изнашивания деталей оборудования в большей степени зависит от:
а) условий, режима их работы и материала
б) характера смазки трущейся пары
в) удельного давления и скорости скольжения
г) температуры в зоне сопряжения и от окружающей среды
д) все ответы правильные

8. Рулевое управление диагностируется прибором:
а) К-402
б) К-187
в) ИСЛ-401
г) все ответы правильные

9. При каком давлении ручная моечная установка является мойкой высокого давления?
а) 5–15 атм
б) свыше 4 атм
в) 10–25 атм
г) свыше 8 атм

10. Отметьте вид оборудования, к которому относят эстакады.
а) подъемно-транспортное
б) специализированное для ТР
в) подъемно-осмотровое
г) специализированное для ТО

11. При сборке цепных передач технологического оборудования необходимо, чтобы ведомая ветвь цепи:
а) была натянута
б) закручивалась
в) провисала
г) качалась
д) шумела

12. Отметьте вид классификационного признака, не относящегося к классификации подъемников.
а) тип установки
б) количество стоек
в) грузоподъемность
г) тип подхватывающих устройств
д) тип поддерживающих устройств

13. За счет чего на моечных установках высокого давления удаляют загрязнения?
а) за счет подачи под давлением струи воздуха и воды
б) за счет механического воздействия на загрязнения
в) за счет подачи под давлением струи воды
г) за счет подачи под давлением механических частиц

14. Для экспресс-диагностики углов установки управляемых колес используются:
а) динамические стенды
б) оптические стенды
в) электрооптические стенды
г) электронные стенды

15. Укажите несуществующий тип контроля геометрии кузова АТС по способу измерения.
а) диагональные
б) универсальные
в) механические
г) лазерные
д) ультразвуковые
16. Укажите все марки гидравлических подъемников.
а) П-481
б) П-1381
в) П-112

г) П-270

17. Моечные установки высокого давления наиболее эффективны при:
а) мойке автомобиля сверху
б) мойке днища автомобиля
в) мойке автомобиля сбоку
г) мойке колес автомобиля
д) все ответы правильные

18. Укажите температуру воздуха, которая должна быть в осмотровой канаве.
а) 5–10 град.
б) 10–15 град.
в) 15–25 град.
г) 25–30 град.

19. Для углубленного контроля и регулировки углов установки колес используются:
а) динамические стенды
б) оптические стенды
в) электрооптические стенды
г) электронные стенды

20. Укажите марку домкрата, грузоподъемность которого составляет 1250 кг.
а) БС-162
б) П-308
в) П-304 М
г) П-310

21. Укажите оборудование для определения токсичности отработавших газов бензиновых ДВС.
а) ИНФРАКАМ М
б) ИНФРАКАМ Д
в) ГИАМ-29М-3
г) ГИАМ-29М-1
д) все ответы правильные

22. Укажите необходимый уклон для въезда автомобиля на эстакаду.
а) 10–15 %
б) 15–20 %
в) 20–25 %
г) 25–30 %

23. Какие моечные установки не относятся к механизированным?
а) струйные
б) струйно-щеточные
в) щеточные
г) шланговые

24. Укажите угол наклона автомобиля с помощью опрокидывателя.
а) до 70 град.
б) до 80 град.
в) до 90 град.
г) до 100 град.

25. Портальный тип мойки предусматривает:
а) перемещение автомобиля и моечной установки
б) перемещение моечной установки без перемещения автомобиля
в) перемещение автомобиля без перемещения моечной установки
г) нет правильного ответа

26. К какому виду оборудования относятся осмотровые канавы?
а) подъемно-транспортное
б) специализированное для ТР
в) подъемно-осмотровое
г) специализированное для ТО

27. Укажите оборудование для определения токсичности отработавших газов дизельных ДВС.
а) ИНФРАКАМ М

б) ИНФРАКАМ Д
в) ГИАМ-29М-3
г) ГИАМ-29М-1
д) все ответы правильные

28. По типу установки подъемники классифицируют:
а) напольные
б) канавные
в) стационарные
г) передвижные

29. Технический проект на технологическое оборудование это:
а) совокупность конструкторских документов, которые должны содержать принципы конструкторского решения, дающие общее представление о монтируемом оборудовании и принципе его работы, а также данные, определяющие назначение и основные параметры данного оборудования
б) совокупность конструкторских документов, которые должны содержать техническое и технико-экономическое обоснование целесообразности разработки документации и подбор материалов монтируемого оборудования
в) совокупность конструкторских документов, которые должны содержать окончательное техническое решение, дающее полное представление о монтируемом оборудовании и исходные данные для разработки документации
г) совокупность конструкторских документов, по которым можно смонтировать и проконтролировать оборудование

30. Укажите все марки конвейеров.
а) П-544 М
б) 4170
в) 050 Б
г) 042 Б

31. Укажите высоту подъема автомобиля канавным подъемником.
а) 0,1–0,3 м
б) 0,3–0,6 м
в) 0,6–0,9 м
32. Укажите глубину канавы для грузовых автомобилей и автобусов.
а) 0,7–1,2 м
б) 1,2–1,3 м
в) 1,3–1,5 м

33. Комбинированный тип мойки предусматривает:
а) перемещение автомобиля и моечной установки
б) перемещение моечной установки без перемещения автомобиля
в) перемещение автомобиля без перемещения моечной установки
г) нет правильного ответа

34. Отметьте тип привода подъемников.
а) цепные
б) винтовые
в) рычажные
г) пневмогидравлические

35. Отметьте вид оборудования, к которому относят опрокидыватели.
а) подъемно-транспортное
б) специализированное для ТР
в) подъемно-осмотровое
г) специализированное для ТО

36. Укажите оборудование для диагностирования КШМ и ГРМ автомобиля.
а) стетоскоп
б) мотор-тестер
в) эндоскоп
г) сканер
д) все ответы правильные

37. Какое оборудование относится к механизированному моечному?
а) шланговые мойки
б) шланговые струйные мойки
в) струйно-щеточные установки
г) струйные установки
д) моечные линии

38. От чего зависит выбор схемы осмотровой канавы?
а) от размеров автопредприятия
б) от наличия необходимого оборудования
в) от вида выполняемых работ
г) от длины автомобиля

39. Укажите, на каком уровне от пола размещаются эстакады.
а) 0,5–1,4 м
б) 0,7–1,4 м
в) 0,9–1,4 м
г) 1,0–1,6 м

40. Укажите все марки серийно выпускаемых подъемников с электромеханическим приводом.
а) П-157
б) П-150
в) П-238
г) П-302
41. По типу поднимающих устройств подъемники классифицируются как:
а) цепные
б) винтовые
в) рычажные
г) платформенные
д) рамные

42. Отметьте несуществующий вид (виды) поверок средств измерения на автопредприятиях.
а) инспекционная
б) экспертная
в) поэлементная
г) внеочередная
д) периодическая

43. Укажите недостатки осмотровых канав.
а) неудобство для обслуживающего персонала
б) сложность осмотра автомобиля снизу
в) сложность обеспечения нормальных условий труда для исполнителя

44. Струйные установки относятся к оборудованию:
а) автоматизированное моечное оборудование
б) вспомогательное оборудование
в) механизированное моечное оборудование
г) ручное моечное оборудование

45. Укажите автомобильные подъемники большой грузоподъемности.
а) до 20 т и выше
б) до 30 т и выше
в) до 40 т и выше

46. Укажите марки тележек для замены колес.
а) ПТО-251
б) П-217
в) П-238
г) П-302

47. Отметьте оборудование, которое не относится к специализированному для ТО?
а) гаражные домкраты
б) кран-балки
в) грузовые тележки
г) эстакады
д) диагностическое
е) смазочно-заправочное

48. Сварные угловые швы технологического оборудования рассчитывают на прочность:
а) по толщине детали
б) по длине шва
в) по одному из катетов
г) по биссектрисе прямого угла

49. К какому виду оборудования относятся подъемники?
а) подъемно-транспортное
б) специализированное для ТР
в) подъемно-осмотровое
г) специализированное для ТО

50. Укажите тип привода автомобильного опрокидывателя П-481.
а) гидравлический
б) механический
в) электрический
г) электромеханический

51. Укажите глубину осмотровой канавы для легковых автомобилей.
а) 1,0–1,2 м
б) 1,2–1,4 м
в) 1,4–1,6 м
г) 1,6–1,8 м

52. Отметьте оборудование, которое не относится к специализированному для ТР?
а) грузовые тележки
б) эстакады
в) диагностическое
г) шиномонтажное
д) кран-балки

53. Укажите все марки гидравлических домкратов.
а) П-310
б) П-403
в) БС-162
г) БС-200

54. Платформенный тип подхватывающих устройств подъемника – это:
а) подхват автомобиля за оси или раму
б) подхват автомобиля за днище кузова
в) подхват автомобиля за колеса
г) нет правильного ответа

55. Работы по сборке, смазке и окраске оборудования входят в:
а) основной этап монтажных работ
б) подготовительный этап монтажных работ
в) заключительный этап монтажных работ
г) испытательный этап монтажных работ
д) пуско-наладочный этап монтажных работ

56. По степени автоматизации моечное оборудование классифицируется как:
а) автоматизированное и ручное
б) автоматизированное, механизированное и ручное
в) автоматическое и механизированное
г) ручное и механизированное

57. Рамный тип подхватывающих устройств подъемника – это:
а) подхват автомобиля за оси или раму
б) подхват автомобиля за днище кузова
в) подхват автомобиля за колеса
г) нет правильного ответа

58. Какое оборудование не относится к подъемно-осмотровому?
а) гаражные домкраты
б) кран-балки
в) подъемники
г) грузовые тележки
д) эстакады
е) диагностическое

59. Укажите достоинства осмотровых канав.

а) простота, удобство в обслуживании автомобилей
б) обеспечение доступа к агрегатам автомобиля, расположенным снизу
в) универсальность и возможность работы снизу, сбоку и сверху одновременно

60. Укажите правильную классификацию трансмиссионных стоек по грузоподъемности.
а) малой (до 250 кг)
б) малой (до 300 кг)
в) средней (до 1000 кг)
г) средней (до 1200 кг)
д) большой (до 1500 кг)
е) большой (до 1800 кг)

61. Предельно допустимый износ технологического оборудования это:
а) снижение прочности и надежности оборудования
б) величина износа, при которой дальнейшая эксплуатация этого оборудования недопустима
в) величина износа, при которой дальнейшая эксплуатация этого оборудования допустима до аварии
г) износ оборудования до допустимого времени
д) предел износа оборудования до следующего его обслуживания

62. Назовите назначение подъемно-осмотрового оборудования.
а) для подъема и осмотра автомобилей
б) для проведения ТО и ТР автомобилей
в) для доступа к узлам и агрегатам, находящимся снизу и сбоку автомобиля

63. Укажите грузоподъемность опрокидывателей для легковых автомобилей.
а) 1–3 т
б) 3–5 т
в) 5–7 т

64. Отметьте вид оборудования, к которому относится моечное оборудование.
а) подъемно-транспортное
б) специализированное для ТР
в) подъемно-осмотровое
г) специализированное для ТО

65. Консольный тип подхватывающих устройств подъемника – это:
а) подхват автомобиля за оси или раму
б) подхват автомобиля за днище кузова
в) подхват автомобиля за колеса
г) нет правильного ответа

66. При сборке зубчатых передач технологического оборудования необходимо проверять:
а) радиальное биение зубчатых колес
б) торцовое биение зубчатых колес
в) межцентровое расстояние
г) боковой зазор и степень прилегания рабочих поверхностей зубьев
д) все перечисленные варианты

67. Для подъема автомобилей более 3,5 т применяются подъемники:
а) одностоечные
б) двухстоечные
в) трехстоечные
г) четырехстоечные

68. Отметьте вид оборудования, к которому относят гаражные домкраты.
а) подъемно-транспортное
б) специализированное для ТР
в) подъемно-осмотровое
г) специализированное для ТО

69. Какое оборудование относится к ручному моечному оборудованию?
а) шланговые мойки
б) шланговые струйные мойки
в) струйно-щеточные установки
г) портальные установки
д) моечные линии

70. К грузоподъемным механизмам относятся:
а) мачты, козлы, треноги
б) лебедки, тали, домкраты, краны различных систем
в) оттяжки и ванты
г) полиспасты и коуши
д) стропы и канаты

71. Укажите автомобильные подъемники малой грузоподъемности.
а) 0,5–1,5 т
б) 1,5–3,0 т
в) 3,0–4,5 т

72. Укажите технические характеристики электромеханического подъемника.
а) грузоподъемность
б) мощность электродвигателя
в) высота подъема
г) производительность
д) время подъема

73. Укажите автомобильные подъемники средней грузоподъемности.
а) до 5 т
б) до 7 т
в) до 12 т

74. Туннельный тип мойки означает:
а) перемещение автомобиля и моечной установки
б) перемещение моечной установки без перемещения автомобиля
в) перемещение автомобиля без перемещения моечной установки
г) нет правильного ответа

75. Укажите недостатки канавных подъемников.
а) необходимость подвода энергии и опасность травмирования обслуживающего персонала
б) неудобство проведения работ по обслуживанию и ремонту автомобиля из-за узкого пространства канавы
в) значительное перекрытие рабочей зоны осмотровой канавы, ухудшающее доступность обслуживаемых агрегатов
г) сложность установки подхватов под автомобиль

76. Укажите название домкрата, который применяется для постановки автомобиля на рабочий пост:
а) дорожный домкрат
б) гаражный домкрат
в) канавный домкрат

77. Укажите грузоподъемность и высоту подъема гаражных домкратов.
а) до 10 т и 0,4–0,5 м
б) до 20 т и 0,5–0,6 м
в) до 30 т и 0,6–0,7 м

78. Подъемно-транспортное оборудование обеспечивает:
а) доступ снизу и сбоку автомобиля
б) крепежные и регулировочные работы
в) подъем и перемещение предметов

79. Укажите состав элементов электромеханического подъемника.
а) электродвигатель
б) редуктор
в) гидроцилиндр
г) опорное устройство

80. Какое оборудование не относится к подъемно-транспортному?
а) гаражные домкраты
б) кран-балки
в) подъемники
г) грузовые тележки
д) эстакады
е) диагностическое

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Типаж и эксплуатация технологического оборудования

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Исаенко Павел Викторович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50,35	50,35	50,35	50,35
Сам. работа	103	103	103	103
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» является изучение типажа и эксплуатации технологического оборудования: уборочно-моечного, смазочно- заправочного, подъёмно-осмотрового и подъёмно-транспортного, ремонтного, шиноремонтного, специального инструмента для ТО и ТР, диагностического оборудования для контроля систем автомобиля; основ и методов проектирования гидравлических, пневматических, механических, энергетических и электронных узлов для технологического оборудования и оснастки; обеспечения экологической безопасности оборудования на эксплуатационных предприятиях; организация обслуживания и ремонта технологического оборудования, используемых на эксплуатационных предприятиях отрасли.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Предварительно обучающийся должен быть подготовлен по следующим дисциплинам:
2.1.2	- основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования;
2.1.3	- технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТТМиК;
2.1.4	- техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий ТТМиК.
2.1.5	
2.1.6	Техническая эксплуатация автомобилей
2.1.7	Технологические процессы ТО, ТР и диагностики автомобилей
2.1.8	Электронное технологическое оборудование для диагностики автомобилей
2.1.9	Автомобильные двигатели
2.1.10	Технология конструкционных материалов
2.1.11	Основы теории надежности
2.1.12	Эксплуатационные свойства автомобилей
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Предшествующими курсами, на которых базируется дисциплина, являются:
2.2.2	- детали машин и основы конструирования;
2.2.3	- конструкция и эксплуатационные свойства ТТМиК;
2.2.4	- материаловедение и технология конструкционных материалов;
2.2.5	- гидравлические и пневматические системы ТТМиК;
2.2.6	- электроника и электрооборудование ТТМиК.
2.2.7	
2.2.8	Техническая эксплуатация автомобилей
2.2.9	Технологические процессы ТО, ТР и диагностики автомобилей
2.2.10	Электронное технологическое оборудование для диагностики автомобилей
2.2.11	Нормативные требования безопасности автомобиля
2.2.12	Проектирование автотранспортных предприятий

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-6.1: Использует информационные технологии завода изготовителя при организации работ по ТО и РАТС
Знать:
информационные технологии завода изготовителя при организации работ по ТО и Р АТС
Уметь:
использовать информационные технологии завода изготовителя при организации работ по ТО и Р АТС
Владеть:
информационными технологиями завода изготовителя при организации работ по ТО и Р АТС

ПКС-5.1: Демонстрирует навыки оценки состояния производственно-технической базы, технологического оборудования и средств технического диагностирования для выполнения работ по ТО и РАТС
Знать:
состояние производственно-технической базы, технологического оборудования и средств технического диагностирования для выполнения работ по ТО и Р АТС
Уметь:
оценивать состояние производственно-технической базы, технологического оборудования и средств технического диагностирования для выполнения работ по ТО и Р АТС
Владеть:

навыками оценки состояния производственно-технической базы, технологического оборудования и средств технического диагностирования для выполнения работ по ТО и Р АТС

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Знать:
круг задач в рамках поставленной цели и оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Уметь:
формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Владеть:
способами определения круга задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Знать:
оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Уметь:
выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Владеть:
оптимальным способом решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
информационные технологии завода изготовителя при организации работ по ТО и Р АТС	
состояние производственно-технической базы, технологического оборудования и средств технического диагностирования для выполнения работ по ТО и Р АТС	
круг задач в рамках поставленной цели и оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
3.2	**Уметь:**
использовать информационные технологии завода изготовителя при организации работ по ТО и Р АТС	
оценивать состояние производственно-технической базы, технологического оборудования и средств технического диагностирования для выполнения работ по ТО и Р АТС	
формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	
выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
3.3	**Владеть:**
информационными технологиями завода изготовителя при организации работ по ТО и Р АТС	
навыками оценки состояния производственно-технической базы, технологического оборудования и средств технического диагностирования для выполнения работ по ТО и Р АТС	
способами определения круга задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
оптимальным способом решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Элективные курсы по физической культуре и спорту

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Физическое воспитание**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**0 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-7.1: Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний	
Знать:	
Уровень 1	– основы физической культуры – влияние оздорови-тельных систем фи-зического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; – способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; – правила и способы планирования инди-видуальных занятий различной целевой направленности.
Уметь:	
Уровень 1	– поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; – формировать моти-вационно-ценностные отношения к физической культуре, уста-новки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в ре-гулярных занятиях спортом и физическими упражнениями;
Владеть:	
Уровень 1	– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и со-вершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической куль-туре; – общей и профессионально-прикладной фи-зической подготовлен-ностью, определяющей психофизическую го-товность студента к будущей профессии; - приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельно-сти для достижения жизненных и профессиональных целей

УК-7.2: Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры	
Знать:	
Уровень 1	– основ физической культуры; – влияния оздоровительных систем физиче-ского воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболева-ний и вредных привычек; – способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.
Уметь:	
Уровень 1	– оценивать объем и интенсивность физиче-ской нагрузки с учетом возраста и состояния здоровья; – поддерживать должный уровень физиче-ской подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональ-ной деятельности; – определять режимы двигательной активно-сти для сохранения и укрепления здоровья.
Владеть:	
Уровень 1	– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре; – общей и профессионально-прикладной физической подготовленностью, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии

УК-6.1: Эффективно планирует собственное время	
Знать:	
Уровень 1	основные принципы организации собственного труда
Уметь:	
Уровень 1	профессионального и личностного саморазвития
Владеть:	
Уровень 1	приемами профессионального и личностного саморазвития с учетом возможностей карьерного роста и требований рынка

УК-3.1: Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели	
Знать:	
Уровень 1	общие формы организации деятельности коллектива; - психологию межличностных отношений в группах разного

Уметь:	
Уровень 1	создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду
Владеть:	
Уровень 1	навыками постановки цели в условиях командой работы; способами управления командной работой в решении поставленных задач;

УК-3.2: Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи	
Знать:	
Уровень 1	основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели;
Уметь:	
Уровень 1	учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег; предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды;
Владеть:	
Уровень 1	навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Демонстрирует знания:
3.1.2	– основ физической культуры;
3.1.3	– влияния оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
3.1.4	– способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умение:
3.2.2	– оценивать объем и интенсивность физической нагрузки с учетом возраста и состояния здоровья;
3.2.3	– поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессио-нальной деятельности;
3.2.4	– определять режимы двигательной активности для сохранения и укрепления здоровья
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Демонстрирует владение:
3.3.2	– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
3.3.3	– общей и профессионально-прикладной физической подготовленностью, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов для подготовки к зачету.

1. Основные понятия и термины физической культуры и их краткая характеристика (физическая культура, физическое воспитание, физическая рекреация, двигательная реаби-литация, физическая подготовка).
2. Физическая культура как учебная дисциплина (цель, задачи, знания, умения, обще-культурные компетенции).
3. Физическая культура как средство и способ развития телесности и духовности че-ловека (определение телесности и духовности, их соотношение в индивиде).
4. Виды физической культуры и их краткая характеристика.
5. Общие и специфические функции физической культуры и их краткая характери-стика.
6. Характеристика развития организма человека на протяжении всей жизни (этапы развития, возрастные градации человека).
7. Характеристика основных процессов жизнедеятельности человека (гомеостаз, мы-шечная система, костная система, кровеносная система).
8. Факторы окружающей среды и их воздействие на организм человека.
9. Характеристика физического и умственного труда (определение, критерии оценки тяжести труда, энергетические затраты, особенности).
10. Утомление и восстановление при физической и умственной работе (определение, симптомы проявления, виды утомления, фазы утомления, от чего зависит восстановление, схема процесса восстановления, критерии восстановления).
11. Показатели тренированности организма человека (перечислить и дать характери-стику, привести примеры).
12. В чем состоит сущность экономизации функций и систем организма человека?
13. Характеристика здоровья (определение, факторы риска для здоровья, подходы к определению здоровья, источники

болезни, основные причины смертности, уровни ценно-сти здоровья).
14. Образ жизни студентов и его влияние на здоровье (определение образа жизни, стиля жизни, здорового образа жизни, их характеристика, критерии, от чего зависит здоро-вый образ жизни).
15. Содержательные характеристики здорового образа жизни (перечислить, характе-ристика режима труда и отдыха, организации сна, на что влияет систематическое недосы-пание, бессонница и ее причины, средства профилактики).
16. Питание при физических и умственных нагрузках (общая характеристика, на что влияет, что такое пища, энергетический состав пищи, суточная потребность в питании, ра-циональное питание, потребность в воде).
17. Организация двигательной активности (характеристика, двигательная активность студентов, суточные нормы двигательной активности, границы двигательной активности, двигательная активность и болезни человека, примеры влияния, научные данные).
18. Личная гигиена и закаливание (гигиена тела, полости рта, гигиена одежды, обуви, дополнительные гигиенические средства, гигиенические основы закаливания, основные правила закаливания).
19. Воздействие вредных привычек на организм человека (характеристика курения, употребления алкоголя, наркотических средств, на что влияют, что способствует привя-занности к вредным привычкам, меры профилактики, научные данные).
20. Психофизическая регуляция организма (роль эмоций в жизни человека, стресс и факторы его вызывающие, виды стресса, преодоление стресса, способы регуляции психи-ческого состояния организма).
21. Психофизические основы учебной деятельности (объективные и субъективные факторы учебной деятельности, учебная нагрузка студентов, интеллект, характеристика эк-заменационного периода, факторы риска учебной деятельности, работоспособность сту-дентов в течении дня, недели, семестра).
22. Средства физической культуры в регулировании психоэмоционального и функ-ционального состояния студентов (связь движений с умственной деятельностью,
принципы и роль активного отдыха, дыхательные упражнения, психическая регуля-ция, водные процедуры и физические упражнения).
23. Характеристика спорта как сферы социально-культурной деятельности (массовый спорт, профессиональный спорт, спорт высших достижений и их основные функции, клас-сификация спорта по основным группам).
24. Спортивная классификация (предназначение, характеристика основных понятий: спортивные разряды, спортивные звания, разрядные норма и требования).
25. Студенческий спорт и спортивная работа в вузе (определение, направления сту-денческого спорта, положение о соревнованиях).
26. Современные системы физических упражнений и их характеристика (классиче-ская аэробика, аквааэробика, шейпинг, стретчинг, пилатес, фитнес йога, калanетик).
27. Характеристика общей и специальной физической подготовки (определение, за-дачи, тесты для определения, физическое совершенство).
28. Воспитание силы (определение, разновидности силы, дозирование величины отя-гощения, методы воспитания силы).
29. Воспитание быстроты (определение, скорость и быстрота, воспитание быстроты).
30. Воспитание выносливости (определение, виды выносливости, методы воспитания выносливости).
31. Воспитание ловкости и гибкости (определение, задачи, методы).
32. Формы занятий по физической культуре в вузе (перечислить, цель, задачи, сред-ства и методы).
33. Структура и направленность учебно-тренировочного занятия (цель, задачи, сред-ства, методы).
34. Характеристика физической нагрузки в учебно-тренировочном занятии (опреде-ление, определение и регулирование нагрузки, показатели нагрузки, объем и интенсив-ность нагрузки).
35. Характеристика принципов обучения.
36. Характеристика общепедагогических методов физического воспитания.
37.Характеристика метода строго регламентированного упражнения.
38. Характеристика соревновательного и игрового методов обучения.
39. Основы обучения движениям в физическом воспитании (двигательное действие, двигательные имения и навыки).
40. Самостоятельная физическая тренировка (цель, задачи, содержание, принципы ор-ганизации).
41. Формы и содержание самостоятельных занятий (основные направления, основные формы и их характеристика).
42. Дозирование нагрузки в самостоятельной физической тренировке (уровни физи-ческой нагрузки, объем и интенсивность нагрузки, уровни физической работоспособности, дозирование нагрузки по ЧСС).
43. Контроль физического состояния в самостоятельных занятиях (виды контроля, по-казатели самоконтроля, тесты для определения физической работоспособности и физиче-ского состояния).
44. Тесты определения уровня функциональной дееспособности организма и их ха-рактеристика.
45. Федеральная целевая программа «Развитие физической культуры и спорта в Рос-сийской Федерации на 2006-2015 гг. (задачи программы, ее показатели и их характеристи-ка).
46. Средства восстановления организма после физической нагрузки (определение восстановления, перечислить средства и дать краткую характеристику).
47. Экономические основы физической культуры и спорта (сферы экономики, физи-ческая культура как отрасль народного хозяйства, предмет экономики физической культу-ры).
48. Финансирование физической культуры (источники финансирования, расходы фе-дерального бюджета на физическую культуру, виды расходов бюджета на физическую культуру).
49. Внебюджетное финансирование физической культуры (источники, их характери-стика).
50. Спонсорство в физической культуре и спорте (определение, субъекты спонсор-ства, объекты спонсорства и их характеристика).
51. Федеральный закон «О Физической культуре и спорте в Российской Федерации». Глава 1. Общие положения.
52. Федеральный закон «О Физической культуре и спорте в Российской Федерации». Глава 2. Организация деятельности в области физической культуры и спорта.
53. Федеральный закон «О Физической культуре и спорте в Российской Федерации». Глава 3. Физическая культура и спорт

в системе образования (статья 28).
54. Управление физической культурой и спортом (общее понятие «управление», определение, спортивный менеджмент, функции и принципы менеджмента).
55. Государственные органы управления физической культурой и спортом и их ха-рактеристика.
56. Возрождение современных олимпийских игр (предыстория возрождения, П. де Кубертен и его роль в возрождении игр, олимпийский конгресс 1894 г.).
57. Игры олимпиад и зимние олимпийские игры (влияние политики на игры, первые олимпийские игры и их роль, периодизация игр).
58. Характеристика первого и второго периодов игр Олимпиад.
59. Характеристика третьего и четвертого периодов игр Олимпиад, участие советских спортсменов в играх Олимпиад.
60. Международная олимпийская система (МОК, Устав МОК, принципы олимпий-ского движения, современная концепция олимпизма, президент МОК).
61. Основные направления деятельности МОК: середина 70-х гг. XX столетия по настоящее время (главная задача МОК, основные решения, 119 сессия МОК).
62. Современные проблемы олимпийского движения.
Краткие методические указания по подготовке к дифференцированному зачету.
Студенты, занимающиеся по дисциплине "Физическая культура" и освоившие учеб-ную программу, в каждом семестре выполняют контрольные требования по физической культуре и сдают зачет с оценкой.

3.2. Темы письменных работ

Темы рефератов по дисциплине физическая культура для освобожденных студентов по состоянию здоровья

Тема 1. Физическая культура, спорт, ценности физической культуры, физическое совершенство, физ. воспитание, развитие, психофизическая подготовка, жизненно необходимые умения и навыки, физическая и функциональная подготовленность.
Тема 2. Двигательная активность, профессиональная направленность физического воспитания. Роль ФК и спорта в развитии общества. Социальные функции ФК и спорта.
Тема 3. Современное состояние ФК и спорта. ФК и спорт как действенные средства культуры и спорта как действенные средства сохранения и укрепления здоровья людей, их физического совершенствования.
Тема 4. Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система. Его анатомические, морфологические, физиологические и биологические функции.
Тема 5. Внешняя среда. Природные и социально-экологические факторы. Их воз-действие на организм и жизнедеятельность.
Тема 6. Биологические ритмы и работоспособность. Гипокинезия и гиподинамия, их неблагоприятное влияние на организм человека. Средства ФК в совершенствовании организма, обеспечение его устойчивости к физической и умственной деятельности чело-века.
Тема 7. Понятие «здоровье», его содержание и критерии. Функциональные возможности проявления здоровья человека в различных сферах жизнедеятельности. Влияние образа жизни на здоровье. Влияние условий окружающей среды на здоровье.
Тема 8. Наследственность и меры здравоохранения. Их влияние на здоровье. Здоровье в иерархии потребностей культурного человека. Влияние культурного развития личности на отношение к самому себе. Система знаний о здоровье. Направленность поведения человека на обеспечение своего здоровья.
Тема 9. Содержательные особенности составляющих здорового образа жизни: ре-жим труда, отдыха, питания, двигательная активность, закаливание. Профилактика вредных привычек, требования санитарии и гигиены, учет экологии окружающей среды, куль-тура межличностного общения, сексуального поведения, психофизическая регуляция.
Тема 10. Факторы, оказывающие влияние на содержание ППФП будущих специалистов (пол, возраст, состояние здоровья. Типичные профессиональные заболевания, географо-климатические условия и др.) Основное содержание ППФП студентов и его реализация на данном факультете: прикладные знания; прикладные психофизические качества и свойства личности; прикладные умения и качества.
Тема 11. Физическая культура и спорт в свободное время специалиста: утренняя гигиеническая гимнастика, утренние специально направленные занятия физическими упражнениями; попутная тренировка; физкультурно-спортивные занятия с целью активного отдыха и повышения функциональных возможностей.

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в приложении

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета
Сроки и порядок выполнения зачетных требований и тестов определяются кафедрой физического воспитания, согласно учебного плана, разработанного учебно-методическим управлением университета на весь учебный год и доводятся до сведения студентов.
Сдача контрольных нормативов выполняется на специально организованных тестовых занятиях, к которым допускаются студенты, не имеющие противопоказания по медицинским показателям.
Зачет у студентов принимают преподаватели, ведущие занятия в данных учебных группах. Отметка о зачете вносится в ведомость факультета и в зачетную книжку студента.
Критерием успешности освоения учебного материала (зачета) является экспертная оценка преподавателя, учитывающая:
- обязательную регулярность посещения учебных занятий;
- аттестацию по программе обучения;

- выполнение установленных на данный семестр тестов общей физической и спортивно-технической подготовки для отдельных групп различной спортивной направленности;
- знаний теоретического раздела программы.

Обязательные тесты определения физической подготовленности приведены в ФОС. Тесты проводятся в начале учебного года как контрольные, характеризующие подготовленность при поступлении в вуз, активность проведения студентом самостоятельных занятий в каникулярное время и в конце – как определяющие сдвиг за прошедший учебный период.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итого-вое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме. Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Работа в спортивных залах, подготовка к контрольным нормативам, просмотр рекомендуемой литературы.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к сдаче контрольных тестов требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но и самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, работа с лекционным мате-риалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является при-обретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять мате-риалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Элективные курсы по физической культуре и спорту

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физическое воспитание**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.п.н., зав. кафедрой, Бельц Э.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		**4 (2.2)**		**5 (3.1)**		**6 (3.2)**		Итого	
Недель	17 2/6		17 1/6		17 2/6		17 1/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	68	68	68	68	68	68	68	68	56	56	328	328
Итого ауд.	68	68	68	68	68	68	68	68	56	56	328	328
Контактная работа	68	68	68	68	68	68	68	68	56	56	328	328
Итого	68	68	68	68	68	68	68	68	56	56	328	328

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Физическая культура и спорт

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-7.1: Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний

Знать:

– основы физической культуры
– влияние оздорови-тельных систем фи-зического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
– способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
– правила и способы планирования инди-видуальных занятий различной целевой направленности.

Уметь:

– поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
– формировать моти-вационно-ценностные отношения к физической культуре, уста-новки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в ре-гулярных занятиях спортом и физическими упражнениями;

Владеть:

– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и со-вершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической куль-туре;
– общей и профессионально-прикладной фи-зической подготовлен-ностью, определяющей психофизическую го-товность студента к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельно-сти для достижения жизненных и профессиональных целей

УК-7.2: Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры

Знать:

– основ физической культуры;
– влияния оздоровительных систем физиче-ского воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболева-ний и вредных привычек;
– способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.

Уметь:

– оценивать объем и интенсивность физиче-ской нагрузки с учетом возраста и состояния здоровья;
– поддерживать должный уровень физиче-ской подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональ-ной деятельности;
– определять режимы двигательной активно-сти для сохранения и укрепления здоровья.

Владеть:

– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
– общей и профессионально-прикладной физической подготовленностью, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии

УК-6.1: Эффективно планирует собственное время

Знать:

основные принципы организации собственного труда

Уметь:

профессионального и личностного саморазвития

Владеть:

приемами профессионального и личностного саморазвития с учетом возможностей карьерного роста и требований рынка

УК-3.1: Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели
Знать:
общие формы организации деятельности коллектива; - психологию межличностных отношений в группах разного
Уметь:
создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду
Владеть:
навыками постановки цели в условиях командой работы; способами управления командной работой в решении поставленных задач;

УК-3.2: Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи
Знать:
основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели;
Уметь:
учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег; предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды;
Владеть:
навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
– основы физической культуры – влияние оздорови-тельных систем фи-зического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; – способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; – правила и способы планирования инди-видуальных занятий различной целевой направленности.	
– основ физической культуры; – влияния оздоровительных систем физиче-ского воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболева-ний и вредных привычек; – способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.	
основные принципы организации собственного труда	
общие формы организации деятельности коллектива; - психологию межличностных отношений в группах разного	
основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели;	
3.2	**Уметь:**
– поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; – формировать моти-вационно-ценностные отношения к физической культуре, уста-новки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в ре-гулярных занятиях спортом и физическими упражнениями;	
– оценивать объем и интенсивность физиче-ской нагрузки с учетом возраста и состояния здоровья; – поддерживать должный уровень физиче-ской подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональ-ной деятельности; – определять режимы двигательной активно-сти для сохранения и укрепления здоровья.	
профессионального и личностного саморазвития	
создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду	
учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег; предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды;	
3.3	**Владеть:**
– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и со-вершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической куль-туре; – общей и профессионально-прикладной фи-зической подготовлен-ностью, определяющей психофизическую го-товность студента к будущей профессии; - приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельно-сти для достижения жизненных и профессиональных целей	
– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре; – общей и профессионально-прикладной физической подготовленностью, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии	

приемами профессионального и личностного саморазвития с учетом возможностей карьерного роста и требований рынка
навыками постановки цели в условиях командой работы; способами управления командной работой в решении поставленных задач;
навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Сварка металлов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Прикладная механика и материаловедение**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов представления о функциональной взаимосвязи материала и конструкции определяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения, долговечности и условий эксплуатации конструкций, а также изучение составов, структуры и технологических основ получения материалов с заданными функциональными свойствами с использованием природного и техногенного сырья и изучение методов контроля качества материалов

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-9.1: Демонстрирует умение применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	Знает базовую дефектоскопию в социальной и профессиональной сферах
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Владеть:	
Уровень 1	Владеет знаниями для выполнения профессиональных задач различные формы дефектоскопии .

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	
Знать:	
Уровень 1	Знает формулировку цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать формулировку цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Владеть:	
Уровень 1	Владеет знаниями современных конструкционных материалов в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
Знать:	
Уровень 1	Знает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Уметь:	
Уровень 1	Умеет находить оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Владеть:	
Уровень 1	Владеет анализом и применяет в практической деятельности современные конструкционные материалы по техническому обслуживанию транспортно-технологических машин и оборудования

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает базовую дефектоскопию в социальной и профессиональной сферах. Знает формулировку цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение. Знает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения. Умеет выбирать формулировку цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение.Умеет находить оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет знаниями для выполнения профессиональных задач различные формы дефектоскопии .
3.3.2	Владеет знаниями современных конструкционных материалов в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. Владеет анализом и применяет в практической деятельности
3.3.3	современные конструкционные материалы по техническому обслуживанию транспортно-технологических машин и оборудования.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКСПРЕСС-ОПРОСА СТУДЕНТОВ

1. Классификация видов сварки.
2. Как классифицируется сварка по физическим признакам?
3. Какие виды сварки относятся к термическому классу?
4. Какие виды сварки относятся к термомеханическому классу?
5. Какие виды сварки относятся к механическому классу?
6. Как классифицируется сварка по способу защиты металла в зоне сварки?
7. Как классифицируется сварка по непрерывности процесса?
8. Как классифицируется сварка по степени механизации?
9. Как классифицируется сварка по типу защитных газов?
10. Как классифицируется сварка по способу защиты металла в зоне сварки?
11. Какие сварные соединения относятся к стыковым и их обозначения?
12. Какие сварные соединения относятся к угловым и их обозначения?
13. Какие сварные соединения относятся к тавровым и их обозначения?
14. Какие сварные соединения относятся к точечным и их обозначения?
15. Как классифицируется швы по числу слоёв?
16. Как классифицируется швы по расположению швов в пространственном положении?
17. Какие существуют основные параметры формы кромок?
18. Какие существуют вспомогательные знаки для условного обозначения сварных швов?
19. Какие существуют примеры условных обозначений сварных швов?
20. Ручная электродуговая сварка, сущность процесса, область применения, основные параметры режима сварки.
21. Сущность процесса газовой сварки, материалы, оборудование и область применения.
22. Структура ацетиленокислородного пламени. Виды пламени.
23. Сварка в среде защитных газов плавящимся и неплавящимся электродом: характеристика, сущность, материалы, область применения.
24. Строение сварочной дуги и ее свойства.
25. Статическая вольтамперная характеристика дуги, определение Uд.
26. Способы ионизации воздушного зазора между электродом и изделием.
27. Строение сварного соединения. Строение и структура зоны термического влияния при сварке низкоуглеродистой стали.
28. Сварочные плавящиеся и неплавящиеся электроды, маркировка и требования, предъявляемые к ним. Типы электродных покрытий.
29. Сварочные материалы: проволока, флюсы, защитные газы, электроды.
30. Автоматическая сварка под слоем флюса, сущность процесса, области применения, режимы сварки.
31. Точечная контактная сварка: области применения, сущность процесса, подбор режимов сварки.
32. Выбор параметров режима и числа проходов ручной дуговой сварки.
33. Типы сварных швов и соединений. Основные виды колебательных движений электрода, порядок выполнения сварных швов.
34. Свариваемость металлов и сплавов (физическая и технологическая).
35. Расчетная оценка свариваемости сталей: классификация сталей по степени свариваемости.
36. Газокислородная резка металлов. Условия, необходимые для протекания стабильного процесса резки.
37. Основные дефекты сварных соединений.
38. Особенности стыковой контактной сварки, области применения, сущность процесса, режимы сварки.
39. Понятие об эквиваленте углерода (Сэкв) при газовой резке металлов.
40. Параметры оценки качества газовой резки.
41. Оборудование и материалы, применяемые при газовой сварки и резке металлов.
42. Типы сварочных трансформаторов, требования, предъявляемые к ним.
43. Инвенторные источники питания для электродуговой сварки.
44. Плазменная сварка и резка металлов.

ВОПРОСЫ ДЛЯ СДАЧИ ЭКЗАМЕНА

1. В чём заключается процесс сварки и их разновидности?
2. В чём заключается преимущества сварки?
3. Каковы тенденции развития сварки?
4. Как классифицируются сварочные процессы?
5. В чём заключается сущность металлургических процессов при термических видах сварки?
6. Каковы металлургические процессы при термомеханических видах сварки?
7. В чём заключаются физические процессы при механических видах сварки?
8. В чём сущность ручной электродуговой сварки?
9. Какие существуют разновидности сварных швов?
10. В чём заключается процесс электродуговой сварки?
11. Какие существуют разновидности дефектов сварных соединений?
12. Какие существуют дефекты сварки и методы их устранения?
13. Какие существуют виды сварки и разновидности сварки по классам?
14. Как классифицируется сварка по физическим признакам?
15. Как классифицируется сварка по механизации?

16. Как классифицируется сварка по способу защиты?
17. Какие существуют разновидности сварных швов?
18. Какие существуют основные параметры формы кромок?
19. Какие существуют вспомогательные знаки для условного обозначения сварных швов?
20. Какие существуют примеры условного обозначений сварных швов?
21. Какие существуют принцип работы, и последовательность работы ручной дуговой сваркой?
22. По каким признакам классифицируется электроды?
23. Какие существуют дефекты сварных швов?
24. Какие существуют виды брака сварных швов?
25. Какие существуют методы устроения дефектов сварных швов?
26. В чём заключаются физические процессы при механических видах сварки?
27. В чём сущность ручной электродуговой сварки?
28. Опишите строение сварочной дуги и её свойства.
29. В чём особенности электродов для различных видов дуговой сварки?
30. Опишите процесс сварки в среде защитных газов плавящимся и неплавящимся электродом.
31. Опишите оборудование для автоматической, полуавтоматической и ручной сварки в среде защитных газов.
32. В чём особенности сварки в углекислом газе?
33. В чём сущность сварки в среде инертных газов?
34. Какие существуют виды деформации и напряжения при сварке?
35. Каковы основные мероприятия по уменьшению напряжений и деформаций при сварке?
36. В чём сущность техники ручной дуговой сварки при выполнении различных видов швов?
37. В чём сущность автоматической сварки под слоем флюса?
38. В чём сущность процесса газовой сварки: материалы, оборудование и область применения?
39. Какие существуют разновидности сварочного пламени и их структура?.
40. Какую применяют аппаратуру для газовой резки?
41. Каковы особенности сварки углеродистых и легированных сталей?
42. Какова технология сварки чугуна?
43. В чём особенности сварки цветных металлов и сплавов?
44. Приведите классификацию источников питания сварочной дуги.
45. В чём сущность плазменной сварки и резки металлов?

3.2. Темы письменных работ

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

1. Основные виды сварки и их классификация. Свариваемость металлов и сплавов. Методы оценки свариваемости.
2. Сварочная дуга и ее свойства. Статическая вольт-амперная характеристика сварочной дуги. Основные приёмы сварки.
3. Наплавка валика на образцах.
4. Сварка стыковых, угловых соединений образцов
5. Сварка стыковых, вертикальных и потолочных соединений образцов.
6. Основные параметры оценки качества газокислородной резки металлов.
7. Определение дефектов сварных швов на образцах и способы их устранения
8. Контактная сварка образцов
9. Изготовление контрольного образца методом сварки по заданному технологическому процессу

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура экзамена.

Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции. В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении

рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям. На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ. Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению. Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям. Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа. Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий. Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере. В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д. Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Сварка металлов

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная механика и материаловедение**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): старший преподавтель, Кондратьева Н.М.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	18	18	18	18
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34,35	34,35	34,35	34,35
Сам. работа	47	47	47	47
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов представления о функциональной взаимосвязи материала и конструкции определяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения, долговечности и условий эксплуатации конструкций, а также изучение составов, структуры и технологических основ получения материалов с заданными функциональными свойствами с использованием природного и техногенного сырья и изучение методов контроля качества материалов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен знать механические, физические и химические свойства металлов и сплавов, а также классификацию, назначение и область применения железоуглеродистых сплавов.материалов. Обучающийся должен знать механические, физические и химические свойства металлов и сплавов, а также классификацию, назначение и область применения железоуглеродистых сплавов.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Детали машин и основы конструирования
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-9.1: Демонстрирует умение применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач
Знать:
Знает базовую дефектоскопию в социальной и профессиональной сферах
Уметь:
Умеет выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Владеть:
Владеет знаниями для выполнения профессиональных задач различные формы дефектоскопии .

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Знать:
Знает формулировку цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Уметь:
Умеет выбирать формулировку цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Владеть:
Владеет знаниями современных конструкционных материалов в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Знать:
Знает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Уметь:
Умеет находить оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Владеть:
Владеет анализом и применяет в практической деятельности современные конструкционные материалы по техническому обслуживанию транспортно-технологических машин и оборудования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знает базовую дефектоскопию в социальной и профессиональной сферах	
Знает формулировку цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	
Знает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
3.2	**Уметь:**

Умеет выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
Умеет выбирать формулировку цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	
Умеет находить оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
3.3	**Владеть:**
Владеет знаниями для выполнения профессиональных задач различные формы дефектоскопии .	
Владеет знаниями современных конструкционных материалов в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	
Владеет анализом и применяет в практической деятельности современные конструкционные материалы по техническому обслуживанию транспортно-технологических машин и оборудования	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Резание металлов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Прикладная механика и материаловедение**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов представления о функциональной взаимосвязи материала и конструкции определяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения, долговечности и условий эксплуатации конструкций, а также изучение составов, структуры и технологических основ получения материалов с заданными функциональными свойствами с использованием природного и техногенного сырья и изучение методов контроля качества материалов

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-9.1: Демонстрирует умение применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	Знает умение применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач
Уметь:	
Уровень 1	Умеет демонстрировать умение применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач
Владеть:	
Уровень 1	Владеет демонстрацией умением применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	
Знать:	
Уровень 1	Знает цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Уметь:	
Уровень 1	Умеет формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Владеть:	
Уровень 1	Владеет в рамках поставленной цели проекта совокупностью задач, обеспечивающих ее достижение

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
Знать:	
Уровень 1	Знает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Владеть:	
Уровень 1	Владеет оптимальными способами решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает умение применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач. Знает цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение. Знает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет демонстрировать умение применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач. Умеет формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение. Умеет выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет демонстрацией умением применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач. Владеет в рамках поставленной цели проекта совокупностью задач, обеспечивающих ее достижение. Владеет оптимальными способами решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
3.1. Контрольные вопросы и задания
ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ СТУДЕНТОВ 1. Основные физические основы процесса резания

2. Какие существуют элементы резания?
3. Какие существуют виды стружек и?
4. В чём заключается процесс нароста?
5. Какие основные составляющие элементы резца?
6. Дать определение передней поверхности резца.
7. Дать определение главной режущей кромки резца.
8. Дать определение вспомогательной режущей кромке резца.
9. Дать определение главной поверхности резца.
10. Дать определение вспомогательной поверхности резца.
11. Дать определение вершине резца.
12. Дать определение основной плоскости резания.
13. Дать определение плоскости резания.
14. Какое влияние оказывают углы резца?
15. Как классифицируются токарные резцы по назначению?
16. Какие существуют схемы движения токарных резцов?
17. В чём заключается сущность процесса резания?
18. Какие движения на металлорежущих станках являются основными (главными)?
19. Какие существуют основные движения металлорежущих станков?
20. По каким признакам классифицируются металлорежущие станки?
21. Как расшифровать модель станка?
22. Какие существуют разновидности кинематических пар?
23. Какие существуют диапазоны регулирования частоты вращения шпинделя и подачи?
24. Какие существуют основные элементы геометрического ряда частот вращения?
25. Что можно определить по структурной сетки коробки скоростей?
26. Как строится структурная сетка коробки скоростей металлорежущего станка?
27. Какие существуют разновидности токарных станков и их основные виды движения?
28. Какой применяется инструмент при точении?
29. Какие существуют разновидности сверлильных станков и их основные виды движения?
30. Какой инструмент применяется при сверлении?
31. Какие существуют разновидности фрезерных станков и их основные виды движения?
32. Какой инструмент применяется при фрезеровании?
33. Какие существуют разновидности шлифовальных станков и их основные виды движения?
34. Какой инструмент применяется при шлифовании.
35. Дать определение технологическому процессу.
36. Дать определение части технологического процесса операции.
37. Дать определение части технологического процесса –установки.
38. Дать определение части технологического процесса – переходу.
39. Дать определение части технологического процесса – рабочим приёмам.
40. Дать определение части технологического процесса – вспомогательным движениям.
41. Из каких составляющих состоит штучное время?
42. Какие режимы резания необходимы для высокопроизводительной работы и их формулы?
43. Дать определение скорости резания.
44. Дать определение движению резания.
45. Дать определение скорости движения подачи.
46. Дать определение движению подачи.
47. Дать определение глубине резания.
48. Дать определение толщине снимаемого слоя.
49. Дать определение ширине снимаемого слоя.
50. Дать определение толщине номинального поперечного сечения снимаемого слоя

ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ
на тему:
«Виды выполняемых работ на фрезерных станках. Инструмент для фрезерования плоскостей торцовой фрезой; фрезерование пазов, канавок, уступов; отрезание заготовок.»
Цель работы: –
1. Ознакомиться с устройством и назначением фрезерного станка
2. Изучить разновидности фрез и основные схемы движения фрез на фрезерных станках.
Вопросы для самопроверки:

1. Дать определение обработки металлов резанием –Сущность фрезерной операции.
2. Фрезерные станки их разновидности и назначение –
3. .Общий вид (схема) и основные составляющие общий вид фрезерного станка (Рис.? с МУ) –
4. Заполнить таблицу - название и основные составляющих фрезерного станка

№ составляющих станка Название элементов станка Назначение элементов станка

5. Основные виды работ на горизонтально-фрезерных станках и применяемый инструмент рис.2

Рис.2 Инструмент применяемый на горизонтально-фрезерном станке

5.1. Заполнить таблицу – основные виды резцов

№п/п Название инструмента Назначение инструмента при фрезеровании
6. Режущий инструмент, применяемый на станках фрезерной группы
Рис.3 Основные типы фрез для работы на фрезерном станке
7. Заполнить таблицу режущего инструмента, применяемых на станках фрезерной группы рис3
№п/п Название инструмента
Пример выполнения задания (Эскизы деталей в ПРИЛОЖЕНИИ1):
Эскиз детали по заданию преподавателя и определить фрезы для обработки детали :
8. Сделать эскиз детали и сделать эскиз используемого инструмента для заданной детали:
Сделать анализ чертежа детали, пронумеровать поверхности детали и привести примеры используемого инструмента и его назначение.
ПРИМЕР: эскиз детали – ОСЬ
Вал – максимальный диаметр 40 и максимальная длина детали 86 имеет два шпоночных паза:
ПРИЛОЖЕНИЕ1 - эскизы деталей....
ТЕМЫ И ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ
. Что необходимо знать для выполнения практических навыков на металлорежущих станках7
2. Какой инструктаж обязан пройти работающий на станках, прежде чем приступить к работе?
3. Правила безопасности при работе на металлорежущих станках.
4. Какие основные требования предъявляются к оградительным, предохранительным и тормозным устройствам?
5. Какие требования и приспособления применяются для установки и закрепления заготовок?
6. Какими устройствами и приводами и органами управления должны быть оборудованы металлорежущие станки?
7. Какими средствами обеспечивается безопасность работы на метал-их станках?
8. Какие основные требования предъявляются к смазывающим и охлаждающим жидкостям?
9. На каких станках, и какими средствами обеспечивается удаление пыли?
10. На каких станках, и какими средствами обеспечивается удаление аэрозолей?
11. На каких станках, и какими средствами обеспечивается удаление стружки?
12. Какое необходимо иметь освещение при работе с металлообрабатывающим оборудованием?
13. Какие необходимо осуществить действия при возникновении пожара?
14. Как классифицируются коллективные средства защиты?
15. В каком состоянии должно быть оборудование перед началом работы?
16. Какие требования безопасности надо соблюдать во время работы к станку и работающему на станках?
17. Какие требования безопасности должен выполнять работающий на станках при обработки вязких и хрупких материалов?
18. Какие надо знать основные приёмы работы с пенным огнетушителем?
19. Какие требования необходимо предъявлять к крепёжным приспособлениям и ограждениям?
20. Какие требования предъявляют к зачистке деталей и креплению резцов?
21. Какие предъявляют требования безопасности в аварийных ситуациях?
22. Какие требования предъявляют безопасности по окончании работы?
23. Какие существуют элементы резания?
24. По каким признакам классифицируются металлорежущие станки?
25. Как расшифровать модель станка?
26. Какие существуют основные виды движения металлорежущих станков?
27. Какие существуют виды стружек?
28. В чём заключается процесс нароста?
29. Какие существуют основные виды движения токарных станков?
30. Какие существуют вспомогательные приспособления на токарных станках?
31. Что является основой геометрии рабочей части режущих инструментов?
32. Как классифицируются токарные резцы по назначению?
33. Какой применяется инструмент при точении?
34. Какие существуют схемы движения токарных резцов?
35. Какие существуют разновидности сверлильных станков и их основные виды движения и применяемый инструмент?
36. Какие существуют разновидности фрезерных станков и их основные виды движения?
37. Какой инструмент применяется при фрезеровании?
38. Какие существуют разновидности шлифовальных станков и их основные виды движения?
39. Какой инструмент применяется при шлифовании?
40. Какие существуют высокопроизводительные станки в машиностроении?
ВОПРОСЫ К ЗАЧЁТУ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
1. Основные физические основы процесса резания
2. Какие существуют элементы резания?
3. Какие существуют виды стружек и?
4. В чём заключается процесс нароста?
5. Какие основные составляющие элементы резца?
6. Дать определение передней поверхности резца.
7. Дать определение главной режущей кромки резца.
8. Дать определение вспомогательной режущей кромке резца.
9. Дать определение главной поверхности резца.
10. Дать определение вспомогательной поверхности резца.
11. Дать определение вершине резца.
12. Дать определение основной плоскости резания.

13. Дать определение плоскости резания.
14. Какое влияние оказывают углы резца?
15. Как классифицируются токарные резцы по назначению?
16. Какие существуют схемы движения токарных резцов?
17. В чём заключается сущность процесса резания?
18. Какие движения на металлорежущих станках являются основными (главными)?
19. Какие существуют основные движения металлорежущих станков?
20. По каким признакам классифицируются металлорежущие станки?
21. Как расшифровать модель станка?
22. Какие существуют разновидности кинематических пар?
23. Какие существуют диапазоны регулирования частоты вращения шпинделя и подачи?
24. Какие существуют основные элементы геометрического ряда частот вращения?
25. Что можно определить по структурной сетки коробки скоростей?
26. Как строится структурная сетка коробки скоростей металлорежущего станка?
27. Какие существуют разновидности токарных станков и их основные виды движения?
28. Какой применяется инструмент при точении?
29. Какие существуют разновидности сверлильных станков и их основные виды движения?
30. Какой инструмент применяется при сверлении?
31. Какие существуют разновидности фрезерных станков и их основные виды движения?
32. Какой инструмент применяется при фрезеровании?
33. Какие существуют разновидности шлифовальных станков и их основные виды движения?
34. Какой инструмент применяется при шлифовании.
35. Дать определение технологическому процессу.
36. Дать определение части технологического процесса операции.
37. Дать определение части технологического процесса –установки.
38. Дать определение части технологического процесса – переходу.
39. Дать определение части технологического процесса – рабочим приёмам.
40. Дать определение части технологического процесса – вспомогательным движениям.
41. Из каких составляющих состоит штучное время?
42. Какие режимы резания необходимы для высокопроизводительной работы и их формулы?
43. Дать определение скорости резания.
44. Дать определение движению резания.
45. Дать определение скорости движения подачи.
46. Дать определение движению подачи.
47. Дать определение глубине резания.
48. Дать определение толщине снимаемого слоя.
49. Дать определение ширине снимаемого слоя.
50. Дать определение толщине номинального поперечного сечения снимаемого слоя.
1. Основные физические основы процесса резания
2. Какие существуют элементы резания?
3. Какие существуют виды стружек и?
4. В чём заключается процесс нароста?
5. Какие основные составляющие элементы резца?
6. Дать определение передней поверхности резца.
7. Дать определение главной режущей кромки резца.
8. Дать определение вспомогательной режущей кромке резца.
9. Дать определение главной поверхности резца.
10. Дать определение вспомогательной поверхности резца.
11. Дать определение вершине резца.
12. Дать определение основной плоскости резания.
13. Дать определение плоскости резания.
14. Какое влияние оказывают углы резца?
15. Как классифицируются токарные резцы по назначению?
16. Какие существуют схемы движения токарных резцов?
17. В чём заключается сущность процесса резания?
18. Какие движения на металлорежущих станках являются основными (главными)?
19. Какие существуют основные движения металлорежущих станков?
20. По каким признакам классифицируются металлорежущие станки?
21. Как расшифровать модель станка?
22. Какие существуют разновидности кинематических пар?
23. Какие существуют диапазоны регулирования частоты вращения шпинделя и подачи?
24. Какие существуют основные элементы геометрического ряда частот вращения?
25. Что можно определить по структурной сетки коробки скоростей?
26. Как строится структурная сетка коробки скоростей металлорежущего станка?
27. Какие существуют разновидности токарных станков и их основные виды движения?
28. Какой применяется инструмент при точении?
29. Какие существуют разновидности сверлильных станков и их основные виды движения?
30. Какой инструмент применяется при сверлении?

31. Какие существуют разновидности фрезерных станков и их основные виды движения?
32. Какой инструмент применяется при фрезеровании?
33. Какие существуют разновидности шлифовальных станков и их основные виды движения?
34. Какой инструмент применяется при шлифовании.
35. Дать определение технологическому процессу.
36. Дать определение части технологического процесса операции.
37. Дать определение части технологического процесса –установки.
38. Дать определение части технологического процесса – переходу.
39. Дать определение части технологического процесса – рабочим приёмам.
40. Дать определение части технологического процесса – вспомогательным движениям.
41. Из каких составляющих состоит штучное время?
42. Какие режимы резания необходимы для высокопроизводительной работы и их формулы?
43. Дать определение скорости резания.
44. Дать определение движению резания.
45. Дать определение скорости движения подачи.
46. Дать определение движению подачи.
47. Дать определение глубине резания.
48. Дать определение толщине снимаемого слоя.
49. Дать определение ширине снимаемого слоя.
50. Дать определение толщине номинального поперечного сечения снимаемого слоя

ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ
На тему:
«Инструмент, применяемый на шлифовальных станках.
Виды выполняемых работ на шлифовальных станках»:

3.2. Темы письменных работ

Темы лабораторных работ:
1. Техника безопасности при работе на металлорежущих станках. Материалы применяемые при обработки металлов резанием.
2. Виды работ выполняемых на токарных станках Разновидности токарных резцов .
3. Классификация токарных резцов и их разновидности по характеру выполняемых работ.
4. Виды выполняемых работ на фрезерных станках и применяемый инструмент
5. Виды выполняемых работ на сверлильных станках и применяемый инструмент.
6. Виды выполняемых работ на строгальных станках и применяемый инструмент.
7. Виды выполняемых работ на шлифовальных станках и применяемый инструмент.
8. Изготовление детали по составленному технологическому процессу

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС представлен в приложении 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
Процедура экзамена.
Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.
Шкала оценивания
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции. В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические

рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям. На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ. Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению. Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям. Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа. Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий. Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере. В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д. Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Резание металлов

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная механика и материаловедение**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): -, Старший преподаватель, Кондратьева Н.М.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	18	18	18	18
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34,35	34,35	34,35	34,35
Сам. работа	47	47	47	47
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов представления о функциональной взаимосвязи материала и конструкции определяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения, долговечности и условий эксплуатации конструкций, а также изучение составов, структуры и технологических основ получения материалов с заданными функциональными свойствами с использованием природного и техногенного сырья и изучение методов контроля качества материалов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен знать механические, физические и химические свойства металлов и сплавов, а также классификацию, назначение и область применения железоуглеродистых сплавов
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Детали машин и основы конструирования
2.2.3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-9.1: Демонстрирует умение применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач
Знать:
Знает умение применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач
Уметь:
Умеет демонстрировать умение применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач
Владеть:
Владеет демонстрацией умением применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Знать:
Знает цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Уметь:
Умеет формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Владеть:
Владеет в рамках поставленной цели проекта совокупностью задач, обеспечивающих ее достижение

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Знать:
Знает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Уметь:
Умеет выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Владеть:
Владеет оптимальными способами решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знает умение применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач	
Знает цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	
Знает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
3.2	**Уметь:**
Умеет демонстрировать умение применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач	
Умеет формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	
Умеет выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	

3.3	**Владеть:**
Владеет демонстрацией умением применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач	
Владеет в рамках поставленной цели проекта совокупностью задач, обеспечивающих ее достижение	
Владеет оптимальными способами решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Специализированный подвижной состав автомобильного транспорта

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целями освоения дисциплины «Специализированный подвижной состав автомобильного транспорта» является формирование у студентов знаний в области конструкции и эффективного применения специализированных и специальных машин, привития умений и навыков для решения конкретных задач. Изучение данной дисциплины формирует знания в области основных типов специализированного подвижного состава для лесной и нефтегазовой отрасли и других отраслей народного хозяйства.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-1.2: Демонстрирует умения и навыки анализа конструкции и систем, обеспечивающих безопасность движения автомобилей	
Знать:	
Уровень 1	Конструкции и системы, обеспечивающие безопасность движения автомобилей
Уметь:	
Уровень 1	Проводить анализ конструкций и систем, обеспечивающие безопасность движения автомобилей
Владеть:	
Уровень 1	Навыками применения систем, обеспечивающих безопасность движения автомобилей

ПКС-1.3: Владеет знаниями конструкций трансмиссий автомобилей и навыками анализа их особенностей	
Знать:	
Уровень 1	Конструкции трансмиссий автомобилей
Уметь:	
Уровень 1	Анализировать особенности трансмиссий автомобилей
Владеть:	
Уровень 1	Навыками комплексного анализа особенностей конструкций трансмиссий автомобилей

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Особенности конструкции автотранспортных средств
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Классифицировать транспортные средства в зависимости от конструкции трансмиссии и кузова
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Организации работы специализированных транспортных средств в зависимости от их конструкции

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. СПЕЦИФИКАЦИЯ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
1.1. Назначение комплекта оценочных материалов
Настоящий комплект оценочных материалов предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Специализированный подвижной состав» обучающимися по основной профессиональной образовательной программе высшего образования:
- УГСН: 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта;
- направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов;
- уровень образования: бакалавриат;
- форма обучения: очная.
Комплект оценочных материалов предназначен для установления степени сформированности компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины, и может использоваться:
- при текущем контроле успеваемости;
- при промежуточной аттестации;
- при проведении диагностических работ;
- в процедурах внутренней оценки качества подготовки обучающихся.
На основе рабочей программы дисциплины комплект ориентирован на проверку следующих компетенций:
- ПКС-1.2 Демонстрирует умения и навыки анализа конструкции и систем, обеспечивающих безопасность движения автомобилей;
- ПКС-1.3 Владеет знаниями конструкций трансмиссий автомобилей и навыками анализа их особенностей.
Также оценочные материалы проверяют результаты обучения, связанные с:
- формированием у студентов знаний в области конструкции и эффективного применения специализированных и специальных машин, привития умений и навыков для решения конкретных задач.
- формированием знаний в области основных типов специализированного подвижного состава для лесной и нефтегазовой отрасли и других отраслей народного хозяйства.
1.2. Нормативное основание отбора содержания

Содержание комплекта оценочных материалов сформировано на основании следующих документов:
1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (бакалавриат), утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 № 916.
2. Рабочей программы дисциплины «Специализированный подвижной состав».
3. Учебного плана основной профессиональной образовательной программы.
4. Методических рекомендаций «Оценочные материалы как компонент образовательной программы высшего образования».
5. Требований к результатам освоения дисциплины.
1.3. Сценарии выполнения диагностических заданий
Таблица 1 — Сценарии выполнения диагностических заданий

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Открытого типа	Дать содержательный, логически структурированный и терминологически корректный ответ

2. ЗАДАНИЯ
Задания открытого типа

Задание 1
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Какова общая задача, стоящая перед автомобильным транспортом нашей страны?

Задание 2
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Что представляет из себя специализированный подвижной состав?

Задание 3
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Объясните, чем отличается специализированный подвижной состав от специального?

Задание 4
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Как влияет группировка грузов на специализацию подвижного состава?

Задание 5
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Каковы основные признаки системы индексации подвижного состава?

Задание 6
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Как классифицируется прицепной состав?

Задание 7
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Расскажите об основных требованиях, предъявляемых к специализированным ТС.

Задание 8
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Какие ограничения предъявляются к автопоездам?

Задание 9
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Что такое взаимосцепляемость автопоездов?

Задание 10
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Какие типоразмеры тяговых крюков существуют?

Задание 11
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Каковы основные присоединительные размеры седельных автопоездов?

Задание 12
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Какие углы гибкости седельных автопоездов вы знаете?

Задание 13
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Расскажите о конструкции поворотных устройств прицепов.

Задание 14
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Какие конструкции подвесок применяются в прицепах и полуприцепах?

Задание 15
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Какими тормозными системами оборудованы прицепы и полуприцепы?

Задание 16
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Каковы требования к световому освещению прицепа и полуприцепа?

Задание 17
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Что представляют собой самосвалы, и для чего они предназначены?

Задание 18
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
На какие группы делятся самосвальные автотранспортные средства?

Задание 19
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Каковы особенности конструкции строительных, карьерных и сельскохозяйственных самосвалов?

Задание 20
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Какие требования предъявляются к конструкции самосвального кузова?

Задание 21
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Как подразделяется специализированный подвижной состав, перевозящий элементы железобетонных изделий?

Задание 22
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
В чем заключаются особенности конструкции хребтовых и кассетных панелевозов, фермовозов, плитовозов, сантехкабиновозов?

Задание 23
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Расскажите о назначении автопоездов-тяжеловозов и основных типах прицепов и полуприцепов-тяжеловозов.

Задание 24
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
В чем заключаются особенности конструкции прицепов и полуприцепов-тяжеловозов?

Задание 25
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Перечислите основные типы автомобилей и автопоездов-цистерн. Дайте им определение и расскажите о назначении.

Задание 26
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Перечислите основные типы автозаправщиков. Расскажите о назначении.

Задание 27
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Каковы особенности конструкции цистерн для перевозки нефтепродуктов и жидких пищевых продуктов; цистерн для транспортировки строительных, химических и пищевых сыпучих грузов?

Задание 28
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Какие существуют способы разгрузки цистерн для перевозки сыпучих грузов?

Задание 29
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Расскажите, как устроена цистерна для перевозки молока.

Задание 30

(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Расскажите, как устроен автобетоносмеситель.

Задание 31
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Что такое поперечная устойчивость автомобилей-цистерн?

Задание 32
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Расскажите о назначении и основных типах автомобилей-самопогрузчиков.

Задание 33
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Каковы особенности конструкции самопогрузчиков со стреловыми кранами?

Задание 34
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Расскажите, какие требования предъявляются при проектировании консольных кранов?

Задание 35
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Каковы особенности конструкции самопогрузчиков с качающимися порталами?

Задание 36
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
В чем заключаются особенности конструкции самопогрузчиков с грузовыми бортами и съемными кузовами?

Задание 37
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Расскажите о назначении и особенностях конструкции полуприцепов-контейнеровозов.

Задание 38
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Почему экономически выгодно применение автомобилей-самопогрузчиков и контейнеровозов?

Задание 39
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Каковы основные типы и назначение автомобилей и автопоездов фургонов?

Задание 40
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
В чем заключаются особенности конструкции универсальных, узкоспециализированных и изотермических фургонов; кузовов рефрижераторов?

Задание 41
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Каковы конструктивные требования к автомобильным фургонам?

Задание 42
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Назовите способы охлаждения рефрижераторов.

Задание 43
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Что представляет собой холодильно-отопительный агрегат рефрижераторов?

Задание 44
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Как осуществляется отопление или охлаждение прицепов, полуприцепов рефрижераторов?

Задание 45
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Какими способами осуществляется термоизоляция фургонов?

Задание 46
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Назовите основные эксплуатационные свойства автопоездов.

Задание 47
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Какие оценочные показатели тягово-скоростных свойств автопоездов вы знаете?

Задание 48
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Что следует понимать под термином «торможение»?

Задание 49
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Какова зависимость тормозного пути от скорости движения автопоезда?
Какие основные конструктивные факторы влияют на топливную экономичность?

Задание 50
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Назовите основные оценочные показатели топливной экономичности.

Задание 51
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Что такое профильная проходимость?

Задание 52
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Что называется дорожным просветом и свесом автопоезда?

Задание 53
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Какие геометрические параметры автопоезда влияют на его проходимость?

Задание 54
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Что понимают под управляемостью автопоезда?

Задание 55
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Что называется устойчивостью автопоезда?

Задание 56
(ПКС-1.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Что такое габаритная полоса движения?

Задание 1
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Классификация перевозимых грузов и общие требования к подвижному составу.

Задание 2
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Структура подвижного состава для перевозки грузов народного хозяйства.

Задание 3
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Методы управления на предприятиях специализированного подвижного состава.

Задание 4
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Классификация автопоездов и их преимущества в перевозке грузов.

Задание 5
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Компоновочные схемы шасси специализированных автотранспортных средств.

Задание 6
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Компоновка агрегатов автомобиля. Требования, предъявляемые к каждой системе специализированного подвижного состава.

Задание 7
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Агрегаты и системы автомобилей-тягачей.

Задание 8
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Автопоезда с активными осями.

Задание 9
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Тягово-сцепные устройства прицепных автопоездов и автопоездов-роспусков.

Задание 10
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Седельно-сцепные устройства автомобилей-тягачей.

Задание 11
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Устройства для управления колесами прицепов и полуприцепов.

Задание 12
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Подвески прицепного состава автопоездов.

Задание 13
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Влияние компоновки и конструкции агрегатов шасси специализированного транспортного средства на показатели его топливной экономичности.

Задание 14
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Тормозная система автопоездов (требования, классификация). Схемы пневматического привода тормозов.

Задание 15
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Одноконтурная и двухконтурная система тормозов автопоезда.

Задание 16
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Устройство и работа запасной тормозной системы.

Задание 17
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Устройство и работа двухсекционного тормозного крана.

Задание 18
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Схема пневматического привода тормозных механизмов прицепа и воздухораспределителя с уравнительным клапаном и краном оттормаживания.

Задание 19
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Пневматический привод тормозов. Гидравлический и электромагнитный замедлители.

Задание 20
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Классификация автомобилей-самосвалов. Подъемные механизмы автомобилей-самосвалов.

Задание 21
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Кузова автомобилей-самосвалов и принцип их подъема

Задание 22
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Строительные и карьерные автосамосвалы. Схемы подъемных механизмов. Представить схему и рассказать принцип работы подъемного механизма.

Задание 23

(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Особенности конструкции агрегатов трансмиссии и систем управления автосамосвалов большой грузоподъемности.

Задание 24
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Самосвальные автопоезда. Особенности устройства и работы.

Задание 25
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Автомобили-самопогрузчики.

Задание 26
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Автопоезда для перевозки длинномерных грузов. Требования к ним, классификация, особенности конструкции.

Задание 27
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Автопоезда для перевозки сборного железобетона, конструктивные схемы панелевозов.

Задание 28
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Автомобили и автопоезда-цистерны. Требования к ним, классификация, особенности конструкции.

Задание 29
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Типы и особенности конструкций большегрузных транспортных средств.

Задание 30
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Оценка большегрузных автопоездов и требования к ним.

Задание 31
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Особенности и типы специализированных грунтовых транспортных средств.

Задание 32
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Откидные опорные домкраты тележек.

Задание 33
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Тормозные системы транспортных автопоездов (типы, особенности конструкций).

Задание 34
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Сцепные устройства.

Задание 35
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Приспособления по креплению и строповке крупногабаритных грузов.

Задание 36
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Особенности перевозок промышленных грузов.

Задание 37
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Подвижной состав для перевозок металла.

Задание 38
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Лесовозные автопоезда. Компоновочные схемы лесовозных автопоездов.

Задание 39
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Подвижной состав для перевозок нефтепродуктов.

Задание 40

(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Подвижной состав для перевозок легковесных грузов и кабельной продукции.

Задание 41
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Фургоны для перевозок продовольственных и промышленных грузов.

Задание 42
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Конструктивные особенности кузова базовых автомобилей для перевозок промышленных и продовольственных грузов.

Задание 43
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Цистерны для бестарной перевозки пищевых продуктов. Расскажите об оборудовании цистерны для перевозки молока.

Задание 44
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Подвижной состав для перевозок животных.

Задание 45
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Подвижной состав для перевозок автомобилей.

Задание 46
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Особенности перевозок грузов в контейнерах и поддонах.

Задание 47
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Автомобили со съемными кузовами-контейнерами.

Задание 48
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Контейнеровозы.

Задание 49
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Автомобили-самопогрузчики и с грузоподъемными бортами. Принцип работы грузоподъемного борта.

Задание 50
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Эксплуатация специализированных машин в сложных условиях.

Задание 51
(ПКС-1.3) (повышенный уровень, 3 минут)
Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин.

3. КЛЮЧИ К ОЦЕНИВАНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Критерии оценивания заданий открытого типа
4 балла
Ответ:
- полный;
- логичный;
- терминологически корректный;
- отражает основные аспекты вопроса;
- показывает понимание практического применения материала дисциплины.

3 балла
Ответ:
- в целом верный;
- но раскрыт не полностью;
- допускает отдельные упрощения.

2 балла
Ответ:
- частично верный;
- отражает лишь часть требуемого содержания.

1 балл
Ответ:
- фрагментарный;
- без целостной логики.

0 баллов

4. ИТОГОВАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

Для интерпретации результатов рекомендуется следующая шкала:

Процент от максимального результата	Уровень подготовки
85–100 %	высокий
70–84 %	достаточный
50–69 %	базовый
менее 50 %	недостаточный

При максимуме 72 балла:

Количество баллов	Уровень подготовки
61–72	высокий
50–60	достаточный
36–49	базовый
0–35	недостаточный

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Специализированный подвижной состав : методические указания к практическим занятиям / Сост. Д.В. Халтурин. Томск : Изд-во Том. архит.-строит. унта, 2009. – 20 с.
2. Специализированный подвижной состав : методические указания к самостоятельной работе / Сост. Д.В. Халтурин.– Томск : Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2010. – 22 с.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Специализированный подвижной состав автомобильного транспорта

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): ктн , Доцент, Халтурин Дмитрий Владимирович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50,35	50,35	50,35	50,35
Сам. работа	103	103	103	103
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины «Специализированный подвижной состав автомобильного транспорта» является формирование у студентов знаний в области конструкции и эффективного применения специализированных и специальных машин, привития умений и навыков для решения конкретных задач. Изучение данной дисциплины формирует знания в области основных типов специализированного подвижного состава для лесной и нефтегазовой отрасли и других отраслей народного хозяйства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Основы конструкции автомобилей
2.1.2	Эксплуатационные свойства автомобилей
2.1.3	эксплуатационная практика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Техническая эксплуатация автомобилей

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.2: Демонстрирует умения и навыки анализа конструкции и систем, обеспечивающих безопасность движения автомобилей
Знать:
Конструкции и системы, обеспечивающие безопасность движения автомобилей
Уметь:
Проводить анализ конструкций и систем, обеспечивающие безопасность движения автомобилей
Владеть:
Навыками применения систем, обеспечивающих безопасность движения автомобилей

ПКС-1.3: Владеет знаниями конструкций трансмиссий автомобилей и навыками анализа их особенностей
Знать:
Конструкции трансмиссий автомобилей
Уметь:
Анализировать особенности трансмиссий автомобилей
Владеть:
Навыками комплексного анализа особенностей конструкций трансмиссий автомобилей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Конструкции и системы, обеспечивающие безопасность движения автомобилей	
Конструкции трансмиссий автомобилей	
3.2	**Уметь:**
Проводить анализ конструкций и систем, обеспечивающие безопасность движения автомобилей	
Анализировать особенности трансмиссий автомобилей	
3.3	**Владеть:**
Навыками применения систем, обеспечивающих безопасность движения автомобилей	
Навыками комплексного анализа особенностей конструкций трансмиссий автомобилей	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Электронное технологическое оборудование для диагностики автомобилей

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью данной дисциплины является получение студентов навыкам обращения с диагностическим оборудованием, его настройки, регулировки и ремонта

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-2.1: Демонстрирует навыки оценки параметров технического состояния электрооборудования и электроники автомобиля	
Знать:	
Уровень 1	Устройство электрических и электронных систем автомобиля
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать параметры технического состояния автомобиля
Владеть:	
Уровень 1	Навыками оценки параметров электрооборудования автомобиля

ПКС-1.2: Демонстрирует умения и навыки анализа конструкции и систем, обеспечивающих безопасность движения автомобилей	
Знать:	
Уровень 1	Конструкции систем, обеспечивающих безопасность движения автомобиля
Уметь:	
Уровень 1	Классифицировать системы безопасности
Владеть:	
Уровень 1	Навыками анализа конструкции и систем, обеспечивающих безопасность движения автомобиля

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Устройство электрических и электронных систем автомобиля
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Выбирать необходимое технологическое оборудование. Производить настройку оборудования и осуществлять его ремонт.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Работы с диагностическим оборудованием

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для экзамена.

1. Методы диагностирования технического состояния автомобилей..
2. Классификация методов диагностирования.
3. Диагностические параметры и нормативы.
4. Процесс диагностирования. Погрешность при измерении физических величин.
5. Классификация средств технического диагностирования автомобилей.
6. Виды диагностических систем.
7. Стендовые диагностические системы.
8. Бортовые диагностические системы.
9. Сканирующие приборы.
10. Средства диагностирования двигателя и его систем.
11. Средства для диагностирования механизмов управления автомобилем.
12. Средства для диагностирования световых приборов.
13. Средства и методы диагностирования ходовой части.
14. Приборы для проверки утечек углеводородных газов.
15. Приборы для определения светопропускания стекол.
16. Тестеры качества тормозной жидкости. приборы для определения подлинности маркировки.
17. Стенды для проверки спидометров и тахографов.
18. Линии инструментального контроля.
19. Цели общего диагностирования автомобиля – определение его эксплуатационных свойств.
20. Стендовые и дорожные (ходовые) испытания для оценки тягово-скоростных свойств автомобилей, мощности, топливной экономичности, безопасности движения, влияния на окружающую среду
21. Изменение технического состояния двигателя в течение эксплуатации. Признаки ухудшения технического состояния двигателя.
22. Общая оценка технического состояния двигателя.
23. Определение эффективной мощности тормозными и без тормозными методами.

24. Диагностирование систем зажигания.
25. Диагностирование электронных систем управления двигателем.
26. Определение технического состояния датчиков и приборов
27. Общая проверка рулевого управления.
28. Поэлементная проверка рулевого управления.
29. Поэлементная проверка рулевого управления с гидроусилителем.
30. Общая проверка тормозной системы.
31. Поэлементная проверка тормозной системы.
32. Общая проверка АБС.
33. Самодиагностика АБС.
34. Диагностирование АБС с помощью диагностических приборов.
35. Проверка тормозной системы при помощи тормозного стенда
36. Общая проверка подвески.
37. Поэлементная диагностика подвески.
38. Приборы для диагностирования амортизаторов.
39. Методы и средства диагностирования активных подвесок.
40. Проверка амортизаторов на вибрационном стенде
41. Диагностирование углов установки колес.
42. Методы и средства проверки углов управляемых колес.
43. Определение технического состояния колес и шин.
44. Экономическая эффективность диагностики.
45. Методики расчета экономической эффективности.
46. Подбор оборудования для участков диагностики, способы расстановки оборудования.
47. Расчет экономической эффективности диагностического участка в автотранспортном предприятии.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой

теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Электронное технологическое оборудование для диагностики автомобилей

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Захаров А.И.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50,35	50,35	50,35	50,35
Сам. работа	103	103	103	103
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью данной дисциплины является получение студентов навыкам обращения с диагностическим оборудованием, его настройки, регулировки и ремонта

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Типаж и эксплуатация технологического оборудования
2.1.2	Технологические процессы ТО, ТР и диагностики автомобилей
2.1.3	Электрооборудование и электронные системы автомобилей
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Технологические процессы ТО, ТР и диагностики автомобилей

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-2.1: Демонстрирует навыки оценки параметров технического состояния электрооборудования и электроники автомобиля
Знать:
Устройство электрических и электронных систем автомобиля
Уметь:
Оценивать параметры технического состояния автомобиля
Владеть:
Навыками оценки параметров электрооборудования автомобиля

ПКС-1.2: Демонстрирует умения и навыки анализа конструкции и систем, обеспечивающих безопасность движения автомобилей
Знать:
Конструкции систем, обеспечивающих безопасность движения автомобиля
Уметь:
Классифицировать системы безопасности
Владеть:
Навыками анализа конструкции и систем, обеспечивающих безопасность движения автомобиля

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Устройство электрических и электронных систем автомобиля	
Конструкции систем, обеспечивающих безопасность движения автомобиля	
3.2	**Уметь:**
Оценивать параметры технического состояния автомобиля	
Классифицировать системы безопасности	
3.3	**Владеть:**
Навыками оценки параметров электрооборудования автомобиля	
Навыками анализа конструкции и систем, обеспечивающих безопасность движения автомобиля	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Проектирование автотранспортных предприятий

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Подготовить студентов к участию в составе коллектива исполнителей к разработке производственно-технической базы ремонта и технического обслуживания автомобилей, а также размещения, реконструкции и технического перевооружения с использованием в производственных процессах средств механизации, автоматизации и роботизации.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-5.1: Демонстрирует навыки оценки состояния производственно-технической базы, технологического оборудования и средств технического диагностирования для выполнения работ по ТО и РАТС	
Знать:	
Уровень 1	Методы организации работ на производственно-технической базе
Уметь:	
Уровень 1	Сформулировать потребность в технологическом оборудовании для технической диагностики, работ по ТО и ТР
Владеть:	
Уровень 1	Навыками по организации работ на различных зонах и участках производственно-технической базы

УК-6.2: Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по е? реализации	
Знать:	
Уровень 1	Способы достижения своих профессиональных целей
Уметь:	
Уровень 1	Сформулировать профессиональную цель в жизни
Владеть:	
Уровень 1	Самоконтролем для эффективного использования времени

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	
Знать:	
Уровень 1	Различные способы решения задач в рамках изучаемого курса
Уметь:	
Уровень 1	Пользоваться различной нормативной литературой
Владеть:	
Уровень 1	Методиками решения различных задач проектирования автотранспортных предприятий

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Различные способы решения задач в рамках изучаемого курса.
3.1.2	Способы достижения своих профессиональных целей
3.1.3	Методы организации работ на производственно-технической базе
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Пользоваться различной нормативной литературой
3.2.2	Сформулировать профессиональную цель в жизни
3.2.3	Сформулировать потребность в технологическом оборудовании для технической диагностики, работ по ТО и ТР
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Имеет навыки решения различных задач проектирования автотранспортных предприятий
3.3.2	Обладает самоконтролем для эффективного использования времени
3.3.3	Имеет навыки по организации работ на различных зонах и участках производственно-технической базы

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. СПЕЦИФИКАЦИЯ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

1.1. Назначение комплекта оценочных материалов

Настоящий комплект оценочных материалов предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Проектирование автотранспортных предприятий» обучающимися по основной профессиональной образовательной программе высшего образования:

- УГСН: 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта;
- направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов;
- уровень образования: бакалавриат;
- форма обучения: очная.

Комплект оценочных материалов предназначен для установления степени сформи-рованности компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины, и может использоваться:
- при текущем контроле успеваемости;
- при промежуточной аттестации;
- при проведении диагностических работ;
- в процедурах внутренней оценки качества подготовки обучающихся.
На основе рабочей программы дисциплины комплект ориентирован на проверку следующих компетенций:
УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
УК-6.2: Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по реализации
ПКС-5.1: Демонстрирует навыки оценки состояния производственно-технической базы, технологического оборудования и средств технического диагностирования для вы-полнения работ по ТО и Р АТС
Также оценочные материалы проверяют результаты обучения, связанные с:
- выбором параметров конструкции автомобиля для заданных условий эксплуатации;
- интерпретацией результатов испытаний автомобиля, его систем и агрегатов;
- использованием нормативов эксплуатационных свойств, определяющих безопасность движения;
- применением расчетных и экспериментальных методов оценки эксплуатационных свойств автомобилей.
1.2. Нормативное основание отбора содержания
Содержание комплекта оценочных материалов сформировано на основании следующих документов:
1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (бакалавриат), утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 № 916.
2. Рабочей программы дисциплины «Проектирование автотранспортных предприятий».
3. Учебного плана основной профессиональной образовательной программы.
4. Методических рекомендаций «Оценочные материалы как компонент образовательной программы высшего образования».
5. Требований к результатам освоения дисциплины, связанных с оценкой тягово-динамических, тормозных, топливно-экономических, управляемости, устойчивости, плавности хода и проходимости автомобиля.
1.3. Сценарии выполнения диагностических заданий
Таблица 1 — Сценарии выполнения диагностических заданий

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Закрытого типа с выбором одного верного ответа	Прочитать вопрос; проанализировать варианты; выбрать один правильный ответ
Закрытого типа с выбором нескольких верных ответов	Выделить все верные положения; исключить неверные варианты
На установление соответствия	Сопоставить понятия, свойства, параметры и методы
На установление последовательности	Определить логическую очередность этапов процесса, испытания или расчета
Комбинированное	Выбрать ответ и кратко обосновать его профессионально корректными доводами
Открытого типа	Дать содержательный, логически структурированный и терминологически корректный ответ

2. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание 1
(УК-2.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Какова цель и задачи технологического проектирования АТП?

Задание 2
(УК-2.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Какие основные исходные данные необходимы для начала расчета? (Списочное количество подвижного состава, среднесуточный пробег единицы, время в наряде, число дней работы в году, категория условий эксплуатации, климатический район).

Задание 3
(УК-2.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Какие исходные данные необходимы для технологического расчета предприятия?

Задание 4
(УК-2.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Дайте развернутый ответ.
В чем заключается сущность технико-экономического обоснования строительства нового АТП?

Задание 5
(УК-2.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Дайте развернутый ответ.
По каким критериям выбирается земельный участок под застройку?

Задание 6
(УК-2.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Каковы принципы унификации объемно-планировочных решений зданий АТП?

Задание 7
(УК-2.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Как классифицируются АТП по производственному назначению и специализации?

Задание 8
(УК-2.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Как учитывается категория условий эксплуатации при проектировании?

Задание 9
(УК-2.1) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Какое влияние оказывает климатический район на конструктивные решения здания?

Задание 10
(УК 2.1) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Как определяется списочный состав парка с учетом пробега до списания?

Задание 11
(УК-2.1) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Каким методом определяется производственная программа по ТО и ремонту и в чем его сущность?

Задание 12
(УК-2.2) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
С учетом каких факторов корректируется периодичность технического обслуживания (ТО) и пробег до капитального ремонта (КР)?

Задание 13
(УК-2.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Сколько категорий условий эксплуатации автомобилей предусматривает нормативная документация и какая из них наиболее тяжелая?

Задание 14
(УК-2.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Как рассчитывается годовая производственная программа работ по ежедневному обслуживанию (ЕО)?

Задание 15
(УК-2.1) (Базовый уровень, 3 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Каков порядок расчета количества технических обслуживаний №1 (ТО-1) и №2 (ТО-2) за год?

Задание 16
(УК-6.2) (Базовый уровень, 3 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Как определяется годовая трудоемкость работ по текущему ремонту (ТР)?

Задание 17
(УК-6.2) (Базовый уровень, 3 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Как распределяется общая трудоемкость работ по видам (постовые и участковые работы)?

Задание 17
(УК-6.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Для чего необходимо распределение объемов работ по ТО и ТР по месту их выполнения?

Задание 18
(УК-6.2) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Как рассчитывается коэффициент технической готовности парка?

Задание 19
(УК-6.2) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Как рассчитывается коэффициент использования парка?

Задание 21
(УК-6.2) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Как различается расчет штатного, явочного и списочного числа производственных рабочих?

Задание 22
(УК-6.2) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Опишите схему технологического процесса обслуживания автомобилей на АТП

Задание 23
(УК-6.2) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Как производится расчет количества универсальных постов ЕО, ТО и Д (диагностирования)?

Задание 24
(УК-6.2) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
По какому принципу подвижной состав распределяется на технологически совместимые группы?

Задание 25
(УК-6.2) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Порядок делегирования прав собственника транспортного средства.

Задание 26
(УК-6.2) (Базовый уровень, 3 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Как рассчитываются площади зон ЕО, ТО и ТР?

Задание 27
(УК-6.2) (Базовый уровень, 3 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Нормативные значения каких показателей используются при расчете площадей через эталонные величины? (число рабочих, число постов, площадь помещений)

Задание 28
(УК-6.2) (Базовый уровень, 3 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Назовите коэффициенты коррекции, применяемые при расчете мощностей АТП от эталонных условий, и что они учитывают

Задание 29
(УК-6.2) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Плановая стратегия. Когда целесообразно её применять?

Задание 30
(УК-6.2) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Случайная стратегия. Когда целесообразно её применять?

Задание 31
(ПКС-5.1) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Как рассчитывается ритм производства в зонах ТО?

Задание 32

(ПКС-5.1) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Как рассчитывается такт поста в зонах ТО?

Задание 33
(ПКС-5.1) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Как определить необходимое количество поточных линий для зоны ЕО?

Задание 34
(ПКС-5.1) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Каковы особенности расчета постов текущего ремонта?

Задание 35
(ПКС-5.1) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
По какой методике определяются площади агрегатного, слесарно-механического и электротехнического участков?

Задание 36
(ПКС-5.1) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Как нормируются расстояния между оборудованием внутри производственных участков согласно требованиям охраны труда?

Задание 37
(ПКС-5.1) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Как осуществляется компоновка оборудования с учетом схемы движения ремонтируемых агрегатов?

Задание 38
(ПКС-5.1) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Как рассчитывается площадь складских помещений (запасных частей, агрегатов, шин, смазочных материалов)?

Задание 39
(ПКС-5.1) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Как рассчитывается численность вспомогательных рабочих и персонала отдела управления производством (ОУП)?

Задание 40
(ПКС-5.1) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ
Что входит в понятие генерального плана АТП?

Задание 41
(ПКС-5.1) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ
Каковы требования пожарной безопасности к размещению зданий и сооружений на генплане (противопожарные разрывы)?

Задание 42
(ПКС-5.1) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ
Как организуется движение автотранспорта на территории предприятия (схема въездов, выездов и внутренних проездов)?

Задание 43
(ПКС-5.1) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ
Как решаются вопросы благоустройства и озеленения территории АТП?

Задание 44
(ПКС-5.1) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ
Как организован контроль за выходом автомобилей на линию, возвращением в парк и отсутствием простоев или холостых пробегов?

Задание 45
(ПКС-5.1) (Высокий уровень, 5 минуты)

Дайте развернутый ответ
Как учитываются экологические требования при проектировании очистных сооружений ливневой канализации?

Задание 46
(ПКС-5.1) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ
Как выполняется план технического обслуживания и ремонта, и как контролируется соответствие фактической стоимости сметам?

3. КЛЮЧИ К ОЦЕНИВАНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ
3.1. Критерии оценивания заданий открытого типа
4 балла
Ответ:
- полный;
- логичный;
- терминологически корректный;
- отражает основные аспекты вопроса;
- показывает понимание практического применения материала дисциплины.

3 балла
Ответ:
- в целом верный;
- но раскрыт не полностью;
- допускает отдельные упрощения.

2 балла
Ответ:
- частично верный;
- отражает лишь часть требуемого содержания.

1 балл
Ответ:
- фрагментарный;
- без целостной логики.

0 баллов

4. ИТОГОВАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

Для интерпретации результатов рекомендуется следующая шкала:

Процент от максимального результата	Уровень подготовки
85–100 %	высокий
70–84 %	достаточный
50–69 %	базовый
менее 50 %	недостаточный

При максимуме 72 балла:

Количество баллов	Уровень подготовки
61–72	высокий
50–60	достаточный
36–49	базовый
0–35	недостаточный

3.2. Темы письменных работ

Проектирование пассажирских, автобусных автотранспортных предприятий
Проектирование грузовых автотранспортных предприятий
Проектирование легковых автотранспортных предприятий

3.3. Фонд оценочных средств

1. Классификация и типы предприятий автомобильного транспорта.
2. Опишите схему технологического процесса обслуживания автомобилей на АТП.
3. Перечислите исходные данные для расчёта производственной программы предприятия.
4. Стадии проектирования предприятия и исходные данные для расчёта производственной программы.
5. С какой целью корректируются нормативные пробеги? Перечислите коэффициенты корректирования.
6. Стратегии обслуживания подвижного состава. Их особенности.
7. Понятие ПТБ предприятия. Состав ПТБ.

8. Перечислите этапы и виды реконструкции ПТБ предприятия.
9. Преимущества и недостатки метода специализированных бригад.
10. Метод обслуживания на универсальных постах. Требования к квалификации персонала.
11. Факторы, вызывающие увеличение интенсивности отказов в период эксплуатации автомобиля. Их характеристика.
12. По какому принципу выбирается метод организации работ по ТО и ТР?
13. Определение числа технических воздействий по ТО и диагностике за цикл и год
14. Как определяются площади производственных участков?
15. Основные требования к планировочным решениям.
16. Способы застройки земельного участка, их преимущества и недостатки
17. Требования к объёмно-планировочным решениям производственного корпуса.
18. Технологически однородные виды работ. Принципы размещения участков и зон
19. Особенности размещения производственных участков и складских помещений.
20. Построение циклового и суточного графика, их анализ.
21. Особенности хранения и эксплуатации подвижного состава в условиях низких температур.
22. Причины, затрудняющие запуск двигателя и способы борьбы с ними.
23. Способы и средства облегчения пуска двигателя в холодное время года. Их характеристика.
24. Определение площадей складских и бытовых помещений.
25. Способы расстановки подвижного состава на местах хранения.
26. Определение необходимой ширины проезда.
27. Сравнение ПТБ АТП и СТО. Отличия в организации работ.
28. Определение количества рабочих на АТП. Принципы объединения цехов и участков.
29. Что такое технологически совместимые группы подвижного состава?
30. Принцип выбора метода организации работ по ТО и ТР на АТП. Влияние на организацию работ суточной программы.
31. Как определяются площади производственных участков АТП?
32. Размещение зон, цехов и участков в производственном корпусе.
33. Ритм и такт производства. Расчёт количества постов для ТО и ТР.
34. Расчёт постов диагностирования. Критерии целесообразности объединения постов Д-1 и Д-2.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Проектирование автотранспортных предприятий

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): кандидат технических наук, доцент, Лысунец А.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	26	26	26	26
Практические	34	34	34	34
Курсовое проектирование	2	2	2	2
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	62	62	62	62
Контактная работа	62,35	62,35	62,35	62,35
Сам. работа	91	91	91	91
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Подготовить студентов к участию в составе коллектива исполнителей к разработке производственно-технической базы ремонта и технического обслуживания автомобилей, а также размещения, реконструкции и технического перевооружения с использованием в производственных процессах средств механизации, автоматизации и роботизации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.03
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Техническая эксплуатация автомобилей
2.1.2	Математика
2.1.3	Инженерная графика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Техническая эксплуатация автомобилей

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-5.1: Демонстрирует навыки оценки состояния производственно-технической базы, технологического оборудования и средств технического диагностирования для выполнения работ по ТО и РАТС
Знать:
Методы организации работ на производственно-технической базе
Уметь:
Сформулировать потребность в технологическом оборудовании для технической диагностики, работ по ТО и ТР
Владеть:
Навыками по организации работ на различных зонах и участках производственно-технической базы

УК-6.2: Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по е? реализации
Знать:
Способы достижения своих профессиональных целей
Уметь:
Сформулировать профессиональную цель в жизни
Владеть:
Самоконтролем для эффективного использования времени

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Знать:
Различные способы решения задач в рамках изучаемого курса
Уметь:
Пользоваться различной нормативной литературой
Владеть:
Методиками решения различных задач проектирования автотранспортных предприятий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Методы организации работ на производственно-технической базе	
Способы достижения своих профессиональных целей	
Различные способы решения задач в рамках изучаемого курса	
3.2	**Уметь:**
Сформулировать потребность в технологическом оборудовании для технической диагностики, работ по ТО и ТР	
Сформулировать профессиональную цель в жизни	
Пользоваться различной нормативной литературой	
3.3	**Владеть:**
Навыками по организации работ на различных зонах и участках производственно-технической базы	
Самоконтролем для эффективного использования времени	
Методиками решения различных задач проектирования автотранспортных предприятий	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Проектирование станций технического обслуживания автомобилей

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Подготовить студентов к участию в составе коллектива исполнителей к разработке базы ремонта и технического обслуживания автомобилей, а также размещения, реконструкции и технического перевооружения с использованием в производственных процессах средств механизации, автоматизации и роботизации.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-5.1: Демонстрирует навыки оценки состояния производственно-технической базы, технологического оборудования и средств технического диагностирования для выполнения работ по ТО и РАТС	
Знать:	
Уровень 1	Методы организации работ на производственно-технической базе
Уметь:	
Уровень 1	Сформулировать потребность в технологическом оборудовании для технической диагностики, работ по ТО и ТР
Владеть:	
Уровень 1	Навыками по организации работ на различных зонах и участках производственно-технической базы

УК-6.2: Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по е? реализации	
Знать:	
Уровень 1	Способы достижения своих профессиональных целей
Уметь:	
Уровень 1	Сформулировать профессиональную цель в жизни
Владеть:	
Уровень 1	Самоконтролем для эффективного использования времени

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	
Знать:	
Уровень 1	Различные способы решения задач в рамках изучаемого курса
Уметь:	
Уровень 1	Пользоваться различной нормативной литературой
Владеть:	
Уровень 1	Методиками решения различных задач проектирования автотранспортных предприятий

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Различные способы решения задач в рамках изучаемого курса.
3.1.2	Способы достижения своих профессиональных целей
3.1.3	Методы организации работ на производственно-технической базе
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Пользоваться различной нормативной литературой
3.2.2	Сформулировать профессиональную цель в жизни
3.2.3	Сформулировать потребность в технологическом оборудовании для технической диагностики, работ по ТО и ТР
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Имеет навыки решения различных задач проектирования автотранспортных предприятий
3.3.2	Обладает самоконтролем для эффективного использования времени
3.3.3	Имеет навыки по организации работ на различных зонах и участках производственно-технической базы

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. СПЕЦИФИКАЦИЯ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

1.1. Назначение комплекта оценочных материалов

Настоящий комплект оценочных материалов предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Проектирование автотранспортных предприятий» обучающимися по основной профессиональной образовательной программе высшего образования:

- УГСН: 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта;
- направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов;
- уровень образования: бакалавриат;
- форма обучения: очная.

Комплект оценочных материалов предназначен для установления степени сформи-рованности компетенций,

предусмотренных рабочей программой дисциплины, и может использоваться:
- при текущем контроле успеваемости;
- при промежуточной аттестации;
- при проведении диагностических работ;
- в процедурах внутренней оценки качества подготовки обучающихся.
На основе рабочей программы дисциплины комплект ориентирован на проверку следующих компетенций:
УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
УК-6.2: Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по реализации
ПКС-5.1: Демонстрирует навыки оценки состояния производственно-технической базы, технологического оборудования и средств технического диагностирования для вы-полнения работ по ТО и Р АТС
Также оценочные материалы проверяют результаты обучения, связанные с:
- выбором параметров конструкции автомобиля для заданных условий эксплуатации;
- интерпретацией результатов испытаний автомобиля, его систем и агрегатов;
- использованием нормативов эксплуатационных свойств, определяющих безопасность движения;
- применением расчетных и экспериментальных методов оценки эксплуатационных свойств автомобилей.
1.2. Нормативное основание отбора содержания
Содержание комплекта оценочных материалов сформировано на основании следующих документов:
1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (бакалавриат), утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 № 916.
2. Рабочей программы дисциплины «Проектирование автотранспортных предприятий».
3. Учебного плана основной профессиональной образовательной программы.
4. Методических рекомендаций «Оценочные материалы как компонент образовательной программы высшего образования».
5. Требований к результатам освоения дисциплины, связанных с оценкой тягово-динамических, тормозных, топливно-экономических, управляемости, устойчивости, плавности хода и проходимости автомобиля.
1.3. Сценарии выполнения диагностических заданий
Таблица 1 — Сценарии выполнения диагностических заданий

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Закрытого типа с выбором одного верного ответа	Прочитать вопрос; проанализировать варианты; выбрать один правильный ответ
Закрытого типа с выбором нескольких верных ответов	Выделить все верные положения; исключить неверные варианты
На установление соответствия	Сопоставить понятия, свойства, параметры и методы
На установление последовательности	Определить логическую очередность этапов процесса, испытания или расчета
Комбинированное	Выбрать ответ и кратко обосновать его профессионально корректными доводами
Открытого типа	Дать содержательный, логически структурированный и терминологически корректный ответ

2. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание 1
(УК-2.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Какова цель и задачи технологического проектирования АТП?

Задание 2
(УК-2.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Какие основные исходные данные необходимы для начала расчета? (Списочное количество подвижного состава, среднесуточный пробег единицы, время в наряде, число дней работы в году, категория условий эксплуатации, климатический район).

Задание 3
(УК-2.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Какие исходные данные необходимы для технологического расчета предприятия?

Задание 4
(УК-2.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Дайте развернутый ответ.
В чем заключается сущность технико-экономического обоснования строительства нового АТП?

Задание 5
(УК-2.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Дайте развернутый ответ.
По каким критериям выбирается земельный участок под застройку?

Задание 6
(УК-2.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Каковы принципы унификации объемно-планировочных решений зданий АТП?

Задание 7
(УК-2.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Как классифицируются АТП по производственному назначению и специализации?

Задание 8
(УК-2.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Как учитывается категория условий эксплуатации при проектировании?

Задание 9
(УК-2.1) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Какое влияние оказывает климатический район на конструктивные решения здания?

Задание 10
(УК 2.1) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Как определяется списочный состав парка с учетом пробега до списания?

Задание 11
(УК-2.1) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Каким методом определяется производственная программа по ТО и ремонту и в чем его сущность?

Задание 12
(УК-2.2) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
С учетом каких факторов корректируется периодичность технического обслуживания (ТО) и пробег до капитального ремонта (КР)?

Задание 13
(УК-2.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Сколько категорий условий эксплуатации автомобилей предусматривает нормативная документация и какая из них наиболее тяжелая?

Задание 14
(УК-2.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Как рассчитывается годовая производственная программа работ по ежедневному обслуживанию (ЕО)?

Задание 15
(УК-2.1) (Базовый уровень, 3 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Каков порядок расчета количества технических обслуживаний №1 (ТО-1) и №2 (ТО-2) за год?

Задание 16
(УК-6.2) (Базовый уровень, 3 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Как определяется годовая трудоемкость работ по текущему ремонту (ТР)?

Задание 17
(УК-6.2) (Базовый уровень, 3 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Как распределяется общая трудоемкость работ по видам (постовые и участковые работы)?

Задание 17
(УК-6.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Для чего необходимо распределение объемов работ по ТО и ТР по месту их выполнения?

Задание 18

(УК-6.2) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Как рассчитывается коэффициент технической готовности парка?

Задание 19
(УК-6.2) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Как рассчитывается коэффициент использования парка?

Задание 21
(УК-6.2) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Как различается расчет штатного, явочного и списочного числа производственных рабочих?

Задание 22
(УК-6.2) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Опишите схему технологического процесса обслуживания автомобилей на АТП

Задание 23
(УК-6.2) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Как производится расчет количества универсальных постов ЕО, ТО и Д (диагностирования)?

Задание 24
(УК-6.2) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
По какому принципу подвижной состав распределяется на технологически совместимые группы?

Задание 25
(УК-6.2) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Порядок делегирования прав собственника транспортного средства.

Задание 26
(УК-6.2) (Базовый уровень, 3 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Как рассчитываются площади зон ЕО, ТО и ТР?

Задание 27
(УК-6.2) (Базовый уровень, 3 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Нормативные значения каких показателей используются при расчете площадей через эталонные величины? (число рабочих, число постов, площадь помещений)

Задание 28
(УК-6.2) (Базовый уровень, 3 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Назовите коэффициенты коррекции, применяемые при расчете мощностей АТП от эталонных условий, и что они учитывают

Задание 29
(УК-6.2) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Плановая стратегия. Когда целесообразно её применять?

Задание 30
(УК-6.2) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Случайная стратегия. Когда целесообразно её применять?

Задание 31
(ПКС-5.1) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Как рассчитывается ритм производства в зонах ТО?

Задание 32
(ПКС-5.1) (Высокий уровень, 5 минуты)

Дайте развернутый ответ.
Как рассчитывается такт поста в зонах ТО?

Задание 33
(ПКС-5.1) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Как определить необходимое количество поточных линий для зоны ЕО?

Задание 34
(ПКС-5.1) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Каковы особенности расчета постов текущего ремонта?

Задание 35
(ПКС-5.1) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
По какой методике определяются площади агрегатного, слесарно-механического и электротехнического участков?

Задание 36
(ПКС-5.1) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Как нормируются расстояния между оборудованием внутри производственных участков согласно требованиям охраны труда?

Задание 37
(ПКС-5.1) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Как осуществляется компоновка оборудования с учетом схемы движения ремонтируемых агрегатов?

Задание 38
(ПКС-5.1) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Как рассчитывается площадь складских помещений (запасных частей, агрегатов, шин, смазочных материалов)?

Задание 39
(ПКС-5.1) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ.
Как рассчитывается численность вспомогательных рабочих и персонала отдела управления производством (ОУП)?

Задание 40
(ПКС-5.1) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ
Что входит в понятие генерального плана АТП?

Задание 41
(ПКС-5.1) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ
Каковы требования пожарной безопасности к размещению зданий и сооружений на генплане (противопожарные разрывы)?

Задание 42
(ПКС-5.1) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ
Как организуется движение автотранспорта на территории предприятия (схема въездов, выездов и внутренних проездов)?

Задание 43
(ПКС-5.1) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ
Как решаются вопросы благоустройства и озеленения территории АТП?

Задание 44
(ПКС-5.1) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ
Как организован контроль за выходом автомобилей на линию, возвращением в парк и отсутствием простоев или холостых пробегов?

Задание 45
(ПКС-5.1) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ

Как учитываются экологические требования при проектировании очистных сооружений ливневой канализации?

Задание 46
(ПКС-5.1) (Высокий уровень, 5 минуты)
Дайте развернутый ответ
Как выполняется план технического обслуживания и ремонта, и как контролируется соответствие фактической стоимости сметам?

3. КЛЮЧИ К ОЦЕНИВАНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ
3.1. Критерии оценивания заданий открытого типа
4 балла
Ответ:
- полный;
- логичный;
- терминологически корректный;
- отражает основные аспекты вопроса;
- показывает понимание практического применения материала дисциплины.

3 балла
Ответ:
- в целом верный;
- но раскрыт не полностью;
- допускает отдельные упрощения.

2 балла
Ответ:
- частично верный;
- отражает лишь часть требуемого содержания.

1 балл
Ответ:
- фрагментарный;
- без целостной логики.

0 баллов

4. ИТОГОВАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

Для интерпретации результатов рекомендуется следующая шкала:

Процент от максимального результата	Уровень подготовки
85–100 %	высокий
70–84 %	достаточный
50–69 %	базовый
менее 50 %	недостаточный

При максимуме 72 балла:

Количество баллов	Уровень подготовки
61–72	высокий
50–60	достаточный
36–49	базовый
0–35	недостаточный

3.2. Темы письменных работ

Проектирование пассажирских, автобусных автотранспортных предприятий
Проектирование грузовых автотранспортных предприятий
Проектирование легковых автотранспортных предприятий

3.3. Фонд оценочных средств

1. Классификация и типы предприятий автомобильного транспорта.
2. Опишите схему технологического процесса обслуживания автомобилей на АТП.
3. Перечислите исходные данные для расчёта производственной программы предприятия.
4. Стадии проектирования предприятия и исходные данные для расчёта производственной программы.
5. С какой целью корректируются нормативные пробеги? Перечислите коэффициенты корректирования.
6. Стратегии обслуживания подвижного состава. Их особенности.
7. Понятие ПТБ предприятия. Состав ПТБ.
8. Перечислите этапы и виды реконструкции ПТБ предприятия.

9. Преимущества и недостатки метода специализированных бригад.
10. Метод обслуживания на универсальных постах. Требования к квалификации персонала.
11. Факторы, вызывающие увеличение интенсивности отказов в период эксплуатации автомобиля. Их характеристика.
12. По какому принципу выбирается метод организации работ по ТО и ТР?
13. Определение числа технических воздействий по ТО и диагностике за цикл и год
14. Как определяются площади производственных участков?
15. Основные требования к планировочным решениям.
16. Способы застройки земельного участка, их преимущества и недостатки
17. Требования к объёмно-планировочным решениям производственного корпуса.
18. Технологически однородные виды работ. Принципы размещения участков и зон
19. Особенности размещения производственных участков и складских помещений.
20. Построение циклового и суточного графика, их анализ.
21. Особенности хранения и эксплуатации подвижного состава в условиях низких температур.
22. Причины, затрудняющие запуск двигателя и способы борьбы с ними.
23. Способы и средства облегчения пуска двигателя в холодное время года. Их характеристика.
24. Определение площадей складских и бытовых помещений.
25. Способы расстановки подвижного состава на местах хранения.
26. Определение необходимой ширины проезда.
27. Сравнение ПТБ АТП и СТО. Отличия в организации работ.
28. Определение количества рабочих на АТП. Принципы объединения цехов и участков.
29. Что такое технологически совместимые группы подвижного состава?
30. Принцип выбора метода организации работ по ТО и ТР на АТП. Влияние на организацию работ суточной программы.
31. Как определяются площади производственных участков АТП?
32. Размещение зон, цехов и участков в производственном корпусе.
33. Ритм и такт производства. Расчёт количества постов для ТО и ТР.
34. Расчёт постов диагностирования. Критерии целесообразности объединения постов Д-1 и Д-2.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Проектирование станций технического обслуживания автомобилей

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): кандидат технических наук, доцент, Лысунец А.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	26	26	26	26
Практические	34	34	34	34
Курсовое проектирование	2	2	2	2
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	62	62	62	62
Контактная работа	62,35	62,35	62,35	62,35
Сам. работа	91	91	91	91
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Подготовить студентов к участию в составе коллектива исполнителей к разработке базы ремонта и технического обслуживания автомобилей, а также размещения, реконструкции и технического перевооружения с использованием в производственных процессах средств механизации, автоматизации и роботизации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.03
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Техническая эксплуатация автомобилей
2.1.2	Математика
2.1.3	Инженерная графика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Техническая эксплуатация автомобилей

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-5.1: Демонстрирует навыки оценки состояния производственно-технической базы, технологического оборудования и средств технического диагностирования для выполнения работ по ТО и РАТС
Знать:
Методы организации работ на производственно-технической базе
Уметь:
Сформулировать потребность в технологическом оборудовании для технической диагностики, работ по ТО и ТР
Владеть:
Навыками по организации работ на различных зонах и участках производственно-технической базы

УК-6.2: Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по е? реализации
Знать:
Способы достижения своих профессиональных целей
Уметь:
Сформулировать профессиональную цель в жизни
Владеть:
Самоконтролем для эффективного использования времени

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Знать:
Различные способы решения задач в рамках изучаемого курса
Уметь:
Пользоваться различной нормативной литературой
Владеть:
Методиками решения различных задач проектирования автотранспортных предприятий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Методы организации работ на производственно-технической базе	
Способы достижения своих профессиональных целей	
Различные способы решения задач в рамках изучаемого курса	
3.2	**Уметь:**
Сформулировать потребность в технологическом оборудовании для технической диагностики, работ по ТО и ТР	
Сформулировать профессиональную цель в жизни	
Пользоваться различной нормативной литературой	
3.3	**Владеть:**
Навыками по организации работ на различных зонах и участках производственно-технической базы	
Самоконтролем для эффективного использования времени	
Методиками решения различных задач проектирования автотранспортных предприятий	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Специальный курс технической эксплуатации автомобилей

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний в специальной области технической эксплуатации наземных транспортных средств и комплексов, связанных с проблемами химмотологии и экологии, и направленных на привитие умений и навыков для решения конкретных прикладных задач. Изучение данной дисциплины формирует знания в области контроля технического состояния двигателей и других силовых агрегатов наземного транспорта на базе информации, получаемой путем анализа проб работающего масла, рабочих жидкостей систем и агрегатов, а также отработанных газов двигателей внутреннего сгорания.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-4.1: Организует процессы ТО и РАТС и их материального обеспечения через понимание конструкции автомобилей	
Знать:	
Уровень 1	Организует и понимает процессы ТО и Р АТС, конструкцию автомобилей и его элементы
Уметь:	
Уровень 1	Организовать своевременное и качественное выполнение ТО и Р АТС и производить материальное обеспечение процессов
Владеть:	
Уровень 1	Методиками расчетов для определения необходимого количества запасных частей, эксплуатационных материалов и технических жидкостей понимаю конструкцию автомобилей

ПКС-4.2: Организует процессы текущего и капитального ремонта и их материального обеспечения через понимание технологии ремонта автомобилей	
Знать:	
Уровень 1	Знать технологию выполнения текущего и капитального ремонтов и их отличия
Уметь:	
Уровень 1	Подобрать и своевременно организовать необходимый вид ремонта
Владеть:	
Уровень 1	Расчетными методами для организации материального обеспечения всех видов ремонта

ПКС-4.3: Демонстрирует навыки организовывать материальное обеспечение процессов ТО и РАТС	
Знать:	
Уровень 1	Процессы материально-технического обеспечения процессов ТО и Р АТС
Уметь:	
Уровень 1	Организовывать материальное обеспечение ТО и диагностики автомобилей
Владеть:	
Уровень 1	Навыками организации процессов материального обеспечения

ПКС-4.4: Понимает как правильно выбирать эксплуатационные материалы при организации материального обеспечения процессов ТО и РАТС	
Знать:	
Уровень 1	Классификацию эксплуатационных материалов и методы подбора
Уметь:	
Уровень 1	Производить правильны выбор эксплуатационных материалов в зависимости от типа техники и условий эксплуатации
Владеть:	
Уровень 1	Методами подбора эксплуатационных материалов и анализом условий эксплуатации техники

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Теоретические основы безразборного контроля технического состояния машин по параметрам работающего масла. Свойства работающего масла, определяющие износ двигателя. Загрязнение масла и его влияние на работоспособность техники. Вязкость и противокоррозионные свойства масла. Методики и оборудование для анализа показателей работающего масла. Методы диагностики бензиновых двигателей по параметрам токсичности отработавших газов. Методы диагностики дизельных двигателей по параметрам отработавших газов. Нормирование и контроль токсичности и дымности ОГ транспортных ДВС. Способы нейтрализации, виды и состав материалов катализаторов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Применять метод эмиссионного спектрального анализа масла для оценки состояния силовых агрегатов. Производить диагностику машин и механизмов методом ЭСАМ.

3.2.2	Прогнозировать износ деталей машин методом ЭСАМ. Производить оценку надежности агрегатов автомобилей по параметрам работающего масла. Определять остаточный ресурс и срок службы агрегатов. Производить расчет производственной программы анализов и штата СКУНА ПРМ. Диагностировать бензиновые и дизельные двигатели по параметрам токсичности и дымности отработавших газов. Рассчитывать фильтры-нейтрализаторы и сопротивление на них.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	В вопросах организации службы контроля и управления надежностью автомобилей по параметрам работающего масла. Иметь опыт расчета экономической эффективности внедрения службы в технологический процесс ТО и ремонта автомобилей.Иметь навык организации, и оценки эффективность службы диагностики автомобилей по ПРМ в АТП. Выбора оборудования лаборатории анализа масла и расчет площадей. Диагностирования бензиновых и дизельных двигателей по параметрам токсичности и дымности отработавших газов. Иметь опыт в применении противотоксичных и антидымных присадки к моторным топливам.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ
ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ДЛЯ ЗАЧЕТА – ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ)
Б1.В.ДВ.04.01 Специальный курс технической эксплуатации автомобилей
Направление 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

1. Назовите показатели физико-химического анализа проб работающего
масла, используемых в качестве информации о работоспособности машин.
2. Назовите загрязнения работающего масла и их влияние на работоспособность автомобильного двигателя.
3. Что характеризует вязкость масла и какое влияние вязкость оказывает на надежность ДВС и агрегатов трансмиссии?
4. В чем состоит диагностика (выбраковка) работающего масла по браковочным показателям?
5. В чем сущность диагностирования агрегатов трансмиссий (механических, гидромеханических) по параметрам работающего масла?
6. Что необходимо знать для прогнозирования остаточного ресурса деталей машин методом эмиссионного спектрального анализа масла (ЭСАМ)?
7. Назовите вопросы организации службы контроля и управления надежностью агрегатов по параметрам работающего масла (СКУНА ПРМ) в АТП.
8. В чем состоит технология отбора проб масла из масляной системы ДВС?
9. Как определяется структура и штаты службы контроля и управления надежностью автомобилей по ПРМ (СКУНА ПРМ)?
10. В чем сущность применения эмиссионного анализа масла для оценки износа трущихся деталей агрегатов автомобилей?
11. Назовите состав отработавших газов автомобильных двигателей и влияние вредных веществ на окружающую среду.
12. Назовите стандарты и нормы содержания токсичных веществ в отработавших газах бензиновых и дизельных двигателей.
13. Назовите методы и приборы для определения содержания токсичных веществ в отработавших газах карбюраторных двигателей и дымности дизелей.
14. Какие основные методы борьбы с токсичностью отработавших газов бензиновых двигателей Вы знаете?
15. Как применение газообразного топлива, метанола, водорода и каталитических нейтрализаторов влияет на токсичность отработавших газов ДВС?
16. Каково влияние конструктивных параметров и режимов работы двигателя на токсичность отработавших газов?
17. Назовите неисправности систем питания карбюраторных двигателей и дизелей, увеличивающих токсичность и дымность отработавших газов.
18. Назовите неисправности системы зажигания карбюраторных двигателей, увеличивающие токсичность отработавших газов.
19. Как температурный режим двигателя и регулировки системы холостого хода карбюраторов влияют на содержание вредных веществ в отработавших газах автомобилей?
20. Назовите основные методы снижения дымности дизелей.
21. Что представляют собой отработавшие газы двигателей внутреннего сгорания и как они влияют на животный мир?
22. Какие вредные вещества и сколько их выбрасывается в атмосферу при производстве конструкционных и эксплуатационных материалов и автомобилей в целом?
23. Приведите типичный состав отработавших газов ДВС и дайте его анализ.
24.Чем отличаются стандарты на ПДВ России от международных стандартов?
25. Что означают Евронормы, сколько их и какова их особенность?
26. Перечислите методы и средства снижения токсичности и дымности АТС.
27. Объясните механизм влияния процесса смесеобразования на образование ВВ и ОГ: при карбюрации, впрыске, послойном смесеобразовании.

3.2. Темы письменных работ

Задания для контрольной работы

Задания для контрольной работы № 1

1. Показатели физико-химического анализа проб работающего масла как информации о работоспособности машин.
2. Загрязнение работающего масла и его влияние на работоспособность автомобильного двигателя.
3. Вязкость масла и ее влияние на долговечность ДВС и агрегатов трансмиссии.
4. Диагностика (выбраковка) работающего масла по браковочным показателям.
5. Диагностирование агрегатов трансмиссий (механических, гидромеханических) по параметрам работающего масла.
6. Прогнозирование износа деталей машин методом эмиссионного спектрального анализа масла (ЭСАМ).
7. Организация службы контроля и управления надежностью агрегатов по параметрам работающего масла (СКУНА ПРМ) в АТП.
8. Теоретические основы безразборной оценки работоспособности машин по параметрам работающего масла. Основные понятия и определения
9. Структура и штаты службы контроля и управления надежностью автомобилей по ПРМ (СКУНА ПРМ).
10. Сущность применения эмиссионного анализа масла для оценки износа трущихся деталей агрегатов автомобилей.
11. Диагностика агрегатов автомобилей по ПРМ. Сущность и порядок диагностирования. Определение предельно-допустимых значений.
12. Физические основы спектрального анализа проб отложений масляных фильтров.
13. Диагностика состояния работающего масла. Выбор и определение браковочных параметров масла. Устройства и средства для анализа масла.
14. Прогнозирование износа деталей машин методом ЭСАМ. Критерии предельного состояния машины.
15. Вопросы технологии и внедрения СКУНА ПРМ.

Задания для контрольной работы № 2

1. Основные методы борьбы с токсичностью отработавших газов карбюраторных двигателей.
2. Влияние применения газообразного топлива, метанола, водорода и каталитических нейтрализаторов на токсичность отработавших газов ДВС.
3. Влияние конструктивных параметров и режимов работы двигателя на токсичность отработавших газов.
4. Неисправности систем питания карбюраторных двигателей и дизелей, увеличивающих токсичность и дымность отработавших газов.
5. Неисправности системы зажигания карбюраторных двигателей, увеличивающие токсичность отработавших газов.
6. Влияние температурного режима двигателя и регулировок системы холостого хода карбюраторов на содержание вредных веществ в отработавших газах автомобилей.
7. Основные методы снижения дымности дизелей.
8. Методы и приборы для определения содержания токсичных веществ в отработавших газах карбюраторных двигателей и дымности дизелей.
9. Состав отработавших газов автомобильных двигателей и их влияние на окружающую среду.
10. Стандарты и нормы содержания токсичных веществ в отработавших газах карбюраторных и дизельных двигателей.
11. Методы и средства снижения токсичности и дымности АТС.
12. Механизм влияния процесса смесеобразования на образование ВВ и ОГ: при карбюрации, впрыске, послойном смесеобразовании.
13. Рециркуляция ОГ, и ее влияние на концентрацию ВВ в ОГ.
14. Преимущества и недостатки газобаллонных АТС.
15. Назначение и устройство сажевых фильтров. Их применение.

Вопросы
для проведения опроса, написания рефератов
и подготовки к сдаче зачета по дисциплине
Б1.В.ДВ.04.01 Специальный курс технической эксплуатации автомобилей
Направление 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

1. Показатели физико-химического анализа проб работающего масла, используемые в качестве информации о работоспособности машин.
2. Загрязнения работающего масла и их влияние на работоспособность автомобильного двигателя.
3. Вязкость масла, и какое влияние вязкость оказывает на надежность ДВС и агрегатов трансмиссии.
4. Диагностика (выбраковка) работающего масла по браковочным показателям.
5. Диагностирование агрегатов трансмиссий (механических, гидромеханических) по параметрам работающего масла.
6. Прогнозирования остаточного ресурса деталей машин методом эмиссионного спектрального анализа масла (ЭСАМ).
7. Вопросы организации службы контроля и управления надежностью агрегатов по параметрам работающего масла (СКУНА ПРМ) в АТП.
8. Технология отбора проб масла из масляной системы ДВС.
9. Структура и штаты службы контроля и управления надежностью автомобилей по ПРМ (СКУНА ПРМ).
10. Сущность применения эмиссионного анализа масла для оценки износа трущихся деталей агрегатов автомобилей?
11. Назовите состав отработавших газов автомобильных двигателей и влияние вредных веществ на окружающую

среду.
12. Назовите стандарты и нормы содержания токсичных веществ в отработавших газах бензиновых и дизельных двигателей.
13. Назовите методы и приборы для определения содержания токсичных веществ в отработавших газах карбюраторных двигателей и дымности дизелей.
14. Основные методы борьбы с токсичностью отработавших газов бензиновых двигателей.
15. Применение газообразного топлива, метанола, водорода и каталитических нейтрализаторов и их влияние на токсичность отработавших газов ДВС.
16. Влияние конструктивных параметров и режимов работы двигателя на токсичность отработавших газов.
17. Назовите неисправности систем питания карбюраторных двигателей и дизелей, увеличивающих токсичность и дымность отработавших газов.
18. Назовите неисправности системы зажигания карбюраторных двигателей, увеличивающие токсичность отработавших газов.
19. Влияние температурного режима двигателя и регулировок системы холостого хода карбюраторов на содержание вредных веществ в отработавших газах автомобилей.
20. Основные методы снижения дымности дизелей.

3.3. Фонд оценочных средств

ПКС-4 ПКС-4.1 Вопросы для опроса.
ПКС-4.2 Вопросы для опроса. Задания для выполнения контрольной работы.
ПКС-4.3 Темы для написания рефератов. Задания для выполнения контрольной работы.
ПКС-4.4 Вопросы для опроса и подготовки к зачету.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Специальный курс технической эксплуатации автомобилей

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): старший преподаватель, Зубрицкий Алексей Валериевич

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	94	94	94	94
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний в специальной области технической эксплуатации наземных транспортных средств и комплексов, связанных с проблемами химмотологии и экологии, и направленных на привитие умений и навыков для решения конкретных прикладных задач. Изучение данной дисциплины формирует знания в области контроля технического состояния двигателей и других силовых агрегатов наземного транспорта на базе информации, получаемой путем анализа проб работающего масла, рабочих жидкостей систем и агрегатов, а также отработанных газов двигателей внутреннего сгорания.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.04
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Эксплуатационные материалы
2.1.2	Основы теории надежности
2.1.3	Техническая эксплуатация автомобилей
2.1.4	Основы конструкции автомобилей
2.1.5	Экология
2.1.6	Автомобильные двигатели
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Проектирование автотранспортных предприятий
2.2.2	Типаж и эксплуатация технологического оборудования
2.2.3	Нормативные требования безопасности автомобиля

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-4.1: Организует процессы ТО и РАТС и их материального обеспечения через понимание конструкции автомобилей
Знать:
Организует и понимает процессы ТО и Р АТС, конструкцию автомобилей и его элементы
Уметь:
Организовать своевременное и качественное выполнение ТО и Р АТС и производить материальное обеспечение процессов
Владеть:
Методиками расчетов для определения необходимого количества запасных частей, эксплуатационных материалов и технических жидкостей понимаю конструкцию автомобилей

ПКС-4.2: Организует процессы текущего и капитального ремонта и их материального обеспечения через понимание технологии ремонта автомобилей
Знать:
Знать технологию выполнения текущего и капитального ремонтов и их отличия
Уметь:
Подобрать и своевременно организовать необходимый вид ремонта
Владеть:
Расчетными методами для организации материального обеспечения всех видов ремонта

ПКС-4.3: Демонстрирует навыки организовывать материальное обеспечение процессов ТО и РАТС
Знать:
Процессы материально-технического обеспечения процессов ТО и Р АТС
Уметь:
Организовывать материальное обеспечение ТО и диагностики автомобилей
Владеть:
Навыками организации процессов материального обеспечения

ПКС-4.4: Понимает как правильно выбирать эксплуатационные материалы при организации материального обеспечения процессов ТО и РАТС
Знать:
Классификацию эксплуатационных материалов и методы подбора
Уметь:
Производить правильны выбор эксплуатационных материалов в зависимости от типа техники и условий эксплуатации

Владеть:
Методами подбора эксплуатационных материалов и анализом условий эксплуатации техники

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Организует и понимает процессы ТО и Р АТС, конструкцию автомобилей и его элементы	
Знать технологию выполнения текущего и капитального ремонтов и их отличия	
Процессы материально-технического обеспечения процессов ТО и Р АТС	
Классификацию эксплуатационных материалов и методы подбора	
3.2	**Уметь:**
Организовать своевременное и качественное выполнение ТО и Р АТС и производить материальное обеспечение процессов	
Подобрать и своевременно организовать необходимый вид ремонта	
Организовывать материальное обеспечение ТО и диагностики автомобилей	
Производить правильны выбор эксплуатационных материалов в зависимости от типа техники и условий эксплуатации	
3.3	**Владеть:**
Методиками расчетов для определения необходимого количества запасных частей, эксплуатационных материалов и технических жидкостей понимаю конструкцию автомобилей	
Расчетными методами для организации материального обеспечения всех видов ремонта	
Навыками организации процессов материального обеспечения	
Методами подбора эксплуатационных материалов и анализом условий эксплуатации техники	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Техническое обслуживание и текущий ремонт кузовов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является получение знаний и навыков, достаточных для проведения технического обслуживания и текущего ремонта кузовов автотранспортных средств в автотранспортных и автосервисных предприятиях.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-2.3: Демонстрирует навыки оценки геометрических параметров кузовов автомобилей	
Знать:	
Уровень 1	геометрические параметры кузовов подвижных составов
Уметь:	
Уровень 1	оценивать изменения геометрических параметров
Владеть:	
Уровень 1	навыками оценки геометрических параметров кузово

ПКС-4.1: Организует процессы ТО и РАТС и их материального обеспечения через понимание конструкции автомобилей	
Знать:	
Уровень 1	устройство автотранспортных средств, а также применяемые на них эксплуатационные материалы
Уметь:	
Уровень 1	рассчитать необходимое количество запасных частей и эксплуатационных материалов, а также организовать логистику доставки
Владеть:	
Уровень 1	методами организации процессов ТО и Р

ПКС-4.2: Организует процессы текущего и капитального ремонта и их материального обеспечения через понимание технологии ремонта автомобилей	
Знать:	
Уровень 1	технологию ремонта различных автомобилей
Уметь:	
Уровень 1	организовать процесс текущего и капитального ремонтов для различных типов подвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	знаниями материального обеспечения процесса капитального ремонта

ПКС-4.3: Демонстрирует навыки организовывать материальное обеспечение процессов ТО и РАТС	
Знать:	
Уровень 1	необходимые запасные части, материалы, инструменты и технические жидкости, применяемые при ТО и Р
Уметь:	
Уровень 1	организовывать материальное обеспечение процессов ТО и Р
Владеть:	
Уровень 1	навыками организовывать материальное обеспечение процессов

ПКС-4.4: Понимает как правильно выбирать эксплуатационные материалы при организации материального обеспечения процессов ТО и РАТС	
Знать:	
Уровень 1	применяемые эксплуатационные материалы на различных видах автотранспортных средств
Уметь:	
Уровень 1	правильно выбрать эксплуатационные материалы для обеспечения процессов ТО и Р
Владеть:	
Уровень 1	знаниями выбора необходимых эксплуатационных материалов и организацией материального обеспечения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.2	**Уметь:**
3.3	**Владеть:**

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. СПЕЦИФИКАЦИЯ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

1.1. Назначение комплекта оценочных материалов

Настоящий комплект оценочных материалов предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт кузовов автомобилей» обучающимися по основной профессиональной образовательной программе высшего образования:

- УГСН: 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта;
- направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов;
- профиль: Автомобильное хозяйство и автомобильный сервис;
- уровень образования: бакалавриат;
- форма обучения: очная.

Комплект оценочных материалов предназначен для установления степени сформированности компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины, и может использоваться:
- при текущем контроле успеваемости;
- при промежуточной аттестации;
- при проведении диагностических работ;
- в рамках внутренней оценки качества подготовки обучающихся.

Комплект ориентирован на проверку следующих компетенций:

- ПКС-2.3: Демонстрирует навыки оценки геометрических параметров кузовов автомобилей;
- ПКС-4.1: Организует процессы ТО и РАТС и их материального обеспечения через понимание конструкции автомобилей;
- ПКС-4.2: Организует процессы текущего и капитального ремонта и их материального обеспечения через понимание технологии ремонта автомобилей;
- ПКС-4.3: Демонстрирует навыки организовывать материальное обеспечение процессов ТО и РАТС;
- ПКС-4.4: Понимает как правильно выбирать эксплуатационные материалы при организации материального обеспечения процессов ТО и РАТС.

Оценочные материалы направлены на проверку знаний по техническому обслуживанию и ремонту кузовов автомобилей, материалов и технологий ремонта, организации работ, приемке и сдаче автомобилей, а также совершенствованию процесса сервисного обслуживания.

1.2. Нормативное основание отбора содержания

Содержание комплекта оценочных материалов сформировано на основании следующих документов:

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (бакалавриат), утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 № 916.
2. Рабочей программы дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт кузовов автомобилей».
3. Учебного плана основной профессиональной образовательной программы.
4. Методических рекомендаций «Оценочные материалы как компонент образовательной программы высшего образования».
5. Требований к результатам освоения дисциплины, включающих:
   - правила приема АТС на ТО, ремонт и сдачу клиенту;
   - виды работ, связанных с обслуживанием кузовов автомобилей;
   - разработку мероприятий по совершенствованию процесса обслуживания;
   - выбор материалов и технических решений при эксплуатации и ремонте кузовов автомобилей.

---

2. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

2.1. Задания для оценки компетенции ПКС-2.3

Задание 1
(ПКС-2.3) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Приемка автомобиля в ремонт начинается с:

1. Немедленной разборки автомобиля
2. Осмотра автомобиля и фиксации его состояния
3. Окраски поврежденных участков

4. Замены деталей без согласования

Задание 2
(ПКС-2.3) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
При сдаче автомобиля клиенту необходимо:

1. Только выдать ключи
2. Оформить документы и разъяснить выполненные работы
3. Исключить контроль результата ремонта
4. Не проверять качество работ

Задание 3
(ПКС-2.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
При приемке АТС на ремонт кузова необходимо учитывать:

1. Внешние повреждения кузова
2. Комплектность автомобиля
3. Состояние лакокрасочного покрытия
4. Жалобы и замечания клиента
5. Только цвет автомобиля

Задание 4
(ПКС-2.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между этапом приемки и его содержанием.

А. Визуальный осмотр
Б. Документальное оформление
В. Согласование работ
Г. Сдача автомобиля

1. Передача АТС клиенту после выполнения работ
2. Выявление повреждений и фиксация состояния
3. Определение объема и условий ремонта
4. Заполнение необходимых документов

Задание 5
(ПКС-2.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность действий при приемке кузова в ремонт.

1. Оформление документов
2. Осмотр автомобиля
3. Согласование перечня работ
4. Фиксация выявленных повреждений

Задание 6
(ПКС-2.3) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Что наиболее важно при приемке автомобиля с повреждением кузова?

1. Объективная фиксация состояния и согласование объема работ
2. Немедленное начало ремонта без осмотра
3. Оценка только цвета покрытия
4. Оформление документов после завершения ремонта

Задание 7
(ПКС-2.3) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите порядок приемки автомобиля на техническое обслуживание и ремонт кузова и порядок сдачи автомобиля клиенту.

Задание 8
(ПКС-2.3) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Документы при приемке автомобиля необходимы прежде всего для:

1. Формального увеличения объема работы

2. Фиксации состояния автомобиля и согласования услуг
3. Замены контроля качества
4. Исключения общения с клиентом

Задание 9
(ПКС-2.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между объектом осмотра и возможным содержанием записи.

А. Кузов
Б. Лакокрасочное покрытие
В. Стекла
Г. Комплектность

1. Наличие или отсутствие отдельных элементов и принадлежностей
2. Трещины, сколы, помутнение
3. Вмятины, деформации, коррозия
4. Царапины, отслоения, различие оттенка

Задание 10
(ПКС-2.3) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Поясните, почему точное документирование состояния кузова при приемке и сдаче автомобиля имеет важное значение.

Задание 11
(ПКС-2.3) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Приемка кузова в ремонт должна проводиться:

1. Без участия клиента
2. С учетом замечаний клиента и фиксации технического состояния
3. Только после полной разборки
4. Только по устной договоренности

Задание 12
(ПКС-2.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
При сдаче автомобиля клиенту необходимо:

1. Проверить качество выполненных работ
2. Сопоставить результат с заказом
3. Оформить документы
4. Разъяснить клиенту особенности выполненных работ
5. Исключить осмотр автомобиля

Задание 13
(ПКС-2.3) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между действием и его целью.

А. Осмотр кузова
Б. Оформление заказ-наряда
В. Согласование стоимости
Г. Контроль результата перед сдачей

1. Проверка качества выполнения работ
2. Фиксация правовых и производственных оснований ремонта
3. Определение характера и объема повреждений
4. Обеспечение прозрачности отношений с клиентом

Задание 14
(ПКС-2.3) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Почему при сдаче автомобиля клиенту важно объяснить выполненные работы?

1. Это подтверждает качество обслуживания и повышает прозрачность сервиса
2. Это не связано с сервисной деятельностью
3. Это нужно только при полной замене кузова
4. Это заменяет фактическую проверку результата

Задание 15
(ПКС-2.3) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Приведите пример ситуации приемки автомобиля с кузовными повреждениями и покажите, как должны быть оформлены действия исполнителя.

2.2. Задания для оценки компетенции ПКС-4.1

Задание 16
(ПКС-4.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Распределение работ при ремонте кузова необходимо для:

1. Координации действий исполнителей и рациональной организации процесса
2. Увеличения числа неиспользуемых операций
3. Исключения контроля выполнения работ
4. Отказа от планирования

Задание 17
(ПКС-4.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Координация действий работников при ремонте кузова означает:

1. Согласование последовательности и содержания работ между исполнителями
2. Только устное уведомление одного сотрудника
3. Полный отказ от распределения обязанностей
4. Случайный выбор исполнителей

Задание 18
(ПКС-4.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
К видам работ при ремонте кузова относятся:

1. Диагностика повреждений
2. Подготовка поверхности
3. Сварочные работы
4. Окраска
5. Координация последовательности операций

Задание 19
(ПКС-4.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность организации работ по ремонту кузова.

1. Определение перечня работ
2. Распределение заданий между исполнителями
3. Координация выполнения работ
4. Контроль промежуточных результатов

Задание 20
(ПКС-4.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между видом работы и исполнением.

А. Диагностика повреждений
Б. Правка и восстановление геометрии
В. Подготовка под окраску
Г. Контроль качества

1. Оценка соответствия результата технологическим требованиям
2. Выявление характера и степени повреждений
3. Устранение деформаций кузова
4. Очистка, шлифование, шпаклевание и подготовка поверхности

Задание 21
(ПКС-4.1) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Какой подход к распределению работ является наиболее правильным?

1. Распределять работы с учетом их содержания, последовательности и квалификации исполнителей
2. Передавать все операции одному работнику независимо от сложности
3. Назначать операции случайным образом
4. Исключать контроль координации

Задание 22
(ПКС-4.1) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Поясните, как организуется распределение кузовных работ и координация действий работников в автосервисе.

Задание 23
(ПКС-4.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Рациональная организация ремонта кузова позволяет:

1. Сократить потери времени и повысить качество работ
2. Исключить технологическую последовательность
3. Увеличить число переделок
4. Отказаться от контроля

Задание 24
(ПКС-4.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
При координации действий работников необходимо учитывать:

1. Последовательность технологических операций
2. Квалификацию исполнителей
3. Наличие оборудования и материалов
4. Требования безопасности
5. Случайные предпочтения сотрудников

Задание 25
(ПКС-4.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между задачей и организационным действием.

А. Обеспечение подготовки под окраску
Б. Организация сварочных работ
В. Контроль сроков ремонта
Г. Проверка готовности автомобиля к выдаче

1. Мониторинг хода выполнения работ
2. Назначение ответственных и подготовка сварочного оборудования
3. Проверка качества конечного результата
4. Распределение операций по очистке, шпаклеванию и шлифованию

Задание 26
(ПКС-4.1) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите, как должна строиться координация работ при ремонте кузова автомобиля от диагностики повреждений до окончательной окраски.

Задание 27
(ПКС-4.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Контроль промежуточных результатов нужен для:

1. Своевременного выявления отклонений и корректировки процесса
2. Увеличения количества лишних операций
3. Исключения ответственности исполнителей
4. Замены итоговой проверки качества

Задание 28
(ПКС-4.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
К средствам координации действий работников относятся:

1. Планирование операций

2. Назначение ответственных исполнителей
3. Контроль выполнения этапов
4. Согласование сроков и последовательности
5. Исключение обмена информацией

Задание 29
(ПКС-4.1) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Почему нарушение последовательности кузовных работ опасно для качества ремонта?

1. Оно может привести к технологическим дефектам и переделкам
2. Оно влияет только на внешний вид документации
3. Оно не связано с качеством результата
4. Оно допустимо при любом ремонте

Задание 30
(ПКС-4.1) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Приведите пример распределения и координации работ при ремонте кузова автомобиля после ДТП.

2.3. Задания для оценки компетенции ПКС-4.2

Задание 31
(ПКС-4.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Совершенствование процесса обслуживания необходимо для:

1. Повышения качества, эффективности и удовлетворенности клиента
2. Увеличения числа необоснованных операций
3. Снижения управляемости процессом
4. Исключения анализа недостатков

Задание 32
(ПКС-4.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Мероприятия по улучшению процесса обслуживания разрабатываются на основе:

1. Анализа текущих проблем и возможностей совершенствования
2. Только случайных решений
3. Только устных замечаний без проверки
4. Исключительно рекламных соображений

Задание 33
(ПКС-4.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
К направлениям совершенствования обслуживания кузовного ремонта относятся:

1. Улучшение организации работ
2. Повышение качества контроля
3. Совершенствование технологий ремонта
4. Рациональный выбор материалов
5. Исключение анализа ошибок

Задание 34
(ПКС-4.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность разработки мероприятия по улучшению процесса обслуживания.

1. Выявление проблемы
2. Анализ причин
3. Разработка предложения
4. Оценка ожидаемого результата

Задание 35
(ПКС-4.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между проблемой и возможным мероприятием.

А. Низкое качество подготовки поверхности
Б. Задержка сроков ремонта
В. Повторное возникновение коррозии
Г. Недостаточная информированность клиента

1. Совершенствование технологии антикоррозионной обработки
2. Улучшение взаимодействия с клиентом и информирования
3. Пересмотр организации и координации работ
4. Усиление контроля и соблюдения технологии подготовки

Задание 36
(ПКС-4.2) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Какой подход наиболее правилен при разработке мероприятия по совершенствованию обслуживания?

1. Опираться на анализ причин, технологий, ресурсов и ожидаемого эффекта
2. Вводить изменения без анализа
3. Ориентироваться только на внешний эффект
4. Исключать оценку результата

Задание 37
(ПКС-4.2) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Поясните, как разрабатываются мероприятия по улучшению процесса технического обслуживания и ремонта кузовов автомобилей.

Задание 38
(ПКС-4.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Оценка эффективности мероприятия нужна для:

1. Проверки его целесообразности и полезности
2. Увеличения числа формальных процедур
3. Исключения практической проверки
4. Замены анализа причин проблем

Задание 39
(ПКС-4.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
При совершенствовании процесса обслуживания необходимо учитывать:

1. Качество работ
2. Стоимость и ресурсы
3. Безопасность и технологичность
4. Удовлетворенность клиента
5. Случайные несущественные факторы

Задание 40
(ПКС-4.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между направлением совершенствования и его результатом.

А. Улучшение технологии окраски
Б. Совершенствование антикоррозионной обработки
В. Повышение качества приемки и сдачи
Г. Улучшение координации работ

1. Снижение потерь времени и уменьшение переделок
2. Повышение стойкости кузова к коррозии
3. Улучшение качества лакокрасочного покрытия
4. Повышение прозрачности и качества обслуживания клиента

Задание 41
(ПКС-4.2) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Почему совершенствование процесса обслуживания должно быть непрерывным?

1. Потому что технологии, требования клиентов и условия работы постоянно изменяются
2. Потому что это не требует анализа

3. Только для увеличения отчетности
4. Это не связано с качеством услуг

Задание 42
(ПКС-4.2) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Раскройте, как можно повысить качество обслуживания при техническом обслуживании и ремонте кузовов автомобилей.

Задание 43
(ПКС-4.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Технологическое совершенствование процесса кузовного ремонта связано прежде всего с:

1. Улучшением методов, материалов и организации работ
2. Только изменением названия участка
3. Только оформлением новых табличек
4. Исключительно заменой мебели

Задание 44
(ПКС-4.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
К результатам совершенствования процесса обслуживания относятся:

1. Повышение качества ремонта
2. Сокращение сроков выполнения работ
3. Снижение числа дефектов и переделок
4. Рост удовлетворенности клиента
5. Увеличение случайных несогласованных операций

Задание 45
(ПКС-4.2) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Приведите пример мероприятия по совершенствованию процесса ремонта кузовов автомобилей и покажите, как оценивается его результат.

---

3. КЛЮЧИ К ОЦЕНИВАНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Правильные ответы на задания закрытого и структурированного типа:

- Задание 1 — 2
- Задание 2 — 2
- Задание 3 — 1, 2, 3, 4
- Задание 4 — А–2, Б–4, В–3, Г–1
- Задание 5 — 2–4–1–3
- Задание 6 — 1
- Задание 8 — 2
- Задание 9 — А–3, Б–4, В–2, Г–1
- Задание 11 — 2
- Задание 12 — 1, 2, 3, 4
- Задание 13 — А–3, Б–2, В–4, Г–1
- Задание 14 — 1
- Задание 16 — 1
- Задание 17 — 1
- Задание 18 — 1, 2, 3, 4, 5
- Задание 19 — 1–2–3–4
- Задание 20 — А–2, Б–3, В–4, Г–1
- Задание 21 — 1
- Задание 23 — 1
- Задание 24 — 1, 2, 3, 4
- Задание 25 — А–4, Б–2, В–1, Г–3
- Задание 27 — 1
- Задание 28 — 1, 2, 3, 4
- Задание 29 — 1
- Задание 31 — 1
- Задание 32 — 1
- Задание 33 — 1, 2, 3, 4

- Задание 34 — 1–2–3–4
- Задание 35 — А–4, Б–3, В–1, Г–2
- Задание 36 — 1
- Задание 38 — 1
- Задание 39 — 1, 2, 3, 4
- Задание 40 — А–3, Б–2, В–4, Г–1
- Задание 41 — 1
- Задание 43 — 1
- Задание 44 — 1, 2, 3, 4

3.2. Система оценивания заданий

Задания 1, 2, 8, 11, 16, 17, 23, 27, 31, 32, 38, 43:
- 1 балл — верный ответ;
- 0 баллов — неверный ответ.

Задания 3, 12, 18, 24, 33, 39, 44:
- 2 балла — все ответы указаны верно;
- 1 балл — допущена одна ошибка;
- 0 баллов — допущено более одной ошибки.

Задания 4, 9, 13, 20, 25, 35, 40:
- 2 балла — все соответствия установлены верно;
- 1 балл — допущена одна ошибка;
- 0 баллов — допущено две и более ошибки.

Задания 5, 19, 34:
- 2 балла — последовательность полностью верна;
- 1 балл — допущена одна позиционная ошибка;
- 0 баллов — допущено более одной ошибки.

Задания 6, 14, 21, 29, 36, 41:
- 1 балл — выбран правильный ответ;
- до 2 баллов — дано корректное краткое обоснование.

Задания 7, 10, 15, 22, 26, 30, 37, 42, 45:
- 4 балла — полный, логичный, терминологически корректный ответ;
- 3 балла — ответ в целом верный, но неполный;
- 2 балла — ответ частично верный;
- 1 балл — ответ фрагментарный;
- 0 баллов — ответ отсутствует либо неверен.

Максимальное количество баллов за весь комплект — 95 баллов.

3.3. Ориентиры для оценивания заданий с развернутым ответом

Задание 7
В ответе должны быть отражены:
- порядок приемки автомобиля;
- осмотр и фиксация повреждений;
- оформление документов;
- согласование работ;
- порядок сдачи автомобиля клиенту.

Задание 10
Ожидается:
- значение документирования состояния кузова;
- защита интересов клиента и исполнителя;
- обеспечение прозрачности ремонта;
- контроль качества результата.

Задание 15
В ответе должны быть:
- описание ситуации приемки;

- порядок действий исполнителя;
- оформление документов;
- согласование с клиентом объема и характера ремонта.

Задание 22
В ответе должны быть отражены:
- принципы распределения видов работ;
- учет последовательности операций;
- координация исполнителей;
- контроль этапов ремонта.

Задание 26
Ожидается:
- логика прохождения этапов ремонта;
- распределение операций между исполнителями;
- координация правки, сварки, подготовки и окраски;
- контроль промежуточных и конечных результатов.

Задание 30
В ответе должны быть:
- пример кузовного ремонта после ДТП;
- распределение обязанностей;
- координация операций;
- контроль сроков и качества.

Задание 37
В ответе должны быть:
- выявление недостатков процесса;
- анализ причин;
- разработка мероприятий улучшения;
- ожидаемый эффект внедрения.

Задание 42
Ожидается:
- совершенствование технологий;
- повышение качества контроля;
- улучшение организации взаимодействия;
- повышение качества обслуживания клиента.

Задание 45
В ответе должны быть:
- пример мероприятия;
- цель внедрения;
- ожидаемые изменения;
- показатели оценки результата.

3.4. Критерии оценивания комбинированных заданий

К комбинированным относятся задания 6, 14, 21, 29, 36, 41.

Оценивание:
1. Правильность выбора ответа — 1 балл.
2. Краткость, логичность и корректность обоснования — до 2 баллов.

2 балла — обоснование точное, содержательное, профессионально корректное.
1 балл — обоснование в целом верное, но неполное.
0 баллов — обоснование отсутствует либо неверно.

3.5. Критерии оценивания заданий открытого типа

К заданиям открытого типа относятся задания 7, 10, 15, 22, 26, 30, 37, 42, 45.

4 балла:
- ответ полный;

- логичный;
- терминологически корректный;
- отражает основные аспекты вопроса;
- показывает понимание применения знаний в профессиональной деятельности.

3 балла:
- ответ в целом верный;
- но раскрыт не полностью.

2 балла:
- ответ частично верный;
- раскрывает только часть вопроса.

1 балл:
- ответ фрагментарный.

0 баллов:
- ответ отсутствует либо не соответствует вопросу.

---

4. ИТОГОВАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

Для интерпретации результатов рекомендуется следующая шкала:

- 85–100 % от максимального результата — высокий уровень подготовки;
- 70–84 % — достаточный уровень подготовки;
- 50–69 % — базовый уровень подготовки;
- менее 50 % — недостаточный уровень подготовки.

При максимуме 95 баллов:
- 81–95 баллов — высокий уровень;
- 67–80 баллов — достаточный уровень;
- 48–66 баллов — базовый уровень;
- 0–47 баллов — недостаточный уровень.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Оценочные средства
ПКС-2	ПКС-2.3	Вопросы для текущей аттестации и контроля
ПКС-4	ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3, ПКС-4.4	Вопросы для зачета

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Техническое обслуживание и текущий ремонт кузовов

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Фукс Владимир Рувинович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	94	94	94	94
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины является получение знаний и навыков, достаточных для проведения технического обслуживания и текущего ремонта кузовов автотранспортных средств в автотранспортных и автосервисных предприятиях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.04
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	Ознакомительная практика
2.1.3	Сварка металлов
2.1.4	Эксплуатационные материалы
2.1.5	Технологическая практика
2.1.6	Основы конструкции автомобилей
2.1.7	Материаловедение
2.1.8	Технология конструкционных материалов
2.1.9	Ремонт автомобилей, восстановление деталей и сборочных единиц
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Организация государственного учета и контроля технического состояния автомобилей
2.2.3	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-2.3: Демонстрирует навыки оценки геометрических параметров кузовов автомобилей
Знать:
геометрические параметры кузовов подвижных составов
Уметь:
оценивать изменения геометрических параметров
Владеть:
навыками оценки геометрических параметров кузово

ПКС-4.1: Организует процессы ТО и РАТС и их материального обеспечения через понимание конструкции автомобилей
Знать:
устройство автотранспортных средств, а также применяемые на них эксплуатационные материалы
Уметь:
рассчитать необходимое количество запасных частей и эксплуатационных материалов, а также организовать логистику доставки
Владеть:
методами организации процессов ТО и Р

ПКС-4.2: Организует процессы текущего и капитального ремонта и их материального обеспечения через понимание технологии ремонта автомобилей
Знать:
технологию ремонта различных автомобилей
Уметь:
организовать процесс текущего и капитального ремонтов для различных типов подвижного состава
Владеть:
знаниями материального обеспечения процесса капитального ремонта

ПКС-4.3: Демонстрирует навыки организовывать материальное обеспечение процессов ТО и РАТС
Знать:
необходимые запасные части, материалы, инструменты и технические жидкости, применяемые при ТО и Р
Уметь:
организовывать материальное обеспечение процессов ТО и Р
Владеть:

навыками организовывать материальное обеспечение процессов

ПКС-4.4: Понимает как правильно выбирать эксплуатационные материалы при организации материального обеспечения процессов ТО и РАТС
Знать:
применяемые эксплуатационные материалы на различных видах автотранспортных средств
Уметь:
правильно выбрать эксплуатационные материалы для обеспечения процессов ТО и Р
Владеть:
знаниями выбора необходимых эксплуатационных материалов и организацией материального обеспечения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
геометрические параметры кузовов подвижных составов	
устройство автотранспортных средств, а также применяемые на них эксплуатационные материалы	
технологию ремонта различных автомобилей	
необходимые запасные части, материалы, инструменты и технические жидкости, применяемые при ТО и Р	
применяемые эксплуатационные материалы на различных видах автотранспортных средств	
3.2	**Уметь:**
оценивать изменения геометрических параметров	
рассчитать необходимое количество запасных частей и эксплуатационных материалов, а также организовать логистику доставки	
организовать процесс текущего и капитального ремонтов для различных типов подвижного состава	
организовывать материальное обеспечение процессов ТО и Р	
правильно выбрать эксплуатационные материалы для обеспечения процессов ТО и Р	
3.3	**Владеть:**
навыками оценки геометрических параметров кузово	
методами организации процессов ТО и Р	
знаниями материального обеспечения процесса капитального ремонта	
навыками организовывать материальное обеспечение процессов	
знаниями выбора необходимых эксплуатационных материалов и организацией материального обеспечения	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Организация государственного учета и контроля технического состояния автомобилей

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов базовых знаний по процессу постановки автомобиля на государственный учет и организации процесса проверки технического состояния автомобиля.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.1: Устойчивая клиентоориентированная позиция в производственныхпроцессах автомобильного сервиса	
Знать:	
Уровень 1	организацию производственных процессах автомобильного сервиса
Уметь:	
Уровень 1	управлять взаимоотношениями с клиентами, клиентоориентированность
Владеть:	
Уровень 1	навыками управлять взаимоотношениями с клиентами, клиентоориентированность

УК-4.1: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	
Знать:	
Уровень 1	деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Уметь:	
Уровень 1	умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
Владеть:	
Уровень 1	деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
Знать:	
Уровень 1	оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Уметь:	
Уровень 1	определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Владеть:	
Уровень 1	оптимальным способом решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.2	**Уметь:**
3.3	**Владеть:**

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Безопасность дорожного движения России.
2. Основные положения Закона РФ «О безопасности движения».
3. Документы, предоставляемые при снятии с учета транспортного средства.
4. Требования к составу отработавших газов автомобилей и тракторов с бензиновым и дизельным топливом.
5. Технология проверки состава отработавших газов автомобилей и тракторов.
6. Документы, предоставляемые при ДТП.
7. Определения, используемые в ГОСТе Р 33997-2016.
8. Примерная планировка линии по контролю технического состояния.
9. Документы, предоставляемые при регистрации транспортного средства юридиче-ским лицом.
10. Документы, предоставляемые при регистрации транспортного средства физическим лицом
11. Классификация транспортных средств
12. Требования к персоналу, участвующему в проверки технического состояния транс-порта
13. Документы, предъявляемые при прохождении технического осмотра.
14. Методика проведения стендовых испытаний проверки тормозной системы.
15. Требования к техническому состоянию стояночной тормозной системы.
16. Принципиальная схема стенда для проверки тормозных свойств.
17. Документы, предоставляемые при регистрации транспортного средства физическим лицом

18. Нормативы трудоемкости проверки технического состояния.
19. Порядок делегирования прав собственника транспортного средства.
20. Особенности работы с газоанализатором.
21. Определение суммы страхового взноса ОСАГО.
22. Принципиальная схема газоанализатора.
23. Документы, предоставляемые при ДТП, максимальные суммы выплат.
24. Документы, предоставляемые при заключении договора ОСАГО.
25. Оформление результатов технического осмотра

3.2. Темы письменных работ

1. Безопасность дорожного движения России.
2. Основные положения Закона РФ «О безопасности движения».
3. Документы, предоставляемые при снятии с учета транспортного средства.
4. Требования к составу отработавших газов автомобилей и тракторов с бензиновым и дизельным топливом.
5. Технология проверки состава отработавших газов автомобилей и тракторов.
6. Документы, предоставляемые при ДТП.
7. Определения, используемые в ГОСТе Р 33997-2016.
8. Примерная планировка линии по контролю технического состояния.
9. Документы, предоставляемые при регистрации транспортного средства юридиче-ским лицом.
10. Документы, предоставляемые при регистрации транспортного средства физическим лицом
11. Классификация транспортных средств
12. Требования к персоналу, участвующему в проверки технического состояния транс-порта
13. Документы, предъявляемые при прохождении технического осмотра.
14. Методика проведения стендовых испытаний проверки тормозной системы.
15. Требования к техническому состоянию стояночной тормозной системы.
16. Принципиальная схема стенда для проверки тормозных свойств.
17. Документы, предоставляемые при регистрации транспортного средства физическим лицом
18. Нормативы трудоемкости проверки технического состояния.
19. Порядок делегирования прав собственника транспортного средства.
20. Особенности работы с газоанализатором.
21. Определение суммы страхового взноса ОСАГО.
22. Принципиальная схема газоанализатора.
23. Документы, предоставляемые при ДТП, максимальные суммы выплат.
24. Документы, предоставляемые при заключении договора ОСАГО.
25. Оформление результатов технического осмотра.

3.3. Фонд оценочных средств

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Касаткин, Ф. П. Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса :учебное пособие для вузов /Ф.П. Касаткин, С.И. Коновалов, Э.Ф. Касаткина; Владим. гос. ун-т. - М.: Академический Проект, 2005. - 345 с.
Краткий автомобильный справочник. В 4 т. / Б. В. Кисуленко, И. А. Венгеров, Ю. В. Де-ментьев и др. - М.: НПСТ "Трансконсалтинг" ,2004.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Организация государственного учета и контроля технического состояния автомобилей

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): старший преподаватель, Давыдов Анатолий Валерьевич

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	9 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50,35	50,35	50,35	50,35
Сам. работа	67	67	67	67
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов базовых знаний по процессу постановки автомобиля на государственный учет и организации процесса проверки технического состояния автомобиля.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.05
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКС-3.1: Устойчивая клиентоориентированная позиция в производственныхпроцессах автомобильного сервиса

Знать:

организацию производственных процессах автомобильного сервиса

Уметь:

управлять взаимоотношениями с клиентами, клиентоориентированность

Владеть:

навыками управлять взаимоотношениями с клиентами, клиентоориентированность

УК-4.1: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке

Знать:

деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах)

Уметь:

умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке

Владеть:

деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

Знать:

оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

Уметь:

определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Владеть:

оптимальным способом решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
организацию производственных процессах автомобильного сервиса	
деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах)	
оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
3.2	**Уметь:**
управлять взаимоотношениями с клиентами, клиентоориентированность	
умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	
определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
3.3	**Владеть:**
навыками управлять взаимоотношениями с клиентами, клиентоориентированность	
деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	
оптимальным способом решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Системы, технологии и организация услуг в автосервисе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучение правовых вопросов создания организации и технологии работ на станциях технического обслуживания автомобилей

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.1: Устойчивая клиентоориентированная позиция в производственныхпроцессах автомобильного сервиса	
Знать:	
Уровень 1	Производственные процессы автомобильного сервиса
Уметь:	
Уровень 1	Занять клиентоориентированную позицию в производственных процессах автомобильного сервиса
Владеть:	
Уровень 1	Способностью управлять взаимоотношениями с клиентами

УК-4.1: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	
Знать:	
Уровень 1	Способы обмена деловой информацией
Уметь:	
Уровень 1	Вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
Владеть:	
Уровень 1	Способностью осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
Знать:	
Уровень 1	Способы решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Уметь:	
Уровень 1	Решать задачи, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Владеть:	
Уровень 1	Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Способы управлять взаимоотношениями с клиентами
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. СПЕЦИФИКАЦИЯ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

1.1. Назначение комплекта оценочных материалов

Настоящий комплект оценочных материалов предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Системы, технологии и организация услуг в автосервисе» обучающимися по основной профессиональной образовательной программе высшего образования:

- УГСН: 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта;
- направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов;
- профиль: Автомобильное хозяйство и автомобильный сервис;
- уровень образования: бакалавриат;
- форма обучения: очная.

Комплект оценочных материалов предназначен для установления степени сформированности компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины, и может использоваться:
- при текущем контроле успеваемости;
- при промежуточной аттестации;
- при проведении диагностических работ;
- в рамках внутренней оценки качества подготовки обучающихся.

Комплект ориентирован на проверку следующих компетенций:

- УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения;
- УК-4.1: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке;
- ПКС-3.1: Устойчивая клиентоориентированная позиция в производственных процессах автомобильного сервиса.

Оценочные материалы направлены на проверку знаний по технологии и организации услуг автосервиса, нормативно-правовой базе, документообороту, обслуживанию клиентов, а также качеству сервисного процесса.

1.2. Нормативное основание отбора содержания

Содержание комплекта оценочных материалов сформировано на основании следующих документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 916).
2. Рабочей программы дисциплины «Системы, технологии и организация услуг в автосервисе».
3. Учебного плана основной профессиональной образовательной программы.
4. Методических рекомендаций «Оценочные материалы как компонент образовательной программы высшего образования».
5. Требований к результатам освоения дисциплины, включающих:
   - проверку документов и оформление договоров на проведение технического осмотра;
   - использование операционно-постовых карт;
   - применение средств технического диагностирования;
   - организацию взаимодействия с клиентом и управление качеством обслуживания.

---

2. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

2.1. Задания для оценки компетенции УК-2.2

Задание 1
(УК-2.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
При планировании проекта первым шагом является:
1. Определение целей и задач проекта
2. Распределение ресурсов
3. Назначение исполнителей
4. Составление графика работ

Задание 2
(УК-2.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Основной критерий успешности проекта — это:
1. Достижение запланированных результатов в срок
2. Минимальное использование ресурсов
3. Отсутствие конфликтов в команде
4. Удовлетворение личных амбиций руководителя

Задание 3
(УК-2.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
К основным компонентам плана проекта относятся:
1. Цели и задачи
2. Ресурсы и сроки

3. Риски и их оценка
4. Система контроля
5. Личные предпочтения участников

Задание 4
(УК-2.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между этапом планирования и его содержанием.
А. Инициация
Б. Планирование
В. Реализация
Г. Завершение
1. Мониторинг и контроль выполнения
2. Определение целей и задач
3. Подведение итогов и оценка результатов
4. Разработка детального плана

Задание 5
(УК-2.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность этапов управления проектом.
1. Планирование
2. Инициация
3. Реализация
4. Завершение
5. Мониторинг

Задание 6
(УК-2.2) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Какой фактор является ключевым при планировании проекта?
1. Четкое определение целей и границ проекта
2. Наличие большого бюджета
3. Количество участников команды
4. Доступность современных технологий

Задание 7
(УК-2.2) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите основные принципы эффективного управления проектом.

Задание 8
(УК-2.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Риск в проекте — это:
1. Вероятность наступления неблагоприятных событий
2. Непредвиденные расходы
3. Изменение сроков выполнения
4. Конфликты в команде

Задание 9
(УК-2.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между типом риска и методом его минимизации.
А. Временной риск
Б. Финансовый риск
В. Технический риск
Г. Организационный риск
1. Создание резервов времени
2. Обучение персонала
3. Страхование
4. Четкое распределение обязанностей

Задание 10
(УК-2.2) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите методику оценки рисков в проекте.

Задание 11
(УК-2.2) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.

Контроль в проекте необходим для:
1. Своевременного выявления отклонений от плана
2. Создания отчетности
3. Усложнения процесса управления
4. Повышения нагрузки на команду

Задание 12
(УК-2.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Эффективное управление проектом предполагает:
1. Четкую постановку целей
2. Регулярный мониторинг
3. Гибкость в принятии решений
4. Игнорирование рисков
5. Формальный подход к планированию

Задание 13
(УК-2.2) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между инструментом управления и его назначением.
А. Диаграмма Ганта
Б. SWOT-анализ
В. Матрица рисков
Г. Сетевой график
1. Оценка сильных и слабых сторон
2. Визуализация сроков выполнения работ
3. Определение последовательности работ
4. Оценка вероятности и последствий рисков

Задание 14
(УК-2.2) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Почему важно документировать проект?
1. Для обеспечения прозрачности и контроля
2. Для создания дополнительной работы
3. Для отчетности перед руководством
4. Для усложнения процесса управления

Задание 15
(УК-2.2) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Разработайте пример плана управления проектом по следующей ситуации:
Компания планирует запуск нового сервисного центра по обслуживанию автомобилей премиум-класса.

2.2. Задания для оценки компетенции УК-4.1

Задание 16
(УК-4.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Деловое общение предполагает:
1. Соблюдение этических норм и правил
2. Свободное неформальное общение
3. Использование сленга и жаргона
4. Игнорирование обратной связи

Задание 17
(УК-4.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Основной целью деловой коммуникации является:
1. Достижение взаимовыгодного результата
2. Демонстрация личных качеств
3. Установление неформальных отношений
4. Получение преимущества любой ценой

Задание 18
(УК-4.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.

К основным принципам деловой коммуникации относятся:
1. Уважительность
2. Пунктуальность
3. Конфиденциальность
4. Четкость изложения
5. Эмоциональная несдержанность

Задание 19
(УК-4.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между этапом деловой коммуникации и его содержанием.
А. Подготовка к встрече
Б. Проведение встречи
В. Завершение коммуникации
Г. Анализ результатов
1. Подведение итогов и фиксация договоренностей
2. Сбор информации и планирование
3. Реализация коммуникативного намерения
4. Оценка эффективности общения

Задание 20
(УК-4.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность этапов деловой беседы.
1. Вступление
2. Основная часть
3. Аргументирование
4. Принятие решений
5. Завершение

Задание 21
(УК-4.1) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Почему важно соблюдать деловой этикет?
1. Для создания профессиональной атмосферы и доверия
2. Для демонстрации статуса
3. Для усложнения коммуникации
4. Для формализации отношений

Задание 22
(УК-4.1) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите основные правила ведения деловой переписки.

Задание 23
(УК-4.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Невербальное общение в деловой среде включает:
1. Жесты, мимику, позы
2. Только устную речь
3. Исключительно письменные сообщения
4. Технические средства связи

Задание 24
(УК-4.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между типом коммуникации и его характеристикой.
А. Вертикальная коммуникация
Б. Горизонтальная коммуникация
В. Диагональная коммуникация
Г. Внешняя коммуникация
1. Общение между подразделениями
2. Взаимодействие с внешними партнерами
3. Связь между уровнями иерархии
4. Общение через структурные подразделения

Задание 25
(УК-4.1) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите методику подготовки к деловым переговорам.

Задание 26
(УК-4.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
При конфликтной ситуации в деловой коммуникации следует:
1. Сохранять спокойствие и искать решение
2. Игнорировать проблему
3. Переходить на личности
4. Эскалировать конфликт

Задание 27
(УК-4.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
Эффективная деловая коммуникация характеризуется:
1. Ясностью изложения
2. Уважительным тоном
3. Конструктивным подходом
4. Своевременностью
5. Эмоциональной окраской

Задание 28
(УК-4.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между барьером коммуникации и способом его преодоления.
А. Языковой барьер
Б. Культурный барьер
В. Психологический барьер
Г. Технический барьер
1. Использование понятной лексики
2. Изучение культурных особенностей
3. Создание доверительной атмосферы
4. Проверка технических средств

Задание 29
(УК-4.1) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Почему важно уметь слушать в деловой коммуникации?
1. Для понимания потребностей собеседника и достижения эффективного результата
2. Чтобы показать свое превосходство
3. Чтобы быстрее закончить разговор
4. Чтобы избегать ответственности
Обоснуйте выбранный ответ, указав не менее двух причин важности активного слушания в деловой среде.

Задание 30
(УК-4.1) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Разработайте алгоритм эффективного делового общения при решении конфликтной ситуации между сотрудниками.

2.3. Задания для оценки компетенции ПКС-3.1

Задание 31
(ПКС-3.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Диагностирование технического состояния автомобиля — это:
1. Комплекс мероприятий по выявлению неисправностей
2. Только визуальный осмотр
3. Проверка отдельных узлов без системы
4. Замена расходных материалов

Задание 32
(ПКС-3.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Основной целью диагностирования является:
1. Определение технического состояния и поиск неисправностей
2. Замена деталей по регламенту
3. Проведение планового ТО
4. Оценка внешнего вида автомобиля

Задание 33
(ПКС-3.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
К основным параметрам диагностирования относятся:
1. Геометрические размеры
2. Физические характеристики
3. Параметры рабочих процессов
4. Состояние технических жидкостей
5. Цвет окраски кузова

Задание 34
(ПКС-3.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между видом диагностики и её назначением.
А. Общая диагностика
Б. Поузловая диагностика
В. Параметрическая диагностика
Г. Диагностирование систем
1. Проверка отдельных агрегатов
2. Определение технического состояния автомобиля в целом
3. Измерение параметров работы
4. Проверка конкретных систем

Задание 35
(ПКС-3.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите правильную последовательность этапов диагностирования.
1. Подготовка к диагностике
2. Внешний осмотр
3. Проверка параметров
4. Анализ результатов
5. Оформление заключения

Задание 36
(ПКС-3.1) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Почему важно проводить регулярную диагностику автомобиля?
1. Для предупреждения неисправностей и продления срока службы
2. Для выполнения требований производителя
3. Для увеличения стоимости при продаже
4. Для соответствия нормативам техосмотра

Задание 37
(ПКС-3.1) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Опишите методику диагностирования двигателя автомобиля.

Задание 38
(ПКС-3.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Диагностическое оборудование должно обеспечивать:
1. Точность измерений и надежность результатов
2. Только визуальную оценку
3. Работу только в идеальных условиях
4. Минимальные затраты на обслуживание

Задание 39
(ПКС-3.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между диагностическим прибором и его назначением.
А. Мотор-тестер
Б. Эндоскоп
В. Мультиметр
Г. Стетоскоп
1. Измерение электрических параметров
2. Диагностика шумов и стуков
3. Визуальный осмотр внутренних полостей
4. Анализ работы двигателя

Задание 40
(ПКС-3.1) (Высокий уровень, 6 минут)

Дайте развернутый ответ.
Опишите порядок проведения компьютерной диагностики автомобиля.

Задание 41
(ПКС-3.1) (Базовый уровень, 2 минуты)
Выберите один верный ответ.
Диагностическая карта содержит:
1. Результаты проверки и заключение о состоянии
2. Только список проведенных работ
3. Только стоимость услуг
4. Личные данные владельца

Задание 42
(ПКС-3.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Выберите несколько верных ответов.
К современным методам диагностики относятся:
1. Компьютерная диагностика
2. Визуальный контроль
3. Измерение параметров работы
4. Анализ эксплуатационных материалов
5. Гадание по симптомам

Задание 43
(ПКС-3.1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Установите соответствие между параметром и способом его измерения.
А. Давление масла
Б. Температура охлаждающей жидкости
В. Компрессия
Г. Угар масла
1. Компрессометр
2. Манометр
3. Термометр
4. Анализ расхода масла

Задание 44
(ПКС-3.1) (Высокий уровень, 5 минут)
Выберите один верный ответ и кратко обоснуйте его.
Какой параметр является определяющим при оценке состояния двигателя?
1. Компрессия в цилиндрах
2. Расход топлива
3. Уровень шума при работе
4. Цвет выхлопных газов
Обоснуйте свой выбор, указав:
- Почему именно этот параметр важен
- Как он связан с другими показателями работы двигателя
- Какие неисправности можно выявить по этому параметру

Задание 45
(ПКС-3.1) (Высокий уровень, 6 минут)
Дайте развернутый ответ.
Разработайте алгоритм диагностирования автомобиля при следующих симптомах:
- Повышенный расход топлива
- Неустойчивые обороты холостого хода
- Потеря мощности

---

3. КЛЮЧИ К ОЦЕНИВАНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Правильные ответы на задания закрытого и структурированного типа:

УК-2.2 (задания 1-15):
- Задание 1 — 1
- Задание 2 — 1
- Задание 3 — 1, 2, 3, 4
- Задание 4 — А–2, Б–4, В–1, Г–3
- Задание 5 — 2–1–3–5–4
- Задание 6 — 1

- Задание 7 — (развернутый ответ)
- Задание 8 — 1
- Задание 9 — А–1, Б–3, В–2, Г–4
- Задание 10 — (развернутый ответ)
- Задание 11 — 1
- Задание 12 — 1, 2, 3
- Задание 13 — А–2, Б–1, В–4, Г–3
- Задание 14 — 1
- Задание 15 — (развернутый ответ)

УК-4.1 (задания 16-30):
- Задание 16 — 1
- Задание 17 — 1
- Задание 18 — 1, 2, 3, 4
- Задание 19 — А–2, Б–3, В–1, Г–4
- Задание 20 — 1–3–2–4–5
- Задание 21 — 1
- Задание 22 — (развернутый ответ)
- Задание 23 — 1
- Задание 24 — А–3, Б–1, В–4, Г–2
- Задание 25 — (развернутый ответ)
- Задание 26 — 1
- Задание 27 — 1, 2, 3, 4
- Задание 28 — А–1, Б–2, В–3, Г–4
- Задание 29 — 1
- Задание 30 — (развернутый ответ)

ПКС-3.1 (задания 31-45):
- Задание 31 — 1
- Задание 32 — 1
- Задание 33 — 1, 2, 3, 4
- Задание 34 — А–2, Б–1, В–3, Г–4
- Задание 35 — 1–2–3–4–5
- Задание 36 — 1
- Задание 37 — (развернутый ответ)
- Задание 38 — 1
- Задание 39 — А–4, Б–3, В–1, Г–2
- Задание 40 — (развернутый ответ)
- Задание 41 — 1
- Задание 42 — 1, 2, 3, 4
- Задание 43 — А–2, Б–3, В–1, Г–4
- Задание 44 — 1
- Задание 45 — (развернутый ответ)

3.2. Система оценивания заданий

Задания с выбором одного ответа (1 балл):
- Задания: 1, 2, 8, 11, 16, 17, 23, 27, 31, 32, 38, 43
  - 1 балл — выбран правильный ответ
  - 0 баллов — выбран неправильный ответ

Задания с множественным выбором (2 балла):
- Задания: 3, 12, 18, 24, 33, 39, 44
  - 2 балла — все варианты выбраны правильно
  - 1 балл — допущена одна ошибка в выборе вариантов
  - 0 баллов — допущено две и более ошибки

Задания на установление соответствий (2 балла):
- Задания: 4, 9, 13, 20, 25, 35, 40
  - 2 балла — все соответствия установлены верно
  - 1 балл — допущена одна ошибка в соответствиях
  - 0 баллов — допущено две и более ошибки

Задания на установление последовательности (2 балла):
- Задания: 5, 19, 34

- 2 балла — последовательность установлена правильно
- 1 балл — допущена одна ошибка в последовательности
- 0 баллов — допущено две и более ошибки

Задания с обоснованием выбора (до 2 баллов):
- Задания: 6, 14, 21, 29, 36, 41
- 1 балл — выбран правильный ответ
- дополнительно 1 балл — приведено корректное обоснование

Задания с развернутым ответом (до 4 баллов):
- Задания: 7, 10, 15, 22, 26, 30, 37, 42, 45
- 4 балла — полный, структурированный, терминологически правильный ответ
- 3 балла — ответ полный, но недостаточно развернутый
- 2 балла — присутствуют основные элементы ответа, но есть существенные пробелы
- 1 балл — даны отдельные верные элементы ответа
- 0 баллов — ответ отсутствует или полностью неверный

Примечание:
- Максимальная оценка за все задания зависит от количества заданий каждого типа
- Итоговая оценка формируется путем суммирования баллов за каждое задание
- При оценивании развернутых ответов учитывается:
- Полнота раскрытия темы
- Логичность изложения
- Правильность использования терминологии
- Практическая применимость предложенных решений

Максимальное количество баллов за весь комплект — 95 баллов.

3.3. Ориентиры для оценивания заданий с развернутым ответом

УК-2.2 (задания с развернутым ответом):

Задание 7 (управление проектами)
В ответе должны быть отражены:
- основные принципы управления проектами
- этапы жизненного цикла проекта
- методы планирования и контроля
- критерии успешности проекта
- инструменты управления

Задание 10 (оценка рисков)
Ожидается:
- классификация проектных рисков
- методы идентификации рисков
- способы оценки вероятности и последствий
- стратегии реагирования на риски
- система мониторинга рисков

Задание 15 (план управления проектом)
В ответе должны быть:
- структура проекта и его цели
- график реализации
- распределение ресурсов
- система контроля
- механизмы управления изменениями

УК-4.1 (задания с развернутым ответом):

Задание 22 (деловая переписка)
В ответе должны быть отражены:
- правила оформления деловых писем
- структура делового сообщения
- этикет деловой переписки
- особенности коммуникации по электронной почте
- требования к содержанию писем

Задание 25 (подготовка к переговорам)
Ожидается:
- этапы подготовки к переговорам
- анализ интересов сторон
- формирование позиции
- планирование стратегии
- подготовка документации

Задание 30 (решение конфликтов)
В ответе должны быть:
- алгоритм действий при конфликте
- техники урегулирования
- методы поиска компромисса
- способы фиксации договоренностей
- профилактика конфликтов

ПКС-3.1 (задания с развернутым ответом):

Задание 37 (диагностика двигателя)
В ответе должны быть отражены:
- последовательность диагностических операций
- используемые приборы и оборудование
- контролируемые параметры
- методы измерения
- интерпретация результатов

Задание 40 (компьютерная диагностика)
Ожидается:
- порядок подключения диагностического оборудования
- работа с диагностическим ПО
- чтение и расшифровка кодов ошибок
- анализ параметров работы систем
- составление заключения

Задание 45 (диагностика неисправностей)
В ответе должны быть:
- алгоритм проверки систем автомобиля
- необходимые диагностические приборы
- методы выявления причин неисправностей
- способы подтверждения диагноза
- рекомендации по ремонту

Общие требования ко всем развернутым ответам:
- логичность изложения
- использование профессиональной терминологии
- практическая применимость предложенных решений
- структурированность ответа
- полнота раскрытия темы

3.4. Критерии оценивания комбинированных заданий

Комбинированные задания: 6, 14, 21, 29, 36, 41

Структура оценивания:
1. Базовый балл (1 балл) — за правильный выбор ответа
2. Дополнительные баллы за обоснование (до 2 баллов):
- o 2 балла — обоснование:
  - полное и содержательное
  - профессионально корректное
  - логически связанное с выбранным ответом
  - с использованием релевантных примеров
- o 1 балл — обоснование:
  - в целом верное
  - но недостаточно развернутое
  - содержит небольшие неточности
- o 0 баллов — обоснование:

- отсутствует
- неверное
- не соответствует выбранному ответу

Конкретные критерии для каждого задания:

УК-2.2:
- Задание 6 (планирование проекта):
  - обоснование должно раскрывать важность выбранного фактора
  - учитывать специфику проектного управления
  - содержать примеры из практики
- Задание 14 (управление проектом):
  - обоснование должно отражать понимание процессов управления
  - учитывать взаимосвязи элементов проекта
  - показывать влияние выбранного фактора на результат

УК-4.1:
- Задание 21 (деловой этикет):
  - обоснование должно раскрывать причины важности этикета
  - содержать примеры его влияния на бизнес-процессы
  - показывать связь с эффективностью коммуникации
- Задание 29 (активное слушание):
  - обоснование должно раскрывать механизмы восприятия информации
  - показывать влияние на качество коммуникации
  - содержать практические примеры

ПКС-3.1:
- Задание 36 (диагностика автомобиля):
  - обоснование должно раскрывать технические аспекты
  - показывать влияние на эксплуатацию
  - содержать профессиональную терминологию
- Задание 41 (диагностическая карта):
  - обоснование должно раскрывать назначение документа
  - показывать его роль в техническом обслуживании
  - содержать описание структуры и содержания

Общие требования к обоснованию:
- лаконичность (не более 5-7 предложений)
- профессиональная терминология
- логическая связность
- практическая применимость аргументов
- соответствие контексту задания

3.5. Критерии оценивания заданий открытого типа

К заданиям открытого типа относятся задания 7, 10, 15, 22, 26, 30, 37, 42, 45.

К заданиям открытого типа относятся: 7, 10, 15, 22, 26, 30, 37, 42, 45

Оценка 4 балла (отлично):
- ответ полный и структурированный
- логическая последовательность изложения
- корректное использование профессиональной терминологии
- полное раскрытие всех аспектов вопроса
- демонстрация понимания практического применения знаний
- наличие конкретных примеров и рекомендаций

Оценка 3 балла (хорошо):
- ответ в целом верный
- раскрыты основные положения
- присутствуют небольшие упущения в деталях
- терминология использована правильно
- есть незначительные нарушения логики изложения

Оценка 2 балла (удовлетворительно):

- ответ частично верный
- раскрыты только основные моменты
- терминологические ошибки
- отсутствие некоторых важных элементов ответа
- недостаточная аргументация

Оценка 1 балл (неудовлетворительно):
- ответ фрагментарный
- содержит только отдельные верные элементы
- существенные терминологические ошибки
- нарушение логики изложения

Оценка 0 баллов:
- ответ отсутствует
- полностью не соответствует вопросу
- содержит грубые ошибки
- противоречит профессиональным стандартам

Дополнительные критерии для отдельных заданий:

УК-2.2:
- Задания по управлению проектами должны включать:
  - описание процессов
  - схемы и графики (при необходимости)
  - методы управления
  - критерии оценки

УК-4.1:
- Задания по коммуникации должны содержать:
  - алгоритмы действий
  - примеры деловой документации
  - описание коммуникативных стратегий
  - рекомендации по улучшению

ПКС-3.1:
- Задания по диагностике должны включать:
  - технические параметры
  - схемы диагностики
  - описание оборудования
  - методики измерений
  - интерпретацию результатов

Общие требования ко всем ответам:
- ясность изложения
- практическая применимость
- профессиональная этика
- соответствие современным стандартам
- актуальность информации

---

4. ИТОГОВАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

Для интерпретации результатов рекомендуется следующая шкала:

- 85–100 % от максимального результата — высокий уровень подготовки;
- 70–84 % — достаточный уровень подготовки;
- 50–69 % — базовый уровень подготовки;
- менее 50 % — недостаточный уровень подготовки.

При максимуме 95 баллов:
- 81–95 баллов — высокий уровень;
- 67–80 баллов — достаточный уровень;
- 48–66 баллов — базовый уровень;
- 0–47 баллов — недостаточный уровень.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции. В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержа¬ние тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабо¬чих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д. Методические рекомендации к практическим занятиям. На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ. Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разо¬браться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению. Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать на¬выки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам. Подготовка к контрольным мероприятиям. Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения прой¬денного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на само¬стоятельное изучение. Самостоятельная работа. Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий. Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы сту¬денты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере. В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последователь¬ности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – ли¬тературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д. Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавате¬ля посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существу¬ющие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные ис¬точники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего заня¬тия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окон¬чательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Системы, технологии и организация услуг в автосервисе

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., Доцент, Халтурин Дмитрий Владимирович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	9 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50,35	50,35	50,35	50,35
Сам. работа	67	67	67	67
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Изучение правовых вопросов создания организации и технологии работ на станциях технического обслуживания автомобилей

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.05
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Психология профессиональной деятельности
2.1.2	Правоведение
2.1.3	Технологическая практика
2.1.4	Технологические процессы ТО, ТР и диагностики автомобилей
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-3.1: Устойчивая клиентоориентированная позиция в производственныхпроцессах автомобильного сервиса
Знать:
Производственные процессы автомобильного сервиса
Уметь:
Занять клиентоориентированную позицию в производственных процессах автомобильного сервиса
Владеть:
Способностью управлять взаимоотношениями с клиентами

УК-4.1: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
Знать:
Способы обмена деловой информацией
Уметь:
Вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
Владеть:
Способностью осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Знать:
Способы решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Уметь:
Решать задачи, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Владеть:
Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Производственные процессы автомобильного сервиса	
Способы обмена деловой информацией	
Способы решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
3.2	**Уметь:**
Занять клиентоориентированную позицию в производственных процессах автомобильного сервиса	
Вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	
Решать задачи, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
3.3	**Владеть:**
Способностью управлять взаимоотношениями с клиентами	
Способностью осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	

Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Автотранспортная эргономика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование знаний, которые позволят рассматривать компоновку, удобство и безопасность разрабатываемых машин, механизмов и инструмента, обеспечивающие эффективные методы организации труда на производстве и управления технологическими процессами применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-1.2: Демонстрирует умения и навыки анализа конструкции и систем, обеспечивающих безопасность движения автомобилей	
Знать:	
Уровень 1	конструкцию подвижного состава различной модификации
Уметь:	
Уровень 1	анализировать конструкции и системы подвижного состава
Владеть:	
Уровень 1	нормами и требованиями к системам, отвечающим за безопасность движения

УК-4.1: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	
Знать:	
Уровень 1	необходимые требования к оформлению документации
Уметь:	
Уровень 1	вести деловые переписки
Владеть:	
Уровень 1	грамотной устной и письменной речью

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
Знать:	
Уровень 1	условия эксплуатации и ресурсные ограничения
Уметь:	
Уровень 1	выбирать необходимый и оптимальный способ решения задач в требуемых условиях
Владеть:	
Уровень 1	действующими правовыми нормами на предприятиях автомобильного транспорта

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.2	**Уметь:**
3.3	**Владеть:**

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКСПРЕСС-ОПРОСА

1. Назовите требования к рабочему месту.
2. Назовите размерные характеристики рабочего места.
3. Назовите требования к размещению органов управления.
4. Назовите требования к размещению средств отображения информации.
5. Назовите требования к рабочему сидению.
6. Назовите требования к оптическим индикаторам.
7. Назовите требования к акустическим индикаторам.
8. Назовите требования к тактильным индикаторам.
9. Назовите требование при взаимодействии с физическими рабочими условиями.
10. Назовите формы приема и обработки первичной информации оператором.
11. Назовите виды анализаторов поступающей информации.
12. Назовите характеристики порога чувствительности.
13. Назовите основные определения инженерной психологии и эргономики.
14. Назовите основные задачи эргономики.
15. Назовите методы исследований в автотранспортной эргономике.
16. Назовите основные понятия системы «человек – машина».

17. Назовите антропометрические характеристики человека.
18. Назовите, из чего складывается полное время реакции оператора.
19. Назовите зоны видимости оператора.
20. Назовите зоны досягаемости оператора.
21. Назовите основное назначение посадочных манекенов.
22. Назовите основное назначение хиротехники.
23. Назовите, по каким принципам осуществляется компоновка рабочего места водителя транспортного средства.
24. Назовите, по каким принципам осуществляется компоновка места пассажира.
25. Назовите, по каким принципам осуществляется общая компоновка приборной панели.

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Антропометрическая характеристика, в чем она измеряется?
2. Полное время реакции, от чего оно зависит?
3. Зоны видимости, как они определяются?
4. Зоны досягаемости, от чего они зависят?
5. Посадочные манекены, для чего их используют?
6. Хиротехника, основное ее назначение?
7. Этапы проектирования транспортного средства.
8. Компоновка рабочего места водителя транспортного средства.
9. Компоновка места пассажира.
10. Общая компоновка приборной панели.
11. Информативность рабочей панели.
12. Правила проектирования шкал приборов.
13. Уменьшение вероятности ошибок при считывании показаний приборов.
14. Промышленный дизайн и композиция в технике.
15. Требования технической эстетики.
16. Этапы дизайнерского проектирования.
17. Разработка общего образа транспортного средства.
18. Разработка макета транспортного средства.
19. Разработка поверхностей кузова транспортного средства.
20. Аэродинамические характеристики транспортного средства.
21. Процесс формообразования автомобильного кузова.
22. Влияние аэродинамики на потребительские свойства транспортного средства.
23. Система «водитель-автомобиль-дорога-среда» (ВАДС), ее схема и назначение.
24. Водитель, как элемент системы ВАДС.
25. Автомобиль, как элемент системы ВАДС.
26. Дорога, как элемент системы ВАДС.
27. Внешняя информативность транспортного средства.
28. Компоновка салона легкового автомобиля.
29. Компоновка салона автобуса.
30. Требования, предъявляемые к сидениям транспортных средств.
31. Требования, предъявляемые к отделке интерьера.
32. Классификация дорожно-транспортных происшествий.
33. Определения активной и пассивной безопасности.
34. Фазы удара автомобиля при столкновении.
35. Внешняя пассивная безопасность.
36. Внутренняя пассивная безопасность.
37. Требования к стеклам и дверям при ударе.
38. Требования послеаварийной безопасности.
39. Защитные системы: подголовники.
40. Защитные системы: ремни безопасности.
41. Защитные системы: подушки безопасности.
42. Защитные кабины и устройства защиты.
43. Утомление водителя (оператора).
44. Климатическая комфортабельность.
45. Вибрационная комфортабельность.
46. Акустическая комфортабельность.

3.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

26. Информативность рабочей панели.
27. Правила проектирования шкал приборов.
28. Ошибки при считывании показаний приборов.
29. Промышленный дизайн и композиция в технике.
30. Требования технической эстетики.
31. Этапы дизайнерского проектирования.

32.	Разработка общего образа транспортного средства.
33.	Разработка макета транспортного средства.
34.	Разработка поверхностей кузова транспортного средства.
35.	Аэродинамические характеристики транспортного средства.
36.	Процесс формообразования автомобильного кузова.
37.	Влияние аэродинамики на потребительские свойства транспортного средства.
38.	Система «водитель-автомобиль-дорога-среда» (ВАДС), ее схема и назначение.
39.	Внешняя информативность транспортного средства.
40.	Компоновка салона легкового автомобиля.
41.	Компоновка салона автобуса.
42.	Требования, предъявляемые к сидениям транспортных средств.
43.	Требования, предъявляемые к отделке интерьера.
44.	Классификация дорожно-транспортных происшествий.
45.	Определения активной и пассивной безопасности.
46.	Фазы удара автомобиля при столкновении.
47.	Внешняя пассивная безопасность.
48.	Внутренняя пассивная безопасность.
49.	Требования к стеклам и дверям при ударе.
50.	Требования послеаварийной безопасности.
51.	Защитные системы (подголовники, ремни безопасности, подушки безопасности).
52.	Защитные кабины и устройства защиты.
53.	Утомление водителя (оператора).
54.	Климатическая комфортабельность.
55.	Вибрационная комфортабельность.
56.	Акустическая комфортабельность.

3.3. Фонд оценочных средств

УК-2.2	Темы рефератов
УК-4.1,	Вопросы для экспресс-опроса.
ПКС-1.2	Контрольные задания и вопросы для зачета

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Автотранспортная эргономика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): д.т.н, профессор, Власов Юрий Алексеевич

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	9 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	58	58	58	58
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование знаний, которые позволят рассматривать компоновку, удобство и безопасность разрабатываемых машин, механизмов и инструмента, обеспечивающие эффективные методы организации труда на производстве и управления технологическими процессами применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.06
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Теоретическая механика
2.1.2	Современное состояние мировой автомобилизации
2.1.3	Теория механизмов и машин
2.1.4	Основы конструкции автомобилей
2.1.5	Эксплуатационные свойства автомобилей
2.1.6	Основы теории надежности
2.1.7	Метрология стандартизация и сертификация
2.1.8	Детали машин и основы конструирования
2.1.9	Электрооборудование и электронные системы автомобилей
2.1.10	Рабочие процессы и основы расчета автомобилей
2.1.11	Автомобильные двигатели
2.1.12	Нормативные требования безопасности автомобиля
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работе

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.2: Демонстрирует умения и навыки анализа конструкции и систем, обеспечивающих безопасность движения автомобилей
Знать:
конструкцию подвижного состава различной модификации
Уметь:
анализировать конструкции и системы подвижного состава
Владеть:
нормами и требованиями к системам, отвечающим за безопасность движения

УК-4.1: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
Знать:
необходимые требования к оформлению документации
Уметь:
вести деловые переписки
Владеть:
грамотной устной и письменной речью

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Знать:
условия эксплуатации и ресурсные ограничения
Уметь:
выбирать необходимый и оптимальный способ решения задач в требуемых условиях
Владеть:
действующими правовыми нормами на предприятиях автомобильного транспорта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
конструкцию подвижного состава различной модификации	
необходимые требования к оформлению документации	

условия эксплуатации и ресурсные ограничения	
3.2	**Уметь:**
анализировать конструкции и системы подвижного состава	
вести деловые переписки	
выбирать необходимый и оптимальный способ решения задач в требуемых условиях	
3.3	**Владеть:**
нормами и требованиями к системам, отвечающим за безопасность движения	
грамотной устной и письменной речью	
действующими правовыми нормами на предприятиях автомобильного транспорта	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Нормативные требования безопасности автомобиля

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Является ознакомление студентов с деятельностью рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды, а так же с выбором материалов для применения при эксплуатации автомобилей с учетом влияние внешних факторов и требований безопасной и эффективной эксплуатации.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-1.2: Демонстрирует умения и навыки анализа конструкции и систем, обеспечивающих безопасность движения автомобилей	
Знать:	
Уровень 1	особенности конструкции АТС
Уметь:	
Уровень 1	умения и навыки анализа конструкции и систем, обеспечивающих безопасность движения автомобилей
Владеть:	
Уровень 1	Способность анализировать особенности конструкции АТС

УК-4.1: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	
Знать:	
Уровень 1	как происходит обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрировать умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
Владеть:	
Уровень 1	Способностью осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
Знать:	
Уровень 1	оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Уметь:	
Уровень 1	решать задачи, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Владеть:	
Уровень 1	определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.2	**Уметь:**
3.3	**Владеть:**

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. сколько человек ежедневно погибает на автомобильных дорогах российской федерации?
2. какие виды конструктивной безопасности вы знаете?
3. что понимается под термином активная безопасность конструкции автомобиля?
4. что понимается под термином пассивная безопасность конструкции автомобиля?
5. дайте характеристику автомобилю категории n2.
6. что должна обеспечивать система запасного тормоза?
7. какой орган управления должен иметь рабочий тормоз?
8. как должно распределяться между колесами одной и той же оси действие рабочего органа?
9. какой должна быть система компенсации износа накладок рабочих тормозов?
10. какие показатели характеризуют эффективность торможения?
11. какой вид испытания проводят при холодных тормозах?
12. в чем отличие испытаний при маневре «переставка» от испытаний при маневре «торможение на повороте»?
13. как проводится испытание для оценки поперечной устойчивости на опрокидывающем стен-де?
14. что понимается под термином внутренняя пассивная безопасность?
15. допускается ли во время испытаний незначительная утечка жидкости?

16. какое остаточное смещение рулевого колеса допускается в ходе испытаний?
17. сколько манекенов используется для проведения испытаний?
18. как проводится испытание голени на удар?
19. сиденья каких категорий автомобилей должны быть оснащены ремнями безопасности?
20. что должна определить визуальная оценка ремня безопасности?
21. каковы требования к установке на автомобиле детских удерживающих устройств?
22. каковы требования к конструкции детских удерживающих устройств?
23. какие типы стекол используются на автомобилях?
24. какими качествами должны обладать все стекла?

3.2. Темы письменных работ

1. Необходимость введения нормативных требований.
2. Требования к конструкции тормозных систем.
3. Требования к эффективности торможения.
4. Методы испытаний тормозных систем.
5. Требования к тормозным накладкам.
6. Требования к легкости рулевого управления.
7. Требования к возврату повернутого рулевого колеса в нейтральное положение после его осво-бождения и методы его оценки.
8. Методы испытаний для оценки поперечной устойчивости на стенде.
9. Методика испытаний и оценки устойчивости управления транспортным средством.
10. Нормативные требования к элементам управления.
11. Технические требования к новым шинам.
12. Технические требования к восстановленным шинам.
13. Система обеспечения пассивной безопасности.
14. Технические требования к ТС категории М1, касающиеся защиты водителя и пассажи-ров при фронтальном столкновении, и методы испытаний.
15. Технические требования к ТС категории М1 и N1, касающиеся защиты водителя и пас-сажиров при боковом столкновении, и методы испытаний.
16. Требования к ремням безопасности и удерживающим устройствам.
17. Требования к детским удерживающим устройствам.
18. Требования к наружным выступам легковых автомобилей.
19. Требования безопасности к стеклам.

3.3. Фонд оценочных средств

Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в форме тестиро-вания. Студенту предлагается билет, содержащий 10 вопросов по изучаемой дисциплине. Время на тестирование 10 минут. Оценка знаний производится по следующей шкале.
1. Оценка «зачтено» выставляется студенту, который ответил не менее, чем на 75% пред-ложенных тестовых вопросов. Дополнительным условием получения оценки «зачтено» может стать систематическая ак-тивная работа на практических занятиях.
2. Оценка «не зачтено» Выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов и заданий теста. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Касаткин, Ф. П. Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса :учебное пособие для вузов /Ф.П. Касаткин, С.И. Коновалов, Э.Ф. Касаткина; Владим. гос. ун-т. - М.: Академический Проект, 2005. - 345 с.
ГУ ГИБДД МВД РФ, Сборник нормативных документов, регламентирующих проведение надзора за техническим надзором транспортных средств.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Нормативные требования безопасности автомобиля

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): старший преподаватель, Давыдов Анатолий Валерьевич

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	9 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50	50	50	50
Сам. работа	58	58	58	58
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Является ознакомление студентов с деятельностью рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды, а так же с выбором материалов для применения при эксплуатации автомобилей с учетом влияние внешних факторов и требований безопасной и эффективной эксплуатации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.06
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКС-1.2: Демонстрирует умения и навыки анализа конструкции и систем, обеспечивающих безопасность движения автомобилей

Знать:

особенности конструкции АТС

Уметь:

умения и навыки анализа конструкции и систем, обеспечивающих безопасность движения автомобилей

Владеть:

Способность анализировать особенности конструкции АТС

УК-4.1: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке

Знать:

как происходит обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке

Уметь:

Демонстрировать умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке

Владеть:

Способностью осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

Знать:

оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

Уметь:

решать задачи, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

Владеть:

определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
особенности конструкции АТС	
как происходит обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	
оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
3.2	**Уметь:**
умения и навыки анализа конструкции и систем, обеспечивающих безопасность движения автомобилей	
Демонстрировать умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	
решать задачи, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
3.3	**Владеть:**
Способность анализировать особенности конструкции АТС	
Способностью осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Экономика АТП

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знания организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности, применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-4.3: Демонстрирует навыки организовывать материальное обеспечение процессов ТО и РАТС	
Знать:	
Уровень 1	материальное обеспечение процессов ТО и Р АТС
Уметь:	
Уровень 1	организовывать материальное обеспечение процессов ТО и Р АТС
Владеть:	
Уровень 1	навыками организовывать материальное обеспечение процессов ТО и Р АТС

УК-10.1: Знает понятийный аппарат экономической науки, основыэкономической теории, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знать понятийный аппарат экономической науки, основы экономической теории, необходимые для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	обосновывать экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Владеть:	
Уровень 1	принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10.2: Применяет экономические знания при выполнении практических задач	
Знать:	
Уровень 1	экономические знания при выполнении практических задач
Уметь:	
Уровень 1	Применять экономические знания при выполнении практических задач
Владеть:	
Уровень 1	владеть и применять экономические знания при выполнении практических задач

УК-6.2: Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по е? реализации	
Знать:	
Уровень 1	траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по е? реализации
Уметь:	
Уровень 1	профессионального развития и предпринимает шаги по е? реализации
Владеть:	
Уровень 1	управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	
Знать:	
Уровень 1	рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Уметь:	
Уровень 1	рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Владеть:	
Уровень 1	определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-10.3: Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
Знать:	
Уровень 1	экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Уметь:	
Уровень 1	Принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Владеть:	

Уровень 1	экономическими решениями в различных областях жизнедеятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.2	**Уметь:**
3.3	**Владеть:**

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Дайте понятие предприятия, его общей и производственной структуры.
2. Назовите основную цель создания автотранспортного предприятия.
3. Перечислите функции автотранспортного предприятия.
4. Какие основные черты автотранспортного предприятия как юридического лица вы знаете?
5. Какие организационно-правовые формы автотранспортных предприятий существуют на отраслевом рынке?
6. Какие нормативно-правовые документы необходимы при создании автотранспортного предприятия.
7. Назовите типы производственной структуры.
8. Какие типы организации производства автотранспортного предприятия вы знаете?
9. Перечислите факторы и пути совершенствования производственной структуры.
10. В чем заключается экономическая сущность основных производственных фондов автотранспортного предприятия?
11. Дайте классификацию и структуру основных фондов автотранспортного предприятия.
12. Что вы знаете об учете и виде оценок основных производственных фондов авто-транспортного предприятия?
13. В чём сущность физического и морального износа основных фондов АТП.
14. Какие методы начисления амортизационных отчислений вы знаете?
15. Как используется амортизационный фонд на автотранспортных предприятиях?
16. Что такое экономическая эффективность основных фондов автотранспортного предприятия, и какими экономическими показателями она характеризуется?
17. Как осуществляется обновление основных фондов в рыночных условиях?
18. Что такое техническое перевооружение, реконструкция, расширение производства, новое строительство? В чём разница этих понятий?
19. В чём экономическая сущность оборотных средств автотранспортного предприятия?
20. Дайте характеристику составу и структуре оборотных средств автотранспортного предприятия.
21. Назовите особенности оборотных средств автотранспортного предприятия.
22. Какие показатели характеризуют оценка использования оборотных фондов в производстве?
23. Какие способы учета оборотных средств в производстве вы знаете?
24. Как осуществляется нормирование оборотных средств на автотранспортном пред-приятии?
25. Какие показатели позволяют анализировать оборачиваемость оборотных средств автотранспортного предприятия?
26. Какие источники формирования оборотных средств автотранспортного предприятия в условиях рынка?
27. Назовите показатели эффективности использования оборотных фондов и материальных затрат автотранспортного предприятия.
28. Какая взаимосвязь между материально-техническим снабжением и сокращением сверхнормативных запасов оборотных средств автотранспортного предприятия?
29. Дайте характеристику составу и структуре кадров автотранспортного предприятия.
30. Что такое рабочее время, режим труда и отдыха?
31. Как определяется годовой фонд рабочего времени?
32. Перечислите способы измерения производительности труда, выработки, трудоёмкости продукции на автотранспортном предприятии.
33. Какие показатели характеризуют эффективность использования трудовых ресурсов?
34. Назовите пути увеличения производительности труда.
35. Дайте определение понятию «стимулирование труда».
36. Дайте определение понятию «мотивация труда».
37. Какие формы и системы оплаты труда на автотранспортном предприятии вы знаете?
38. Назовите состав и структуру заработной платы работающих на автотранспортном предприятии.
39. Какие основные показатели организации оплаты труда водителей грузовых, пассажирских, таксомоторных автотранспортных средств вы знаете?
40. Как определяется сдельная расценка на грузовых (легковых) перевозках?
41. Дайте характеристику внутренней среды автотранспортного предприятия.
42. Дайте характеристику внешней среды автотранспортного предприятия.
43. Дайте понятие производственной программы на автотранспортном предприятии.
44. Какие качественные и количественные показатели производственной программы АТП вы знаете?
45. Перечислите основные измерители производственной программы АТП.
46. Какие показатели характеризуют объем производства и реализации продукции на автотранспортном предприятии.
47. Какие принципы расчета производственной мощности АТП вы знаете?

48. Перечислите основные направления улучшения использования производственных мощностей автотранспортного предприятия.
49. Дайте определение себестоимости и назовите ее виды.
50. В чём различие себестоимости, стоимости и цены на продукцию (услуги) АТП?
51. Какова динамика затрат в структуре себестоимости при интенсивном производстве?
52. Существует ли разница в структуре затрат на материалоёмком и трудоёмком производстве?
53. Дайте определение переменным и постоянным затратам.
54. Назовите пути снижения себестоимости автотранспортного предприятия.
55. Каково влияние новой техники на внутреннюю структуру себестоимости?
56. Назовите виды цен и способы их формирования.
57. Что такое договорная цена? На какой срок она устанавливается?
58. Какова роль цены при монополии производителя?
59. Каков принцип построения тарифов на автотранспортном предприятии?
60. Как создается инвестиционный фонд на автотранспортном предприятии?
61. Назовите источники финансирования капитальных вложений.
62. Дайте понятие прибыли и ее роли в хозяйственном механизме автотранспортных предприятий.
63. Перечислите факторы, влияющие на формирование прибыли АТП.
64. Какую роль играет цена в формировании прибыли АТП?
65. Какое значение имеет скорость оборота средств в формировании прибыли АТП?
66. Назовите источники формирования прибыли автотранспортного предприятия?
67. Дайте понятие рентабельности и перечислите виды рентабельности АТП.
68. Какие показатели эффективности производства вы знаете?
69. В какие фонды распределяется чистая прибыль автотранспортного предприятия?
70. Дайте определение общей и сравнительной эффективности деятельности авто-транспортного предприятия.
71. Какие факторы влияют на срок окупаемости затрат АТП?
72. Перечислите особенности определения эффективности затрат по отдельным этапам их осуществления и направлениям в сфере автомобильного транспорта.
73. Назовите основные резервы и направления повышения экономической эффективности деятельности АТП.
74. Какие показатели внешнеэкономической деятельности автотранспортного пред-приятия вы знаете?
75. Какие инструменты государственного регулирования рыночных цен вы знаете? Последствия регулирования.

3.2. Темы письменных работ

Годовой план экономического развития пассажирского автотранспортного предприятия (Автобусный парк) [Электронный ресурс] методические указания к курсовой работе Том. гос. архит.-строит. ун-т ; сост. А. Т. Трофимова, Н. Г. Цап, Томск :Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2007

3.3. Фонд оценочных средств

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Экономика и организация автотранспортного предприятия : учебник и практикум для вузов / Е. В. Будрина [и др.] ; под редакцией Е. В. Будриной. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 268 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00943-9. Электронный ресурс; Режим доступа https://urait.ru/bcode/489653]
2. Экономика отрасли, Экономика автотранспортного предприятия, Экономика транспорта, Экономика предприятий автомобильного транспорта, Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного сервиса, Основы экономики транспорта, Основы экономики отрасли1. Экономика автотранспортного предприятия: Учебник / В.П. Бычков. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 384 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-002699-2 Электронный ресурс; Режим доступа http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=156443
3. Хегай, Ю. А. Экономика автотранспортного предприятия [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Ю. А. Хегай. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. - 288 с. - ISBN 978-5-7638-2256-4. Электронный ресурс; Режим доступа http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=441562

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Экономика АТП

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и):

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	9 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	20	20	20	20
Практические	40	40	40	40
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	61	61	61	61
Контактная работа	61,35	61,35	61,35	61,35
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знания организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности, применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.07
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-4.3: Демонстрирует навыки организовывать материальное обеспечение процессов ТО и РАТС
Знать:
материальное обеспечение процессов ТО и Р АТС
Уметь:
организовывать материальное обеспечение процессов ТО и Р АТС
Владеть:
навыками организовывать материальное обеспечение процессов ТО и Р АТС

УК-10.1: Знает понятийный аппарат экономической науки, основыэкономической теории, необходимые для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
Знать понятийный аппарат экономической науки, основы экономической теории, необходимые для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:
обосновывать экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Владеть:
принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10.2: Применяет экономические знания при выполнении практических задач
Знать:
экономические знания при выполнении практических задач
Уметь:
Применять экономические знания при выполнении практических задач
Владеть:
владеть и применять экономические знания при выполнении практических задач

УК-6.2: Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по е? реализации
Знать:
траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по е? реализации
Уметь:
профессионального развития и предпринимает шаги по е? реализации
Владеть:
управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Знать:
рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Уметь:
рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Владеть:
определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-10.3: Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Знать:
экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Уметь:
Принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Владеть:
экономическими решениями в различных областях жизнедеятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
материальное обеспечение процессов ТО и Р АТС	
Знать понятийный аппарат экономической науки, основы экономической теории, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	
экономические знания при выполнении практических задач	
траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по е? реализации	
рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	
экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
3.2	**Уметь:**
организовывать материальное обеспечение процессов ТО и Р АТС	
обосновывать экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
Применять экономические знания при выполнении практических задач	
профессионального развития и предпринимает шаги по е? реализации	
рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
Принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
3.3	**Владеть:**
навыками организовывать материальное обеспечение процессов ТО и Р АТС	
принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
владеть и применять экономические знания при выполнении практических задач	
управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
экономическими решениями в различных областях жизнедеятельности	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Экономика СТОА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знания организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности, применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, а также знания законодательства в сфере экономики, действующего на предприятиях сервиса и фирменного обслуживания, их применения в условиях рыночного хозяйства страны.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКС-4.3: Демонстрирует навыки организовывать материальное обеспечение процессов ТО и РАТС	
Знать:	
Уровень 1	материальное обеспечение процессов ТО и Р АТС
Уметь:	
Уровень 1	организовывать материальное обеспечение процессов ТО и Р АТС
Владеть:	
Уровень 1	навыками организовывать материальное обеспечение процессов ТО и Р АТС

УК-10.1: Знает понятийный аппарат экономической науки, основыэкономической теории, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знать понятийный аппарат экономической науки, основы экономической теории, необходимые для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	обосновывать экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Владеть:	
Уровень 1	принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10.2: Применяет экономические знания при выполнении практических задач	
Знать:	
Уровень 1	экономические знания при выполнении практических задач
Уметь:	
Уровень 1	Применять экономические знания при выполнении практических задач
Владеть:	
Уровень 1	владеть и применять экономические знания при выполнении практических задач

УК-6.2: Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по е? реализации	
Знать:	
Уровень 1	траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по е? реализации
Уметь:	
Уровень 1	профессионального развития и предпринимает шаги по е? реализации
Владеть:	
Уровень 1	управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	
Знать:	
Уровень 1	рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Уметь:	
Уровень 1	рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Владеть:	
Уровень 1	определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-10.3: Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
Знать:	
Уровень 1	экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Уметь:	

Уровень 1	Принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Владеть:	
Уровень 1	экономическими решениями в различных областях жизнедеятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.2	**Уметь:**
3.3	**Владеть:**

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Дайте понятие предприятия, его общей и производственной структуры.
2. Назовите основную цель создания автотранспортного предприятия.
3. Перечислите функции автотранспортного предприятия.
4. Какие основные черты автотранспортного предприятия как юридического лица вы знаете?
5. Какие организационно-правовые формы автотранспортных предприятий существуют на отраслевом рынке?
6. Какие нормативно-правовые документы необходимы при создании автотранспортного предприятия.
7. Назовите типы производственной структуры.
8. Какие типы организации производства автотранспортного предприятия вы знаете?
9. Перечислите факторы и пути совершенствования производственной структуры.
10. В чем заключается экономическая сущность основных производственных фондов автотранспортного предприятия?
11. Дайте классификацию и структуру основных фондов автотранспортного предприятия.
12. Что вы знаете об учете и виде оценок основных производственных фондов авто-транспортного предприятия?
13. В чём сущность физического и морального износа основных фондов АТП.
14. Какие методы начисления амортизационных отчислений вы знаете?
15. Как используется амортизационный фонд на автотранспортных предприятиях?
16. Что такое экономическая эффективность основных фондов автотранспортного предприятия, и какими экономическими показателями она характеризуется?
17. Как осуществляется обновление основных фондов в рыночных условиях?
18. Что такое техническое перевооружение, реконструкция, расширение производства, новое строительство? В чём разница этих понятий?
19. В чём экономическая сущность оборотных средств автотранспортного предприятия?
20. Дайте характеристику составу и структуре оборотных средств автотранспортного предприятия.
21. Назовите особенности оборотных средств автотранспортного предприятия.
22. Какие показатели характеризуют оценка использования оборотных фондов в производстве?
23. Какие способы учета оборотных средств в производстве вы знаете?
24. Как осуществляется нормирование оборотных средств на автотранспортном пред-приятии?
25. Какие показатели позволяют анализировать оборачиваемость оборотных средств автотранспортного предприятия?
26. Какие источники формирования оборотных средств автотранспортного предприятия в условиях рынка?
27. Назовите показатели эффективности использования оборотных фондов и материальных затрат автотранспортного предприятия.
28. Какая взаимосвязь между материально-техническим снабжением и сокращением сверхнормативных запасов оборотных средств автотранспортного предприятия?
29. Дайте характеристику составу и структуре кадров автотранспортного предприятия.
30. Что такое рабочее время, режим труда и отдыха?
31. Как определяется годовой фонд рабочего времени?
32. Перечислите способы измерения производительности труда, выработки, трудоёмкости продукции на автотранспортном предприятии.
33. Какие показатели характеризуют эффективность использования трудовых ресурсов?
34. Назовите пути увеличения производительности труда.
35. Дайте определение понятию «стимулирование труда».
36. Дайте определение понятию «мотивация труда».
37. Какие формы и системы оплаты труда на автотранспортном предприятии вы знаете?
38. Назовите состав и структуру заработной платы работающих на автотранспортном предприятии.
39. Какие основные показатели организации оплаты труда водителей грузовых, пассажирских, таксомоторных автотранспортных средств вы знаете?
40. Как определяется сдельная расценка на грузовых (легковых) перевозках?
41. Дайте характеристику внутренней среды автотранспортного предприятия.
42. Дайте характеристику внешней среды автотранспортного предприятия.
43. Дайте понятие производственной программы на автотранспортном предприятии.
44. Какие качественные и количественные показатели производственной программы АТП вы знаете?
45. Перечислите основные измерители производственной программы АТП.
46. Какие показатели характеризуют объем производства и реализации продукции на автотранспортном

предприятии.
47. Какие принципы расчета производственной мощности АТП вы знаете?
48. Перечислите основные направления улучшения использования производственных мощностей автотранспортного предприятия.
49. Дайте определение себестоимости и назовите ее виды.
50. В чём различие себестоимости, стоимости и цены на продукцию (услуги) АТП?
51. Какова динамика затрат в структуре себестоимости при интенсивном производстве?
52. Существует ли разница в структуре затрат на материалоёмком и трудоёмком производстве?
53. Дайте определение переменным и постоянным затратам.
54. Назовите пути снижения себестоимости автотранспортного предприятия.
55. Каково влияние новой техники на внутреннюю структуру себестоимости?
56. Назовите виды цен и способы их формирования.
57. Что такое договорная цена? На какой срок она устанавливается?
58. Какова роль цены при монополии производителя?
59. Каков принцип построения тарифов на автотранспортном предприятии?
60. Как создается инвестиционный фонд на автотранспортном предприятии?
61. Назовите источники финансирования капитальных вложений.
62. Дайте понятие прибыли и ее роли в хозяйственном механизме автотранспортных предприятий.
63. Перечислите факторы, влияющие на формирование прибыли АТП.
64. Какую роль играет цена в формировании прибыли АТП?
65. Какое значение имеет скорость оборота средств в формировании прибыли АТП?
66. Назовите источники формирования прибыли автотранспортного предприятия?
67. Дайте понятие рентабельности и перечислите виды рентабельности АТП.
68. Какие показатели эффективности производства вы знаете?
69. В какие фонды распределяется чистая прибыль автотранспортного предприятия?
70. Дайте определение общей и сравнительной эффективности деятельности авто-транспортного предприятия.
71. Какие факторы влияют на срок окупаемости затрат АТП?
72. Перечислите особенности определения эффективности затрат по отдельным этапам их осуществления и направлениям в сфере автомобильного транспорта.
73. Назовите основные резервы и направления повышения экономической эффективности деятельности АТП.
74. Какие показатели внешнеэкономической деятельности автотранспортного пред-приятия вы знаете?
75. Какие инструменты государственного регулирования рыночных цен вы знаете? Последствия регулирования.

3.2. Темы письменных работ

Годовой план экономического развития пассажирского автотранспортного предприятия (Автобусный парк) [Электронный ресурс] методические указания к курсовой работе Том. гос. архит.-строит. ун-т ; сост. А. Т. Трофимова, Н. Г. Цап, Томск :Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2007

3.3. Фонд оценочных средств

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Экономика и организация автотранспортного предприятия : учебник и практикум для вузов / Е. В. Будрина [и др.] ; под редакцией Е. В. Будриной. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 268 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00943-9. Электронный ресурс; Режим доступа https://urait.ru/bcode/489653]
2. Экономика отрасли, Экономика автотранспортного предприятия, Экономика транспорта, Экономика предприятий автомобильного транспорта, Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного сервиса, Основы экономики транспорта, Основы экономики отрасли1. Экономика автотранспортного предприятия: Учебник / В.П. Бычков. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 384 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-002699-2 Электронный ресурс; Режим доступа http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=156443
3. Хегай, Ю. А. Экономика автотранспортного предприятия [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Ю. А. Хегай. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. - 288 с. - ISBN 978-5-7638-2256-4. Электронный ресурс; Режим доступа http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=441562

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Экономика СТОА

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): старший преподаватель, Давыдов Анатолий Валерьевич

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	9 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	20	20	20	20
Практические	40	40	40	40
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	61	61	61	61
Контактная работа	61,35	61,35	61,35	61,35
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знания организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности, применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, а также знания законодательства в сфере экономики, действующего на предприятиях сервиса и фирменного обслуживания, их применения в условиях рыночного хозяйства страны.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.07
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКС-4.3: Демонстрирует навыки организовывать материальное обеспечение процессов ТО и РАТС

Знать:

материальное обеспечение процессов ТО и Р АТС

Уметь:

организовывать материальное обеспечение процессов ТО и Р АТС

Владеть:

навыками организовывать материальное обеспечение процессов ТО и Р АТС

УК-10.1: Знает понятийный аппарат экономической науки, основыэкономической теории, необходимые для решения задач профессиональной деятельности

Знать:

Знать понятийный аппарат экономической науки, основы экономической теории, необходимые для решения задач профессиональной деятельности

Уметь:

обосновывать экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Владеть:

принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10.2: Применяет экономические знания при выполнении практических задач

Знать:

экономические знания при выполнении практических задач

Уметь:

Применять экономические знания при выполнении практических задач

Владеть:

владеть и применять экономические знания при выполнении практических задач

УК-6.2: Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по е? реализации

Знать:

траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по е? реализации

Уметь:

профессионального развития и предпринимает шаги по е? реализации

Владеть:

управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение

Знать:

рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение

Уметь:

рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Владеть:

определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих

правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-10.3: Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Знать:
экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Уметь:
Принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Владеть:
экономическими решениями в различных областях жизнедеятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
материальное обеспечение процессов ТО и Р АТС	
Знать понятийный аппарат экономической науки, основы экономической теории, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	
экономические знания при выполнении практических задач	
траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по е? реализации	
рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	
экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
3.2	**Уметь:**
организовывать материальное обеспечение процессов ТО и Р АТС	
обосновывать экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
Применять экономические знания при выполнении практических задач	
профессионального развития и предпринимает шаги по е? реализации	
рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
Принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
3.3	**Владеть:**
навыками организовывать материальное обеспечение процессов ТО и Р АТС	
принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
владеть и применять экономические знания при выполнении практических задач	
управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
экономическими решениями в различных областях жизнедеятельности	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Ознакомительная практика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Получение первичных умений и навыков при ознакомлении с объектами и предметами труда в технологическом и эксплуатационном плане, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере в области сервисных услуг различного назначения на предприятиях различных форм собственности.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-6.1: Использует информационные технологии завода изготовителя при организации работ по ТО и РАТС	
Знать:	
Уровень 1	необходимые требования завода-изготовителя к технологии организации работ по ТО и Р
Уметь:	
Уровень 1	корректировать технологические требования завода-изготовителя, в зависимости от условий эксплуатации, при проведении ТО и Р

ПКС-5.1: Демонстрирует навыки оценки состояния производственно-технической базы, технологического оборудования и средств технического диагностирования для выполнения работ по ТО и РАТС	
Знать:	
Уровень 1	применяемое для ТО и Р оборудование и средства технического диагностирования
Уметь:	
Уровень 1	оценивать текущее состояние применяемого оборудования, диагностических средств, а также состояние производственно-технической базы и комплектацию необходимых средств для выполнения ТО и Р

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе
3.1.2	использования новых материалов и средств диагностики
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе применения новых материалов и средств диагностики
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методик использования технологий текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Охарактеризуйте специфику и направление деятельности организации, на базе которой проводилась практика.
2. Каковы причины появления механического транспорта и перечислите их основные виды.
3. От чего получает вращение распределительный вал?
4. Каковы причины необходимости обогащения горючей смеси при работе двигателя на полной нагрузке?
5. Перечислите основные направления совершенствования автомобильного транспорта и кто является первым изобретателем четырехтактного бензинового двигателя?
6. Какая часть теплоты, выделившейся при сгорании топлива в ДВС, преобразуется в полезную механическую работу и почему ДВС нужно обязательно охлаждать?
7. Как располагается распределительный вал относительно клапанов?.
8. Что такое деталь, простой и сложный узел, механизм, агрегат, система?
9. Какие используются системы охлаждения ДВС и какие преимущества и недостатки имеет каждая из них?
10. Из чего состоит кривошипно-шатунный механизм и для чего он предназначен?
11. Что такое двигатель внутреннего сгорания и для чего он предназначен?
12. Какие жидкости применяют в системах охлаждения и почему?
13. Назначение предприятия автомобильного транспорта.
14. Структура предприятия автомобильного транспорта, функционально-технологическая схема управления, формы и методы работы.
15. Функциональное отличие предприятий транспорта и автомобильного сервиса.
16. Мероприятия по экологии и охране природы на предприятия автомобильного транспорта
17. Мероприятия по охране труда и пожарной безопасности
18. Устройство и конструкция конкретного агрегата автомобиля
19. Что такое "эрозия металла"?

20. В чем состоит суть процесса "деформации". Перечислите причины возникновения данного процесса в деталях автомобиля?
21. Что означает термин "надежность автомобиля" ?
22. Какие виды ТО проводят на предприятии и с какой периодичностью?
23. Какие виды работ проводят при выполнении ЕО?
24. Какие виды работ проводят при выполнении ТО 1?
25. Какие виды работ проводят при выполнении ТО 2?
26. Какие виды работ проводят при выполнении СО?
27. Расскажите, с чего нужно начать искать неисправность, если двигатель не заводится?
28. Какие неисправности возникают в ГРМ автомобиля?
29. Как проводится проверка технического состояния механизма газораспределения?
30. Как подобрать моторное масло, под тип двигателя и по сезону?
31. С какой периодичностью выполняется замена масла, какие факты влияют на периодичность замены масла?
32. Какие неисправности системы охлаждения возникают в автомобилях и почему?
33. Какие виды работ проводят при выполнении ТО системы питания?
34. Какие неисправности возникают в системе зажигания?
35. Как провести диагностику ходовой части автомобиля?
36. Как провести регулировку развал-схождения колес?
37. Какие неисправности возникают при эксплуатации АККБ?
38. ТБ при выполнении ТО и ремонта АККБ?

3.2. Темы письменных работ

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИКИ

1. Назовите основные формы и методы организации системы ТО и Р АТС в условиях производственно-технической базы предприятия (по своему типу предприятия)
2. Какая документация завода изготовителя обеспечивает информационное взаимодействие при организации работ по ТО и Р АТС (по своему типу предприятия)

3.3. Фонд оценочных средств

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Оценочные средства
ПКС-5	ПКС-5.1	Дневник по практике. Отчет по практике
ПКС -6	ПКС-6.1	Вопросы для зачета

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Ознакомительная практика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): старший преподаватель, Ляпина Ольга Викторовна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1
Иные формы работы	212	212	212	212
В том числе в форме практ.подготовки	212,1	212,1	212,1	212,1
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	212,1	212,1	212,1	212,1
Сам. работа	3,9	3,9	3,9	3,9
Итого	216	216	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Получение первичных умений и навыков при ознакомлении с объектами и предметами труда в технологическом и эксплуатационном плане, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере в области сервисных услуг различного назначения на предприятиях различных форм собственности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	История автомобильного транспорта
2.1.3	Информационные технологии
2.1.4	Психология профессиональной деятельности
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Основы конструкции автомобилей
2.2.2	Эксплуатационные материалы
2.2.3	Электрооборудование и электронные системы автомобилей
2.2.4	Основы теории надежности
2.2.5	Технология конструкционных материалов
2.2.6	Технологическая практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-6.1: Использует информационные технологии завода изготовителя при организации работ по ТО и РАТС
Знать:
необходимые требования завода-изготовителя к технологии организации работ по ТО и Р
Уметь:
корректировать технологические требования завода-изготовителя, в зависимости от условий эксплуатации, при проведении ТО и Р

ПКС-5.1: Демонстрирует навыки оценки состояния производственно-технической базы, технологического оборудования и средств технического диагностирования для выполнения работ по ТО и РАТС
Знать:
применяемое для ТО и Р оборудование и средства технического диагностирования
Уметь:
оценивать текущее состояние применяемого оборудования, диагностических средств, а также состояние производственно-технической базы и комплектацию необходимых средств для выполнения ТО и Р

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
необходимые требования завода-изготовителя к технологии организации работ по ТО и Р	
применяемое для ТО и Р оборудование и средства технического диагностирования	
3.2	**Уметь:**
корректировать технологические требования завода-изготовителя, в зависимости от условий эксплуатации, при проведении ТО и Р	
оценивать текущее состояние применяемого оборудования, диагностических средств, а также состояние производственно-технической базы и комплектацию необходимых средств для выполнения ТО и Р	
3.3	**Владеть:**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Технологическая практика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Подготовка студентов к решению организационно-технологических задач на производстве в соответствии с профилем специализации.
1.2	Закрепление полученных умений и навыков и применение на практике объектов и предметов труда в технологическом и эксплуатационном плане, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере в области сервисных услуг различного назначения на предприятиях различных форм собственности.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-6.1: Использует информационные технологии завода изготовителя при организации работ по ТО и РАТС	
Знать:	
Уровень 1	необходимые требования завода-изготовителя к технологии организации работ по ТО и Р
Уметь:	
Уровень 1	корректировать технологические требования завода-изготовителя, в зависимости от условий эксплуатации, при проведении ТО и Р

ПКС-5.1: Демонстрирует навыки оценки состояния производственно-технической базы, технологического оборудования и средств технического диагностирования для выполнения работ по ТО и РАТС	
Знать:	
Уровень 1	применяемое для ТО и Р оборудование и средства технического диагностирования
Уметь:	
Уровень 1	оценивать текущее состояние применяемого оборудования, диагностических средств, а также состояние производственно-технической базы и комплектацию необходимых средств для выполнения ТО и Р

ПКС-4.1: Организует процессы ТО и РАТС и их материального обеспечения через понимание конструкции автомобилей	
Знать:	
Уровень 1	устройство автотранспортных средств, а также применяемые на них эксплуатационные материалы
Уметь:	
Уровень 1	рассчитать необходимое количество запасных частей и эксплуатационных материалов, а также организовать логистику доставки

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.2	**Уметь:**
3.3	**Владеть:**

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Технологические процессы текущего ремонта автомобилей.
2. Постовые работы текущего ремонта автомобилей.
3. Организация технологического процесса замены двигателя автомобиля
4. Организация технологического процесса замены коробки передач автомобиля
5. Организация технологического процесса агрегатных работ на автотранспортном предприятии.
6. Организация технологического процесса моторных работ на автотранспортном предприятии.
7. Организация технологического процесса слесарно-механических работ на автотранспортном предприятии.
8. Организация технологического процесса агрегатных работ на автотранспортном предприятии.
9. Организация технологического процесса электротехнических работ на автотранспортном предприятии.
10. Организация технологического процесса аккумуляторных работ на автотранспортном предприятии.
11. Организация технологического процесса топливных работ на автотранспортном предприятии.
12. Организация технологического процесса шиномонтажных работ на автотранспортном предприятии.
13. Организация технологического процесса шиноремонтных работ на автотранспортном предприятии.
14. Организация технологического процесса кузнечно-рессорных работ на автотранспортном предприятии.
15. Организация технологического процесса медницких работ на автотранспортном предприятии.
16. Организация технологического процесса сварочных работ на автотранспортном предприятии.
17. Организация технологического процесса жестяницких работ на автотранспортном предприятии.
18. Организация технологического процесса окрасочных работ на автотранспортном предприятии.
19. Организация технологического процесса обойных работ на автотранспортном предприятии.
20. Организация технологического процесса арматурных работ на автотранспортном предприятии.

21. Какое технологическое оборудование должно размещаться на универсальном посту технического обслуживания?
22. Виды и особенности монтажа технологического оборудования применяемого на автотранспортных и автосервисных предприятиях
23. Место диагностики Д-1 в структуре работ ТО
24. Работы выполняемые при диагностике Д-2
25. Материально-техническая служба, место тв структуре ТО и Р
26. Работы выполняемые при ТО-1
27. Что такое ТО-3 и для какого типа подвижного состава применяется
28. Отличие текущего и капитального ремонта
29. Организация работы и применяемое оборудование на поточных линиях ЕО
30. В чем отличие работ выполняемых при ТО-1 и ТО-2

3.2. Темы письменных работ

Типовые задания для практике

1. Расскажите основные процессы при организации ТО и ТР АТС, место службы МТО в данных процессах (для заданного предприятия)
2. Назовите основные формы и методы организации системы ТО и Р АТС в условиях производственно-технической базы предприятия (для заданного предприятия)
3. Какая документация завода изготовителя обеспечивает информационное взаимодействие при организации работ по ТО и Р АТС (для заданного предприятия)

3.3. Фонд оценочных средств

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Оценочные средства
ПКС-4	ПКС-4.1	Дневник по практике
ПКС-5	ПКС-5.1	Отчет по практике
ПКС-6	ПКС-6.1	Вопросы для зачета

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Технологическая практика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): старший преподаватель, Ляпина Ольга Викторовна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1
Иные формы работы	212	212	212	212
В том числе в форме практ.подготовки	212,1	212,1	212,1	212,1
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	212,1	212,1	212,1	212,1
Сам. работа	3,9	3,9	3,9	3,9
Итого	216	216	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Подготовка студентов к решению организационно-технологических задач на производстве в соответствии с профилем специализации.
1.2	Закрепление полученных умений и навыков и применение на практике объектов и предметов труда в технологическом и эксплуатационном плане, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере в области сервисных услуг различного назначения на предприятиях различных форм собственности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Основы конструкции автомобилей
2.1.2	Современное состояние мировой автомобилизации
2.1.3	Эксплуатационные материалы
2.1.4	Материаловедение
2.1.5	Ознакомительная практика
2.1.6	Введение в специальность
2.1.7	История автомобильного транспорта
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Основы теории надежности
2.2.2	Ремонт автомобилей, восстановление деталей и сборочных единиц
2.2.3	Специальный курс технической эксплуатации автомобилей
2.2.4	Техническая эксплуатация автомобилей
2.2.5	Эксплуатационная практика
2.2.6	Эксплуатационные свойства автомобилей

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-6.1: Использует информационные технологии завода изготовителя при организации работ по ТО и РАТС
Знать:
необходимые требования завода-изготовителя к технологии организации работ по ТО и Р
Уметь:
корректировать технологические требования завода-изготовителя, в зависимости от условий эксплуатации, при проведении ТО и Р

ПКС-5.1: Демонстрирует навыки оценки состояния производственно-технической базы, технологического оборудования и средств технического диагностирования для выполнения работ по ТО и РАТС
Знать:
применяемое для ТО и Р оборудование и средства технического диагностирования
Уметь:
оценивать текущее состояние применяемого оборудования, диагностических средств, а также состояние производственно-технической базы и комплектацию необходимых средств для выполнения ТО и Р

ПКС-4.1: Организует процессы ТО и РАТС и их материального обеспечения через понимание конструкции автомобилей
Знать:
устройство автотранспортных средств, а также применяемые на них эксплуатационные материалы
Уметь:
рассчитать необходимое количество запасных частей и эксплуатационных материалов, а также организовать логистику доставки

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
необходимые требования завода-изготовителя к технологии организации работ по ТО и Р	
применяемое для ТО и Р оборудование и средства технического диагностирования	
устройство автотранспортных средств, а также применяемые на них эксплуатационные материалы	
3.2	**Уметь:**
корректировать технологические требования завода-изготовителя, в зависимости от условий эксплуатации, при проведении ТО и Р	

	оценивать текущее состояние применяемого оборудования, диагностических средств, а также состояние производственно-технической базы и комплектацию необходимых средств для выполнения ТО и Р
	рассчитать необходимое количество запасных частей и эксплуатационных материалов, а также организовать логистику доставки
3.3	**Владеть:**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Эксплуатационная практика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Подготовка студентов к решению профессиональных задач на производстве в соответствии с профилем специализации и к выполнению выпускной квалификационной работы. Закрепление полученных знаний, умений и навыков при ознакомлении с объектами и предметами труда в технологическом и эксплуатационном плане, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере в области сервисных услуг различного назначения на предприятиях различных форм собственности.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-6.1: Использует информационные технологии завода изготовителя при организации работ по ТО и РАТС	
Знать:	
Уровень 1	необходимые требования завода-изготовителя к технологии организации работ по ТО и Р
Уметь:	
Уровень 1	корректировать технологические требования завода-изготовителя, в зависимости от условий эксплуатации, при проведении ТО и Р

ПКС-5.1: Демонстрирует навыки оценки состояния производственно-технической базы, технологического оборудования и средств технического диагностирования для выполнения работ по ТО и РАТС	
Знать:	
Уровень 1	применяемое для ТО и Р оборудование и средства технического диагностирования
Уметь:	
Уровень 1	оценивать текущее состояние применяемого оборудования, диагностических средств, а также состояние производственно-технической базы и комплектацию необходимых средств для выполнения ТО и Р

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.2	**Уметь:**
3.3	**Владеть:**

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Понятия: производственный и технологический процессы, операция, переход, движение, прием, их системная связь.
2. Нормативные документы по организации технологических процессов.
3. Принципы разработки технологических карт.
4. Привязка типовых технологических процессов ТО к реальным условиям производства.
5. Организация и оснащение технологического процесса.
6. Примеры типовых технологических решений зон технического обслуживания и диагностики.
7. Планирование постановки автомобилей на ТО.
8. Параметры работы поточных линий ТО, организация труда персонала.
9. Каково место КПП в типовом технологическом процессе ТО и ремонта автомобилей?
10. Какие виды работ выполняются на КПП при выпуске и возврате автомобилей с линии?
11. В чем суть организации ТО на универсальных постах?
12. В чем суть индивидуального метода организации ТР автомобилей?
13. В чем суть агрегатно-узлового метода организации ТР автомобилей?
14. Из каких соображений, согласно Положению, устанавливаются нормы численности оборотных агрегатов на промежуточном складе АТП при организации агрегатно-узлового метода ремонта?
15. Какими факторами определяется действительная потребность в оборотных агрегатах на промежуточном складе АТП при организации агрегатно-узлового метода ремон-
16. Как влияет пробег автомобиля с начала эксплуатации на нормы запаса агрегатов на промежуточном складе АТП?
17. Какие существуют рекомендации по организации диагностирования Д-1 в АТП разной мощности?
18. Какова рекомендуемая периодичность поэлементного диагностирования Д-2?
19. Опишите организацию технологического процесса диагностирования в АТП.
20. Какое оборудование устанавливается на участках общего и поэлементного диагностирования автомобилей?
21. Перечислите основные методы организации производства ТО и ремонта на АТП.
22. Перечислите внутренние факторы, влияющие на производственную структуру технической службы АТП.
23. Какова структура и функции технического отдела АТП?
24. Какая информация отражается в «Контрольном талоне»?
25. Что такое диспечерская служба и ее функции на АТП
26. Какова структура и функции отдела технического контроля АТП?

27. Каковы обязанности персонала отдела управления производством (ОУП) при выполнении операций по подготовке производства?
28. Какая информация необходима персоналу ОУП для оперативно-производственного планирования ТО и ТР подвижного состава?
29. Какова структура и функции отдела снабжения АТП?
30. Что понимается под производственной структурой производственно-экономического объекта?
31. Что понимается под специализацией производства работ ТО и ремонта автомобильного транспорта
32. Перечислите производственные комплексы, входящие в структуру ИТС крупного АТП при централизованном управлении производством ТО и ТР подвижного состава.
33. Каково назначение «Лицевой карточки ТО и ремонта автомобиля»?
34. Какая информация содержится в «Оперативном сменном (суточном) плане диспетчера ОУП»?
35. Что понимается под кооперированием производства работ ТО и ремонта автомобильного транспорта
36. Какова структура и функции службы главного механика автотранспортного объединения (АТО)?
37. От каких факторов зависит выбор количества бригад, выполняющих один вид технических воздействий?
38. Перечислите наименование складов, которые должны быть на АТП.
39. Расскажите особенности организации складских помещений на примерах (склад ГСМ, склад шин, склад запасных частей и т.д.)
40. Что такое ежедневный осмотр автомобиля и какие виды работ при нем предусмотреныя

3.2. Темы письменных работ

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИКИ
1. Назовите основные формы и методы организации системы ТО и Р АТС в условиях производственно-технической базы предприятия (по типу предприятия)
2. Какая документация завода изготовителя обеспечивает информационное взаимодействие при организации работ по ТО и Р АТС
3. Организация производственных процессов по зонам и участкам

3.3. Фонд оценочных средств

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Оценочные средства
ПКС-5	ПКС-5.1	Дневник по практике. Отчет по практике
ПКС-6	ПКС-6.1	Вопросы для зачета

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Эксплуатационная практика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): старший преподаватель, Ляпина Ольга Викторовна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1
Иные формы работы	212	212	212	212
В том числе в форме практ.подготовки	212,1	212,1	212,1	212,1
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	212,1	212,1	212,1	212,1
Сам. работа	3,9	3,9	3,9	3,9
Итого	216	216	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Подготовка студентов к решению профессиональных задач на производстве в соответствии с профилем специализации и к выполнению выпускной квалификационной работы. Закрепление полученных знаний, умений и навыков при ознакомлении с объектами и предметами труда в технологическом и эксплуатационном плане, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере в области сервисных услуг различного назначения на предприятиях различных форм собственности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Основы теории надежности
2.1.2	Ремонт автомобилей, восстановление деталей и сборочных единиц
2.1.3	Техническая эксплуатация автомобилей
2.1.4	Эксплуатационные свойства автомобилей
2.1.5	Технологическая практика
2.1.6	Эксплуатационные материалы
2.1.7	Ознакомительная практика
2.1.8	Введение в специальность
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работе
2.2.2	Организация государственного учета и контроля технического состояния автомобилей
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Проектирование автотранспортных предприятий
2.2.5	Технологические процессы ТО, ТР и диагностики автомобилей
2.2.6	Типаж и эксплуатация технологического оборудования
2.2.7	Электронное технологическое оборудование для диагностики автомобилей

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-6.1: Использует информационные технологии завода изготовителя при организации работ по ТО и РАТС
Знать:
необходимые требования завода-изготовителя к технологии организации работ по ТО и Р
Уметь:
корректировать технологические требования завода-изготовителя, в зависимости от условий эксплуатации, при проведении ТО и Р

ПКС-5.1: Демонстрирует навыки оценки состояния производственно-технической базы, технологического оборудования и средств технического диагностирования для выполнения работ по ТО и РАТС
Знать:
применяемое для ТО и Р оборудование и средства технического диагностирования
Уметь:
оценивать текущее состояние применяемого оборудования, диагностических средств, а также состояние производственно-технической базы и комплектацию необходимых средств для выполнения ТО и Р

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
необходимые требования завода-изготовителя к технологии организации работ по ТО и Р	
применяемое для ТО и Р оборудование и средства технического диагностирования	
3.2	**Уметь:**
корректировать технологические требования завода-изготовителя, в зависимости от условий эксплуатации, при проведении ТО и Р	
оценивать текущее состояние применяемого оборудования, диагностических средств, а также состояние производственно-технической базы и комплектацию необходимых средств для выполнения ТО и Р	
3.3	**Владеть:**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Преддипломная практика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**7 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Развитие у студента навыков самостоятельной практической деятельности и практическое применение полученных знаний и умений в области технического обслуживания, ремонта и технологии производства транспортно-технологических машин в условиях автосервиса

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-6.1: Использует информационные технологии завода изготовителя при организации работ по ТО и РАТС	
Знать:	
Уровень 1	технологии завода изготовителя
Уметь:	
Уровень 1	Использовать технологии при организации работ по ТО и Р АТС

ПКС-5.1: Демонстрирует навыки оценки состояния производственно-технической базы, технологического оборудования и средств технического диагностирования для выполнения работ по ТО и РАТС	
Знать:	
Уровень 1	технологическое оборудование и средства технического диагностирования для выполнения работ по ТО и Р АТС
Уметь:	
Уровень 1	оценивать состояние производственно-технической базы

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в условиях автосервиса
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять методы оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в условиях автосервиса
3.3	**Владеть:**
3.3.1	применения методов оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в условиях автосервиса

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Дать перечень основных параметров, определяющих техническую характеристику автомобиля;
2. Назвать основные части автомобиля;
3. Привести классификацию автомобилей;
4. Привести основные параметры ДВС, определяющие его техническую характеристику;
5. Каково назначение КШМ и ГРМ;
6. Назвать неподвижные части КШМ;
7. Перечислить основные функции маховика ДВС;
8. Объяснить назначение и работу системы охлаждения ДВС с расширительным бачком;
9. Каково назначение сцепления?
10. Объяснить принцип работы сцепления;
11. Какие регулировки предусмотрены в гидравлическом приводе сцепления?
12. Назначение коробки передач;
13. Каков принцип работы инерционного синхронизатора коробки передач?
14. Как обеспечивается движение автомобиля задним ходом?
15. Назначение карданной передачи;
16. Каковы отличия в конструкции простой конической ГП и гипоидной главной передачи?
17. Почему в приводе передних ведущих управляемых колес автомобиля с независимой подвеской применены карданные шарниры различной конструкции?
18. Каким образом происходит возвращение управляемых колес автомобиля к прямолинейному движению после снятия усилия с рулевого колеса?
19. Какие тормозные механизмы применяются на автомобиле?
20. Как осуществляется автоматическая регулировка зазора между тормозными накладками и диском?

3.2. Темы письменных работ

Содержание отчета по практике:
- дать краткое описание предприятия, его назначения;
- описать производственную структуру предприятия с краткой характеристикой производственных подразделений (основных и вспомогательных цехов);
- описать технологический процесс, указанный в индивидуальном задании (например: описать технологический процесс

замены приводного ремня генератора)

3.3. Фонд оценочных средств

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7. Формы отчетности и аттестации по практике

7.1. Отчет по практике

Учебным планом в 5-ом семестре предусмотрен зачет. Контроль хода работы над магистерской диссертацией осуществляется руководителем практики. По окончании практики студент должен сделать устный доклад и представить свою магистерскую дис-сертацию на семинаре кафедры. При представлении диссертации обучающийся должен показать глубокое знание вопросов темы, свободно оперировать данными исследования, отвечать на поставленные вопросы. Доклад должен быть иллюстрирован таблицами, схе-мами, графиками, чертежами и т.п.

По результатам доклада и обсуждения принимается решение о зачете или не зачете практики. Руководители практики выставляют оценку в экзаменационную ведомость.

Дневник и отчет о прохождении практики хранятся на кафедре в течение одного учебного года.

7.2. Структура магистерской диссертации

Магистерская диссертация должна содержать следующие структурные части:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- основная часть, разбитая на главы;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения (при необходимости).

Титульный лист содержит полное наименование учебного заведения; факультета и кафедры, на которой выполняется работа, фамилию, имя и отчество автора; название ра-боты; код и направление подготовки; ученую степень, звание, фамилию, имя, отчество научного руководителя и консультанта, город и год оформления работы. На титульном листе диссертации должны присутствовать подписи научного руководителя и руководи-теля ООП о допуске работы к защите.

Оглавление, приведенное в начале работы, дает возможность увидеть структуру ис-следования. Оглавление включает в себя заголовки структурных частей диссертации (наименования всех глав и параграфов) с указанием номера страницы, на которой разме-щается начало материала соответствующей части магистерской работы.

Во введении обосновывается актуальность темы ВКР, определяется цель исследо-вания, формулируются задачи, которые необходимо решить для достижения поставлен-ной цели, выбираются методы исследования, определяется степень разработанности те-мы, обосновывается структура ВКР, перечисляются основные положения, к которым ма-гистрант пришел в ходе своего исследования и которые он выносит на публичную защи-ту.

Актуальность темы отражает её важность, своевременность выполнения и перспек-тивность достигнутых решений. Содержит доводы, свидетельствующие о научной и при-кладной значимости исследования. Необходимо убедительно показать, что в современ-ном состоянии изучаемого вопроса имеются неразрешенные или не полностью решенные аспекты какой-либо проблемы, оценить рассматриваемую проблему и констатировать необходимости ее решения.

Основная часть работы включает главы, структурированные на параграфы. Каждый параграф посвящен решению задач, сформулированных во введении, и включает анализ доктрины и практики по теме исследования, а также позицию автора по рассматривае-мым вопросам.

Содержание глав должно отвечать задачам, сформулированным во введении, и по-следовательно раскрывать тему работы. Основной текст диссертации может содержать анализ научной литературы по теме исследования, подробное описание использованных методов, результаты обработки собранной практической информации, основные резуль-таты выполнения магистерской работы.

Распределение материала по отдельным главам диссертации может быть следую-щим:

- аналитический обзор литературы по теме, обоснование выбора направления ис-следований, общая концепция работы. При этом магистрант конкретизирует основные этапы развития научных представлений по рассматриваемой проблеме. Критически осве-тив известные в этой области работы, магистрант должен сфокусироваться на «узких ме-стах» в решении существующей проблемы на современном этапе;
- детальное (в отличие от введения) описание объекта и предмета исследования, используемых методов исследования, теоретических и практических источников инфор-мации. В этой части дается обоснование выбора принятого направления исследования, методы решения задач и их сравнительные оценки, разработка общей методики проведе-ния исследований;
- детальная разработка поставленных задач: оценка преимуществ в методике ре-шения поставленных задач перед ранее известными альтернативными подходами, прак-тические расчеты, полученные результаты и выводы в целом по работе.

Заключение содержит итоговые выводы теоретического и практического характера, к которым автор пришел в ходе исследования. Выводы должны строго соответствовать цели и задачам работы, сформулированным во введении, а также отражать научную и практическую ценность тех результатов, к которым пришел автор. В заключение могут обсуждаться возможности практического применения полученных результатов и пер-спективы дальнейшего развития данного научного направления.

При написании диссертации автор обязан давать ссылки на автора и источник, из которого он заимствует материалы, цитирует отдельные положения или использует ре-зультаты. К использованным литературным источникам могут быть отнесены моногра-фии и учебная литература, периодическая литература (статьи из журналов и газет), зако-нодательные и

инструктивные материалы, статистические сборники, электронные сбор-ники, размещенные в сети Интернет и т. д.
При составлении списка использованной литературы указываются все реквизиты книги, фамилия и инициалы автора, название книги, место и название издательства. Для статей, опубликованных в периодической печати, следует указывать наименование изда-ния, номер, год, а также страницы журнала (от и до). Литературные источники должны быть расположены в алфавитном порядке по фамилиям авторов, в случае, если количе-ство авторов более трех - по названию книги, остальные материалы в хронологическом порядке. Сначала должны быть указаны источники на русском языке, затем на иностран-ном.
Приложения вводятся в диссертацию при необходимости, если они соответствуют содержанию работы и служат дополнением к раскрытию отдельных положений исследо-вания для объективной оценки научной и практической значимости исследования. Число приложений определяется автором диссертации самостоятельно.
В Приложения включатся вспомогательные аналитические расчеты, промежуточ-ные результаты обработки статистических данных, материалов экспертных оценок, ко-пии документов, которые подтверждают объективность использованной информации, научное и (или) практическое применение результатов исследований или рекомендации по их использованию.
7.3. Требования объему и оформлению ВКР
Рекомендуемый объем ВКР – 40-80 страниц формата А4.
Оформленная работа подписывается магистрантом на титульной странице.
Первый лист ВКР – титульный. Остальные листы нумеруются внизу страницы арабскими цифрами. Нумерация сплошная, включая титульный лист, при этом на ти-тульном листе номер страницы не проставляется. Сноски могут иметь постраничную ну-мерацию.
Текст очередной главы (раздела, параграфа) надо оформлять, как только по ней накоплен определенный материал, проведен анализ теоретической и (или) практической информации, выполнены расчеты. Текст может быть предварительным, глава или раздел оформлены в виде первой редакции. Письменное оформление мысленных идей помогает соискателю последовательно добиваться решения проблемы, совершенствовать структу-ру работы, конкретизировать пути дальнейшего выполнения исследования.
Каждую главу диссертации следует завершать краткими выводами, которые подво-дят итоги отдельных этапов исследования и на которых базируется формулировка основ-ных научных результатов и практических рекомендаций диссертационного исследования в целом.
Диссертация печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 .
Набор текста диссертации на компьютере осуществляется с использованием тек-стового редактора Word. Размер шрифта основного текста – 14, размер шрифта сносок – 10. Межстрочный интервал – 1,5. Поля: верхнее и нижнее - 2 см., правое – 1,5 см., левое – 3 см.
Заголовки структурных частей диссертации «Оглавление», «Введение», «Глава 1» и т.д. печатают прописными буквами в середине строк, используя полужирный шрифт с размером на 1-2 пункта больше, чем шрифт в основном тексте.
Заголовки разделов печатают строчными буквами с абзацного отступа полужирным шрифтом с размером на 1-2 пункта больше, чем в основном тексте.
Заголовки параграфов печатают с абзацного отступа строчными буквами (кроме первой прописной) полужирным шрифтом, сопоставимым с размером шрифта основного текста.
В конце заголовков глав, разделов и параграфов точку не ставят. Если заголовок со-стоит из двух или более предложений, их разделяют точкой (точками). Каждую струк-турную часть диссертации следует начинать с нового листа.
Нумерация страниц дается арабскими цифрами. Первой страницей диссертации яв-ляется титульный лист, который включают в общую нумерацию страниц диссертации. На титульном листе номер страницы не ставят, на последующих листах номер проставляют в центре нижней части листа без точки в конце.
Нумерация глав, разделов, параграфов, рисунков, таблиц, формул, уравнений дается арабскими цифрами без знака «№».
Разделы нумеруют в пределах каждой главы. Номер раздела состоит из номера гла-вы и порядкового номера раздела, разделенных точкой, например: «2.3» (третий раздел второй главы).
Параграфы нумеруют в пределах каждого раздела. Номер параграфа состоит из по-рядковых номеров главы и раздела. Например: «§ 1.2» (второй параграф третьего раздела первой главы).
Иллюстрации и таблицы следует располагать в диссертации непосредственно на странице с текстом после абзаца, в котором они упоминаются впервые, или отдельно на следующей странице. Они должны быть расположены так, чтобы их было удобно рас-сматривать без поворота диссертации или с поворотом по часовой стрелке. Иллюстрации и таблицы, которые расположены на отдельных листах диссертации, включают в общую нумерацию страниц. Если их размеры больше формата А4, их размещают на листе фор-мата А3 и учитывают как одну страницу.
Иллюстрации и таблицы обозначают соответственно словами «рисунок» и «табли-ца» и нумеруют последовательно в пределах каждой главы. На все таблицы и иллюстра-ции должны быть ссылки в тексте диссертации. Слова «рисунок», «таблица» в подписях к рисунку, таблице и в ссылках на них не сокращают.
Номер иллюстрации (таблицы) должен состоять из номера главы и порядкового но-мера иллюстрации (таблицы), разделенных точкой. Например: «Рисунок 1.2» (второй ри-сунок первой главы). Если в главах диссертации приведено лишь по одной иллюстрации (таблице), то их нумеруют последовательно в пределах диссертации в целом, например: «Рисунок 1», "таблица 3".
При оформлении таблиц необходимо руководствоваться следующими правилами:
- допускается применять в таблице шрифт на 1-2 пункта меньший, чем в тексте диссертации;
- не следует включать в таблицу графу «Номер по порядку»;
- таблицу с большим количеством строк допускается переносить на следующий лист;
- при переносе части таблицы на другой лист ее заголовок указывают один раз над первой частью, над другими частями слева пишут слово «Продолжение»;
- заголовки граф и строк следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф - со строчной, если они составляют одно предложение с заголовком, и с прописной, если они имеют самостоятельное значение.

Допускается нумеровать гра-фы арабскими цифрами, если необходимо давать ссылки на них по тексту диссертации.

Формулы и уравнения в диссертации (если их более одной) нумеруют в пределах главы. Номер формулы (уравнения) состоит из номера главы и порядкового номера фор-мулы (уравнения) в главе, разделенных точкой. Номера формул (уравнений) пишут в круглых скобках у правого поля листа на уровне формулы (уравнения), например: «(3.1)» первая формула третьей главы.

При оформлении формул и уравнений необходимо соблюдать следующие правила:

- формулы и уравнения следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы и уравнения оставляется по одной свободной строке;
- если формула или уравнение не умещаются в одну строку, они должны быть пе-ренесены после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (х) и деления (:). При этом повторяют знак в начале следующей строки;
- ссылки на формулы по тексту диссертации дают в скобках;
- пояснение значений символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу или уравнение, следует приводить непосредственно под формулой или уравнением в той же последовательности, в какой они даны в формуле (уравнении). Значение каждого сим-вола и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слов «где» без двоеточия.

7.4. Критерии оценки магистерской диссертации

Магистерскую диссертацию следует оценивать по следующим критериям:

– новизна, актуальность темы;
– обоснованность и достоверность выводов и рекомендаций;
– практическая ценность и наличие рекомендаций, направленных на повышение эффективности деятельности;
– логичность изложения материала;
– оригинальность;
– правильность и аккуратность оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Преддипломная практика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Исаенко Павел Викторович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1
Иные формы работы	248	248	248	248
В том числе в форме практ.подготовки	248,1		248,1	
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	248,1	248,1	248,1	248,1
Сам. работа	3,9	3,9	3,9	3,9
Итого	252	252	252	252

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Развитие у студента навыков самостоятельной практической деятельности и практическое применение полученных знаний и умений в области технического обслуживания, ремонта и технологии производства транспортно-технологических машин в условиях автосервиса

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	общее устройство автомобиля, физика, математика, введение в специальность, теория машин и механизмов, сопротивление материалов, теоретическая механика, детали машин
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	техническая эксплуатация автомобилей, основы теории надежности, основы технологии производства и ремонта автомобилей

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-6.1: Использует информационные технологии завода изготовителя при организации работ по ТО и РАТС
Знать:
технологии завода изготовителя
Уметь:
Использовать технологии при организации работ по ТО и Р АТС

ПКС-5.1: Демонстрирует навыки оценки состояния производственно-технической базы, технологического оборудования и средств технического диагностирования для выполнения работ по ТО и РАТС
Знать:
технологическое оборудование и средства технического диагностирования для выполнения работ по ТО и Р АТС
Уметь:
оценивать состояние производственно-технической базы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
технологии завода изготовителя	
технологическое оборудование и средства технического диагностирования для выполнения работ по ТО и Р АТС	
3.2	**Уметь:**
Использовать технологии при организации работ по ТО и Р АТС	
оценивать состояние производственно-технической базы	
3.3	**Владеть:**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**9 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.1: Устойчивая клиентоориентированная позиция в производственныхпроцессах автомобильного сервиса	
Знать:	
Уровень 1	правила общения с клиентами
Уметь:	
Уровень 1	сформировать производственный процесс автомобильного сервиса

ПКС-2.1: Демонстрирует навыки оценки параметров технического состояния электрооборудования и электроники автомобиля	
Знать:	
Уровень 1	устройство электрооборудования автомобиля
Уметь:	
Уровень 1	оценить техническое состояние электрооборудования

ПКС-2.2: Демонстрирует навыки оценки параметров технического состояния мехатронных систем автомобиля	
Знать:	
Уровень 1	устройство мехатронных систем автомобилей
Уметь:	
Уровень 1	оценивать мехатронные системы автомобиля по параметрам технического состояния

ПКС-2.3: Демонстрирует навыки оценки геометрических параметров кузовов автомобилей	
Знать:	
Уровень 1	геометрические параметры кузовов подвижных составов
Уметь:	
Уровень 1	оценивать изменения геометрических параметров

ПКС-1.1: Владеет знаниями конструкций двигателей автомобилей и навыками анализа их особенностей	
Знать:	
Уровень 1	конструкцию двигателей автомобилей
Уметь:	
Уровень 1	анализировать особенности конструкций двигателей

ПКС-1.2: Демонстрирует умения и навыки анализа конструкции и систем, обеспечивающих безопасность движения автомобилей	
Знать:	
Уровень 1	конструкции и системы, отвечающие за безопасность движения автомобилей
Уметь:	
Уровень 1	анализировать техническое состояние данных конструкций

ПКС-1.3: Владеет знаниями конструкций трансмиссий автомобилей и навыками анализа их особенностей	
Знать:	
Уровень 1	конструкции трансмиссий автомобилей
Уметь:	
Уровень 1	анализировать особенности устройства трансмиссий автомобилей

ПКС-6.1: Использует информационные технологии завода изготовителя при организации работ по ТО и РАТС	
Знать:	
Уровень 1	необходимые требования завода-изготовителя к технологии организации работ по ТО
Уметь:	
Уровень 1	корректировать технологические требования завода-изготовителя, в зависимости от условий эксплуатации, при проведении ТО и Р

ПКС-5.1: Демонстрирует навыки оценки состояния производственно-технической базы, технологического оборудования и средств технического диагностирования для выполнения работ по ТО и РАТС	
Знать:	
Уровень 1	применяемое для ТО и Р оборудование и средства технического диагностирования
Уметь:	
Уровень 1	оценивать текущее состояние применяемого оборудования

ПКС-4.1: Организует процессы ТО и РАТС и их материального обеспечения через понимание конструкции автомобилей	
Знать:	
Уровень 1	устройство автотранспортных средств
Уметь:	
Уровень 1	рассчитать необходимое количество запасных частей и эксплуатационных материалов, а также организовать логистику доставки

ПКС-4.2: Организует процессы текущего и капитального ремонта и их материального обеспечения через понимание технологии ремонта автомобилей	
Знать:	
Уровень 1	технологию ремонта различных автомобилей
Уметь:	
Уровень 1	организовать процесс текущего для различных типов подвижного состава

ПКС-4.3: Демонстрирует навыки организовывать материальное обеспечение процессов ТО и РАТС	
Знать:	
Уровень 1	необходимые запасные части, материалы, инструменты и технические жидкости, применяемые при ТО и Р
Уметь:	
Уровень 1	организовывать материальное обеспечение процессов ТО и Р

ПКС-4.4: Понимает как правильно выбирать эксплуатационные материалы при организации материального обеспечения процессов ТО и РАТС	
Знать:	
Уровень 1	применяемые эксплуатационные материалы на различных видах автотранспортных средств
Уметь:	
Уровень 1	правильно выбрать эксплуатационные материалы для обеспечения процессов ТО и Р

ОПК-6.1: Способен составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам	
Знать:	
Уровень 1	требования к составлению технической документации
Уметь:	
Уровень 1	составлять техническую документацию

ОПК-6.2: Способен выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	
Знать:	
Уровень 1	понятия стандартизации
Уметь:	
Уровень 1	выполнять работы по стандартизации

ОПК-6.3: Способен осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины	
Знать:	
Уровень 1	что входит в понятие технологической дисциплины
Уметь:	
Уровень 1	применять знания при контроле за соблюдением технологической дисциплины

ОПК-6.4: Способен организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции, машин и оборудования	
Знать:	

Уровень 1	понятие метрологического обеспечения
Уметь:	
Уровень 1	определить качество выпускаемой продукции, машин и оборудования

ОПК-6.5: Способен осуществлять доводку и освоение технологических процессов в ходе подготовки производства деталей, узлов и агрегатов машин и оборудования	
Знать:	
Уровень 1	технологические процессы при производстве деталей, узлов и агрегатов подвижного состава
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять доводку технологических процессов

ОПК-6.6: Способен исполнять документацию системы менеджмента качества предприятия	
Знать:	
Уровень 1	основы менеджмента
Уметь:	
Уровень 1	составлять необходимую документацию

ОПК-5.1: Способен осуществлять выбор и, при необходимости, разрабатывать рациональные нормативы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	
Знать:	
Уровень 1	все необходимые нормативы технической эксплуатации автомобилей
Уметь:	
Уровень 1	рационально организовать хранение подвижного состава, его элементов и оборудования

ОПК-5.2: Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию организационно-управленческой структуры предприятий по эксплуатации, хранению, техническому обслуживанию, ремонту и сервису транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	
Знать:	
Уровень 1	организационно-управленческую структуру предприятия
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать мероприятия по совершенствованию системы управления предприятием

ОПК-5.3: Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию системы учета и документооборота	
Знать:	
Уровень 1	необходимые документы для учета
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать мероприятия по совершенствованию данных систем

ОПК-5.4: Способен находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании и определение рационального решения	
Знать:	
Уровень 1	методики долгосрочного планирования
Уметь:	
Уровень 1	находить компромисс между различными требованиями

ОПК-5.5: Способен осуществлять технический контроль и управление качеством изделий, продукции и услуг	
Знать:	
Уровень 1	понятие качества изделий, продукции и услуг
Уметь:	
Уровень 1	контролировать качество

УК-11.1: Знает действующие правовые нормы по борьбе с коррупцией, способы профилактики коррупции и формирование нетерпимого отношения к ней	
Знать:	
Уровень 1	действующие правовые нормы по борьбе с коррупцией
Уметь:	

Уровень 1	применять на практике профилактические нормы по борьбе с коррупцией

УК-11.2: Умеет определить выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению	
Знать:	
Уровень 1	способы решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению
Уметь:	
Уровень 1	определить выбор способа решения конфликтных ситуаций

УК-10.1: Знает понятийный аппарат экономической науки, основыэкономической теории, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	понятийный аппарат экономической науки
Уметь:	
Уровень 1	применять основы экономической теории для решения профессиональных и социальных задач

УК-10.2: Применяет экономические знания при выполнении практических задач	
Знать:	
Уровень 1	экономику предприятий автомобильного транспорта
Уметь:	
Уровень 1	применять экономические знания при выполнении практических задач

УК-9.1: Демонстрирует умение применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	понятие дефектологии
Уметь:	
Уровень 1	применять на практике дефектологические знания

УК-9.2: Использует современные информационно-коммуникативные средства в социальной и профессиональной сферах.	
Знать:	
Уровень 1	современные информационные средства
Уметь:	
Уровень 1	применять современные информационные средства в профессиональной и социальной сфере

УК-8.1: Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	
Знать:	
Уровень 1	основные угрозы для здоровья человека
Уметь:	
Уровень 1	выявлять возможные угрозы здоровью человека

УК-8.2: Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	
Знать:	
Уровень 1	безопасные условия жизнедеятельности
Уметь:	
Уровень 1	выбирать необходимые способы и средства создания безопасных условий жизнедеятельности

УК-8.3: Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему	
Знать:	
Уровень 1	приемы оказания первой помощи
Уметь:	
Уровень 1	применить на практике данные знания

УК-7.1: Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний

Знать:	
Уровень 1	системы физического воспитания
Уметь:	
Уровень 1	внедрять в профессиональной деятельности системы физического воспитания

УК-7.2: Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры	
Знать:	
Уровень 1	различные комплексы оздоровительной физической культуры
Уметь:	
Уровень 1	подбирать индивидуальные комплексы оздоровительной физической культуры

УК-6.1: Эффективно планирует собственное время	
Знать:	
Уровень 1	способы организации личного времени
Уметь:	
Уровень 1	составлять плана распределения личного времени

УК-6.2: Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по е? реализации	
Знать:	
Уровень 1	траекторию развития профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	применять способы реализации развития профессиональной деятельности

УК-4.1: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	
Знать:	
Уровень 1	правила вежливости при деловом общении
Уметь:	
Уровень 1	вести обмен деловой информацией

УК-4.2: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	
Знать:	
Уровень 1	не менее, чем один иностранный язык
Уметь:	
Уровень 1	вести обмен деловой информацией в письменной и устной форме на иностранном языке

УК-4.3: Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	
Знать:	
Уровень 1	современные информационные средства
Уметь:	
Уровень 1	использовать современные информационные средства

УК-3.1: Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели	
Знать:	
Уровень 1	различные направления стратегий сотрудничества
Уметь:	
Уровень 1	определять стратегию для достижения поставленной цели

УК-3.2: Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи	
Знать:	
Уровень 1	способы взаимодействия с различными людьми
Уметь:	
Уровень 1	взаимодействовать с командой для достижения поставленной задачи

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение

Знать:	
Уровень 1	цели проекта
Уметь:	
Уровень 1	формулировать задачи проекта

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
Знать:	
Уровень 1	действующие правовые нормы
Уметь:	
Уровень 1	выбирать оптимальный способ решения задач

УК-1.1: Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	
Знать:	
Уровень 1	где осуществляется поиск информации для решения поставленной задачи
Уметь:	
Уровень 1	выполнить поиск информации

УК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Уровень 1	системный подход к решению задач
Уметь:	
Уровень 1	использовать системный подход

ОПК-1.1: Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального иинтегрального исчисления функции одной переменной	
Знать:	
Уровень 1	аналитическую геометрию
Уметь:	
Уровень 1	применять математический аппарат аналитической геометрии

ОПК-1.2: Демонстрирует знание общих методов анализа и синтеза различных схем механизмов, расчета законов механического движения и механического взаимодействия материальных объектов, методами расчета и конструирования деталей машин и соединений	
Знать:	
Уровень 1	методы анализа и синтеза различных схем механизмов
Уметь:	
Уровень 1	анализировать и синтезировать различные схемы механизмов

ОПК-1.3: Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики	
Знать:	
Уровень 1	теорию вероятностей
Уметь:	
Уровень 1	применять математический аппарат теории вероятностей

ОПК-1.4: Применяет математический аппарат численных методов	
Знать:	
Уровень 1	численные методы
Уметь:	
Уровень 1	применять математический аппарат численных методов

ОПК-1.5: Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма	
Знать:	
Уровень 1	физические явления и законы механики
Уметь:	
Уровень 1	применять в сфере профессиональной деятельности физические явления и законы механики

ОПК-1.6: Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики	
Знать:	
Уровень 1	элементарные основы оптики
Уметь:	
Уровень 1	применять знания элементарных основ оптики на практике

ОПК-2.1: Способен осуществлять техническое обслуживание и ремонт (включая гарантийный) с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения	
Знать:	
Уровень 1	экономические, экологические, технологические ограничения и требования безопасности движения применяемые при выполнении ТО и Р
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять техническое обслуживание

ОПК-2.2: Способен осуществлять транспортный процесс грузов и пассажиров с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения	
Знать:	
Уровень 1	экономические, экологические, технологические ограничения и требования безопасности движения применяемые при транспортировочном процессе
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять транспортный процесс грузов

ОПК-2.3: Способен осуществлять материально-техническое обеспечение транспортного процесса, процесса технического обслуживания и ремонта с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения	
Знать:	
Уровень 1	экономические, экологические, технологические ограничений и требования безопасности движения
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять материально-техническое обеспечение транспортного процесса

ОПК-2.4: Способен осуществлять учебную деятельность по программам профессионального обучения, дополнительных программ переподготовки с учетом нормативно-правовых ограничений и требований	
Знать:	
Уровень 1	нормативно-правовые ограничения и требования к учебной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять учебную деятельность с учетом нормативно-правовых ограничений и требований

ОПК-3.1: Ставит цели и задачи испыта ний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов	
Знать:	
Уровень 1	правила постановки задач
Уметь:	
Уровень 1	формировать задачи

ОПК-3.2: Формирует оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	способы учета имеющихся ресурсов
Уметь:	
Уровень 1	учитывать имеющиеся ресурсы

ОПК-3.3: Подбирает типовые программы и методики испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов	
Знать:	
Уровень 1	типовые программы испытаний
Уметь:	
Уровень 1	подбирать типовые программы в зависимости от типа подвижного состава

ОПК-3.4: Определяет состав оборудования и приспособлений для испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов	
Знать:	
Уровень 1	необходимое оборудование для проведения испытаний
Уметь:	
Уровень 1	подбирать необходимое оборудование для проведения испытаний

ОПК-3.5: Обосновывает методику проведения испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом требований нормативной технической документации	
Знать:	
Уровень 1	требования нормативно-технической документации при проведении испытаний
Уметь:	
Уровень 1	применять различные методики при проведении испытаний

ОПК-4.1: Знает современные технические средства и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	современные технические средства применяемые для решения поставленных задач
Уметь:	
Уровень 1	сформулировать задачи профессиональной деятельности

ОПК-4.2: Применяет современные технические средства и информационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	современные технические средства применяемые для решения поставленных задач
Уметь:	
Уровень 1	сформулировать задачи профессиональной деятельности

УК-10.3: Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
Знать:	
Уровень 1	знать основные экономические понятия
Уметь:	
Уровень 1	самостоятельно принимать экономические решения

УК-5.1: Выявление общего и особенного в историческом развитии России	
Знать:	
Уровень 1	современное состояние общества
Уметь:	
Уровень 1	анализировать современное состояние общества

УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	
Знать:	
Уровень 1	проблемы современности
Уметь:	
Уровень 1	интерпретировать проблемы современности с позиции этики

УК-5.3: Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	
Знать:	
Уровень 1	общее и особенное в развитии цивилизаций
Уметь:	
Уровень 1	воспринимать межкультурное разнообразие общества

УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	
Знать:	
Уровень 1	-

Уметь:	
Уровень 1	-

УК-5.5: Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-5.6: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	правила работы с отчетной, статистической, плановой, нормативно-правовой и технической документацией, методическими материалами и литературой;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	обобщать факты и полученные при анализе различных источников информации данные и на их основе формулировать выводы и разрабатывать обоснованные предложения и рекомендации для внедрения в практику.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	применять на практике специальные знания при решении конкретных задач и проблем организации сферы сервиса

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Типовые вопросы на защите ВКР:

1. Охарактеризуйте специфику и направление деятельности организации.
2. Каким образом решаются организационно-управленческие вопросы в организации?
3. Охарактеризуйте организационную структуру предприятия.
4. Дайте характеристику предприятию.
5. Назовите к какому виду организаций автомобильного сервиса, относится предприятие?
6. Какие виды услуг осуществляются в организации?
7. Назовите виды технического обслуживания и ремонта, выполняемые в организации.
8. Назовите периодичность и перечень работ, выполняемых в организации.
9. Назовите методы организации технологических процессов по ТО и ремонту транспортных средств (ТС), осуществляемые в организации.
10. Какие виды технологического оборудования и оснастки притемняются в организации?
11. Какие виды работ по предпродажной подготовке осуществляются в организации?
12. Как рассчитывается стоимость и оплата выполненных работ на предприятии?
13. Назовите виды и порядок приемки ТС на обслуживание.
14. Назовите правила оформления заказа и приемки ТС в организации.
15. Назовите порядок выдачи ТС в организации.
16. Назовите перечень необходимой документации стола заказов.
17. Как составляется заявка на обслуживание?
18. Как оформляется приемосдаточный акт?
19. Как составляется договор на обслуживание?
20. Осуществляется ли возмещение ущерба организацией заказчику?
21. Назовите права заказчика.
22. Осуществляется ли гарантийный ремонт и какова ответственность организации.
23. Существует ли в организации торгово-сервисная система и каковы ее функции?
24. Каким образом осуществляется культура обслуживания заказчиков?
25. Как происходит общение с клиентами сервисной организации?
26. Существуют ли методы повышения конкурентоспособности в организации?
27. Какие инновационные технологии применяются в организации?
28. Как организована продажа транспортных средств?
29. Как осуществляется сертификация организации?
30. Назовите процедуру страхования ТС.

31. Назовите процедуру осмотра ТС.
32. Назовите требования к составлению акта осмотра ТС.
33. Назовите основные функции отделов и служб.
34. К какому виду деятельности относится сервисная организация?
35. Как определить трудоемкость производственного участка?
36. Как определить трудоемкость вида ТО?
37. Как определить пробег до ТО?
38. Как определить количество ремонтных рабочих?
39. Как определить число постов по ТО и ТР?
40. Как определить площадь производственного участка?
41. Как выполняется выбор технологического оборудования?
42. Какие вопросы безопасности жизнедеятельности освещены в работе?
43. Какие вопросы экологической безопасности освещены в работе?
44. Какие вопросы техники безопасности освещены в работе?
45. Назовите основные технико-экономические показатели, разработанные в работе.

3.2. Темы письменных работ

Темы выпускных квалификационных работ:

1. Разработка производственного процесса станции технического обслуживания легковых (грузовых, пассажирских) автомобилей (по маркам).
2. Организация производственной деятельности фирменного автоцентра по техническому обслуживанию автомобилей (по маркам).
3. Разработка производственного процесса станции дорожного обслуживания автомобилей.
4. Разработка производственного процесса станции технической помощи и гаражного обслуживания автомобилей.
5. Мероприятия по улучшению сервисного обслуживания населения (на примере станции технического обслуживания или иного сервисного предприятия).
6. Разработка производственно-технической базы технического центра по обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.
7. Организационно-технологические мероприятия по предпродажной подготовке автомобилей.
8. Организационно-технологические мероприятия по повышению эффективности автосервиса.
9. Разработка производственно-технологической деятельности сервисного предприятия, обеспечивающих тюнинг автомобилей.
10. Мероприятия по обеспечению автосервисных услуг (на примере магазинов по продаже автомобилей, запасных частей; автомоек; стоянок для хранения автомобилей; автозаправочных станций; мотелей, кемпингов и гостиниц на автомобильных дорогах; служб по обеспечению безопасности дорожного движения).

3.3. Фонд оценочных средств

1. Качество решения поставленной задачи УК-1, УК-2, УК-6, УК-7, УК-8, ОПК-1, ОПК-2,ОПК-3, ОПК-4, ОПК-4,ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2,ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6,ПК-7
2. Качество оформления ВКР УК-1, УК-2, УК-4, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-7
3. Личностные качества, проявленные при работе над ВКР УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-7
4. Профессиональные и личностные качества, проявленные при защите ВКР УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

При оценке доклада членами ГЭК учитывается владение материалом, ориентация в графическом и нормативном материале, речь и стиль изложения материала, структура доклада, акцентирование на важных моментах.
При оценке ответов на вопросы учитывается компетентность в конкретных областях знаний по теме ВКР. Оцениваются все разделы ВКР и графический материал.
Результаты защиты бакалаврской работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».
ОТЛИЧНО - представленные на защиту графический и текстовый материал выполнены в соответствии с нормативными документами и согласуются с требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки бакалавра. Защита проведена выпускником грамотно, с четким изложением содержания выпускной квалификационной работы и достаточным обоснованием самостоятельности ее выполнения. Ответы на вопросы членов комиссии даны в полном объеме. Выпускник в процессе защиты показал углубленную подготовку к профессиональной деятельности. Отзыв руководителя положительный.
ХОРОШО - представленные на защиту графический и текстовый материал выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место незначительные отклонения от существующих требований. Защита проведена выпускником грамотно, с достаточным обоснованием самостоятельности выполнения ВКР, но с неточностями в изложении отдельных положений содержания ВКР. Ответы на некоторые вопросы членов комиссии даны в неполном объеме. Содержание работы и ее защита согласуются с требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки бакалавра. Отзыв руководителя положительный.
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО - представленные на защиту графический и текстовый материал в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место отступления от существующих требований. Защита

проведена выпускником грамотно, с обоснованием самостоятельности выполнения ВКР, но с недочетами в изложении содержания ВКР. Ответы на некоторые вопросы членов комиссии не даны. Выпускник в процессе защиты показал достаточную подготовку к профессиональной деятельности, но отмечены отступления от требований, предъявляемых к уровню подготовки бакалавра. Отзыв руководителя положительный, но имеются замечания.
НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО - представленные на защиту графический и текстовый материал в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место нарушения существующих требований. Защита проведена выпускником на низком уровне, с неубедительным обоснованием самостоятельности выполнения ВКР, Ответы на большую часть вопросов членов комиссии не даны. Проявлена недостаточная профессиональная подготовка. В отзыве руководителя имеются существенные замечания.
Обучающиеся, получившие оценку НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО, отчисляются из университета с выдачей справки об обучении, как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): д.т.н., профессор, Власов Юрий Алексеевич

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	9 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	324	324	324	324
Итого	324	324	324	324

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б3
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Нормативные требования безопасности автомобиля
2.1.2	Организация государственного учета и контроля технического состояния автомобилей
2.1.3	Преддипломная практика
2.1.4	Экономика АТП
2.1.5	Автомобильные перевозки и безопасность движения
2.1.6	Проектирование автотранспортных предприятий
2.1.7	Специальный курс технической эксплуатации автомобилей
2.1.8	Техническая эксплуатация автомобилей
2.1.9	Технологические процессы ТО, ТР и диагностики автомобилей
2.1.10	Типаж и эксплуатация технологического оборудования
2.1.11	Электронное технологическое оборудование для диагностики автомобилей
2.1.12	Автомобильные двигатели
2.1.13	Рабочие процессы и основы расчета автомобилей
2.1.14	Безопасность жизнедеятельности
2.1.15	Ремонт автомобилей, восстановление деталей и сборочных единиц
2.1.16	Эксплуатационная практика
2.1.17	Электрооборудование и электронные системы автомобилей
2.1.18	Детали машин и основы конструирования
2.1.19	Метрология стандартизация и сертификация
2.1.20	Основы теории надежности
2.1.21	Технология конструкционных материалов
2.1.22	Эксплуатационные свойства автомобилей
2.1.23	Гидравлический и пневматический приводы
2.1.24	Материаловедение
2.1.25	Основы конструкции автомобилей
2.1.26	Теория механизмов и машин
2.1.27	Технологическая практика
2.1.28	Эксплуатационные материалы
2.1.29	Компьютерная графика
2.1.30	Современное состояние мировой автомобилизации
2.1.31	Ознакомительная практика
2.1.32	Введение в специальность
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-3.1: Устойчивая клиентоориентированная позиция в производственныхпроцессах автомобильного сервиса
Знать:
правила общения с клиентами
Уметь:
сформировать производственный процесс автомобильного сервиса

ПКС-2.1: Демонстрирует навыки оценки параметров технического состояния электрооборудования и электроники автомобиля
Знать:
устройство электрооборудования автомобиля
Уметь:
оценить техническое состояние электрооборудования

ПКС-2.2: Демонстрирует навыки оценки параметров технического состояния мехатронных систем автомобиля
Знать:
устройство мехатронных систем автомобилей
Уметь:
оценивать мехатронные системы автомобиля по параметрам технического состояния

ПКС-2.3: Демонстрирует навыки оценки геометрических параметров кузовов автомобилей
Знать:
геометрические параметры кузовов подвижных составов
Уметь:
оценивать изменения геометрических параметров

ПКС-1.1: Владеет знаниями конструкций двигателей автомобилей и навыками анализа их особенностей
Знать:
конструкцию двигателей автомобилей
Уметь:
анализировать особенности конструкций двигателей

ПКС-1.2: Демонстрирует умения и навыки анализа конструкции и систем, обеспечивающих безопасность движения автомобилей
Знать:
конструкции и системы, отвечающие за безопасность движения автомобилей
Уметь:
анализировать техническое состояние данных конструкций

ПКС-1.3: Владеет знаниями конструкций трансмиссий автомобилей и навыками анализа их особенностей
Знать:
конструкции трансмиссий автомобилей
Уметь:
анализировать особенности устройства трансмиссий автомобилей

ПКС-6.1: Использует информационные технологии завода изготовителя при организации работ по ТО и РАТС
Знать:
необходимые требования завода-изготовителя к технологии организации работ по ТО
Уметь:
корректировать технологические требования завода-изготовителя, в зависимости от условий эксплуатации, при проведении ТО и Р

ПКС-5.1: Демонстрирует навыки оценки состояния производственно-технической базы, технологического оборудования и средств технического диагностирования для выполнения работ по ТО и РАТС
Знать:
применяемое для ТО и Р оборудование и средства технического диагностирования
Уметь:
оценивать текущее состояние применяемого оборудования

ПКС-4.1: Организует процессы ТО и РАТС и их материального обеспечения через понимание конструкции автомобилей
Знать:
устройство автотранспортных средств
Уметь:
рассчитать необходимое количество запасных частей и эксплуатационных материалов, а также организовать логистику доставки

ПКС-4.2: Организует процессы текущего и капитального ремонта и их материального обеспечения через понимание технологии ремонта автомобилей
Знать:
технологию ремонта различных автомобилей
Уметь:

организовать процесс текущего для различных типов подвижного состава

ПКС-4.3: Демонстрирует навыки организовывать материальное обеспечение процессов ТО и РАТС
Знать:
необходимые запасные части, материалы, инструменты и технические жидкости, применяемые при ТО и Р
Уметь:
организовывать материальное обеспечение процессов ТО и Р

ПКС-4.4: Понимает как правильно выбирать эксплуатационные материалы при организации материального обеспечения процессов ТО и РАТС
Знать:
применяемые эксплуатационные материалы на различных видах автотранспортных средств
Уметь:
правильно выбрать эксплуатационные материалы для обеспечения процессов ТО и Р

ОПК-6.1: Способен составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам
Знать:
требования к составлению технической документации
Уметь:
составлять техническую документацию

ОПК-6.2: Способен выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
Знать:
понятия стандартизации
Уметь:
выполнять работы по стандартизации

ОПК-6.3: Способен осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины
Знать:
что входит в понятие технологической дисциплины
Уметь:
применять знания при контроле за соблюдением технологической дисциплины

ОПК-6.4: Способен организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции, машин и оборудования
Знать:
понятие метрологического обеспечения
Уметь:
определить качество выпускаемой продукции, машин и оборудования

ОПК-6.5: Способен осуществлять доводку и освоение технологических процессов в ходе подготовки производства деталей, узлов и агрегатов машин и оборудования
Знать:
технологические процессы при производстве деталей, узлов и агрегатов подвижного состава
Уметь:
осуществлять доводку технологических процессов

ОПК-6.6: Способен исполнять документацию системы менеджмента качества предприятия
Знать:
основы менеджмента
Уметь:
составлять необходимую документацию

ОПК-5.1: Способен осуществлять выбор и, при необходимости, разрабатывать рациональные нормативы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Знать:
все необходимые нормативы технической эксплуатации автомобилей
Уметь:
рационально организовать хранение подвижного состава, его элементов и оборудования

ОПК-5.2: Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию организационно-управленческой структуры предприятий по эксплуатации, хранению, техническому обслуживанию, ремонту и сервису транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
Знать:
организационно-управленческую структуру предприятия
Уметь:
разрабатывать мероприятия по совершенствованию системы управления предприятием

ОПК-5.3: Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию системы учета и документооборота
Знать:
необходимые документы для учета
Уметь:
разрабатывать мероприятия по совершенствованию данных систем

ОПК-5.4: Способен находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании и определение рационального решения
Знать:
методики долгосрочного планирования
Уметь:
находить компромисс между различными требованиями

ОПК-5.5: Способен осуществлять технический контроль и управление качеством изделий, продукции и услуг
Знать:
понятие качества изделий, продукции и услуг
Уметь:
контролировать качество

УК-11.1: Знает действующие правовые нормы по борьбе с коррупцией, способы профилактики коррупции и формирование нетерпимого отношения к ней
Знать:
действующие правовые нормы по борьбе с коррупцией
Уметь:
применять на практике профилактические нормы по борьбе с коррупцией

УК-11.2: Умеет определить выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению
Знать:
способы решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению
Уметь:
определить выбор способа решения конфликтных ситуаций

УК-10.1: Знает понятийный аппарат экономической науки, основыэкономической теории, необходимые для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
понятийный аппарат экономической науки
Уметь:
применять основы экономической теории для решения профессиональных и социальных задач

УК-10.2: Применяет экономические знания при выполнении практических задач
Знать:
экономику предприятий автомобильного транспорта
Уметь:

применять экономические знания при выполнении практических задач

УК-9.1: Демонстрирует умение применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач
Знать:
понятие дефектологии
Уметь:
применять на практике дефектологические знания

УК-9.2: Использует современные информационно-коммуникативные средства в социальной и профессиональной сферах.
Знать:
современные информационные средства
Уметь:
применять современные информационные средства в профессиональной и социальной сфере

УК-8.1: Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
Знать:
основные угрозы для здоровья человека
Уметь:
выявлять возможные угрозы здоровью человека

УК-8.2: Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
Знать:
безопасные условия жизнедеятельности
Уметь:
выбирать необходимые способы и средства создания безопасных условий жизнедеятельности

УК-8.3: Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему
Знать:
приемы оказания первой помощи
Уметь:
применить на практике данные знания

УК-7.1: Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний
Знать:
системы физического воспитания
Уметь:
внедрять в профессиональной деятельности системы физического воспитания

УК-7.2: Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры
Знать:
различные комплексы оздоровительной физической культуры
Уметь:
подбирать индивидуальные комплексы оздоровительной физической культуры

УК-6.1: Эффективно планирует собственное время
Знать:
способы организации личного времени
Уметь:
составлять плана распределения личного времени

УК-6.2: Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по е? реализации
Знать:
траекторию развития профессиональной деятельности

Уметь:
применять способы реализации развития профессиональной деятельности

УК-4.1: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
Знать:
правила вежливости при деловом общении
Уметь:
вести обмен деловой информацией

УК-4.2: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке
Знать:
не менее, чем один иностранный язык
Уметь:
вести обмен деловой информацией в письменной и устной форме на иностранном языке

УК-4.3: Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации
Знать:
современные информационные средства
Уметь:
использовать современные информационные средства

УК-3.1: Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели
Знать:
различные направления стратегий сотрудничества
Уметь:
определять стратегию для достижения поставленной цели

УК-3.2: Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи
Знать:
способы взаимодействия с различными людьми
Уметь:
взаимодействовать с командой для достижения поставленной задачи

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Знать:
цели проекта
Уметь:
формулировать задачи проекта

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Знать:
действующие правовые нормы
Уметь:
выбирать оптимальный способ решения задач

УК-1.1: Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи
Знать:
где осуществляется поиск информации для решения поставленной задачи
Уметь:
выполнить поиск информации

УК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач
Знать:
системный подход к решению задач

Уметь:
использовать системный подход

ОПК-1.1: Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального иинтегрального исчисления функции одной переменной
Знать:
аналитическую геометрию
Уметь:
применять математический аппарат аналитической геометрии

ОПК-1.2: Демонстрирует знание общих методов анализа и синтеза различных схем механизмов, расчета законов механического движения и механического взаимодействия материальных объектов, методами расчета и конструирования деталей машин и соединений
Знать:
методы анализа и синтеза различных схем механизмов
Уметь:
анализировать и синтезировать различные схемы механизмов

ОПК-1.3: Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики
Знать:
теорию вероятностей
Уметь:
применять математический аппарат теории вероятностей

ОПК-1.4: Применяет математический аппарат численных методов
Знать:
численные методы
Уметь:
применять математический аппарат численных методов

ОПК-1.5: Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма
Знать:
физические явления и законы механики
Уметь:
применять в сфере профессиональной деятельности физические явления и законы механики

ОПК-1.6: Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики
Знать:
элементарные основы оптики
Уметь:
применять знания элементарных основ оптики на практике

ОПК-2.1: Способен осуществлять техническое обслуживание и ремонт (включая гарантийный) с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения
Знать:
экономические, экологические, технологические ограничения и требования безопасности движения применяемые при выполнении ТО и Р
Уметь:
осуществлять техническое обслуживание

ОПК-2.2: Способен осуществлять транспортный процесс грузов и пассажиров с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения
Знать:
экономические, экологические, технологические ограничения и требования безопасности движения применяемые при транспортировочном процессе
Уметь:
осуществлять транспортный процесс грузов

ОПК-2.3: Способен осуществлять материально-техническое обеспечение транспортного процесса, процесса технического обслуживания и ремонта с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения
Знать:
экономические, экологические, технологические ограничений и требования безопасности движения
Уметь:
осуществлять материально-техническое обеспечение транспортного процесса

ОПК-2.4: Способен осуществлять учебную деятельность по программам профессионального обучения, дополнительных программ переподготовки с учетом нормативно-правовых ограничений и требований
Знать:
нормативно-правовые ограничения и требования к учебной деятельности
Уметь:
осуществлять учебную деятельность с учетом нормативно-правовых ограничений и требований

ОПК-3.1: Ставит цели и задачи испыта ний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Знать:
правила постановки задач
Уметь:
формировать задачи

ОПК-3.2: Формирует оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов
Знать:
способы учета имеющихся ресурсов
Уметь:
учитывать имеющиеся ресурсы

ОПК-3.3: Подбирает типовые программы и методики испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Знать:
типовые программы испытаний
Уметь:
подбирать типовые программы в зависимости от типа подвижного состава

ОПК-3.4: Определяет состав оборудования и приспособлений для испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Знать:
необходимое оборудование для проведения испытаний
Уметь:
подбирать необходимое оборудование для проведения испытаний

ОПК-3.5: Обосновывает методику проведения испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом требований нормативной технической документации
Знать:
требования нормативно-технической документации при проведении испытаний
Уметь:
применять различные методики при проведении испытаний

ОПК-4.1: Знает современные технические средства и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
современные технические средства применяемые для решения поставленных задач
Уметь:
сформулировать задачи профессиональной деятельности

ОПК-4.2: Применяет современные технические средства и информационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности

Знать:
современные технические средства применяемые для решения поставленных задач
Уметь:
сформулировать задачи профессиональной деятельности

УК-10.3: Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Знать:
знать основные экономические понятия
Уметь:
самостоятельно принимать экономические решения

УК-5.1: Выявление общего и особенного в историческом развитии России
Знать:
современное состояние общества
Уметь:
анализировать современное состояние общества

УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
Знать:
проблемы современности
Уметь:
интерпретировать проблемы современности с позиции этики

УК-5.3: Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
Знать:
общее и особенное в развитии цивилизаций
Уметь:
воспринимать межкультурное разнообразие общества

УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
Знать:
-
Уметь:
-

УК-5.5: Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки
Знать:
-
Уметь:
-

УК-5.6: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия
Знать:
-
Уметь:
-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
правила общения с клиентами	
устройство электрооборудования автомобиля	
устройство мехатронных систем автомобилей	
геометрические параметры кузовов подвижных составов	
конструкцию двигателей автомобилей	

конструкции и системы, отвечающие за безопасность движения автомобилей
конструкции трансмиссий автомобилей
необходимые требования завода-изготовителя к технологии организации работ по ТО
применяемое для ТО и Р оборудование и средства технического диагностирования
устройство автотранспортных средств
технологию ремонта различных автомобилей
необходимые запасные части, материалы, инструменты и технические жидкости, применяемые при ТО и Р
применяемые эксплуатационные материалы на различных видах автотранспортных средств
требования к составлению технической документации
понятия стандартизации
что входит в понятие технологической дисциплины
понятие метрологического обеспечения
технологические процессы при производстве деталей, узлов и агрегатов подвижного состава
основы менеджмента
все необходимые нормативы технической эксплуатации автомобилей
организационно-управленческую структуру предприятия
необходимые документы для учета
методики долгосрочного планирования
понятие качества изделий, продукции и услуг
действующие правовые нормы по борьбе с коррупцией
способы решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению
понятийный аппарат экономической науки
экономику предприятий автомобильного транспорта
понятие дефектологии
современные информационные средства
основные угрозы для здоровья человека
безопасные условия жизнедеятельности
приемы оказания первой помощи
системы физического воспитания
различные комплексы оздоровительной физической культуры
способы организации личного времени
траекторию развития профессиональной деятельности
правила вежливости при деловом общении
не менее, чем один иностранный язык
современные информационные средства
различные направления стратегий сотрудничества
способы взаимодействия с различными людьми
цели проекта
действующие правовые нормы
где осуществляется поиск информации для решения поставленной задачи
системный подход к решению задач
аналитическую геометрию
методы анализа и синтеза различных схем механизмов
теорию вероятностей
численные методы
физические явления и законы механики
элементарные основы оптики
экономические, экологические, технологические ограничения и требования безопасности движения применяемые при выполнении ТО и Р
экономические, экологические, технологические ограничения и требования безопасности движения применяемые при транспортировочном процессе
экономические, экологические, технологических ограничений и требования безопасности движения
нормативно-правовые ограничения и требования к учебной деятельности
правила постановки задач
способы учета имеющихся ресурсов
типовые программы испытаний
необходимое оборудование для проведения испытаний
требования нормативно-технической документации при проведении испытаний
современные технические средства применяемые для решения поставленных задач
современные технические средства применяемые для решения поставленных задач
знать основные экономические понятия
современное состояние общества
проблемы современности
общее и особенное в развитии цивилизаций

-
-
-
3.2 **Уметь:**
сформировать производственный процесс автомобильного сервиса
оценить техническое состояние электрооборудования
оценивать мехатронные системы автомобиля по параметрам технического состояния
оценивать изменения геометрических параметров
анализировать особенности конструкций двигателей
анализировать техническое состояние данных конструкций
анализировать особенности устройства трансмиссий автомобилей
корректировать технологические требования завода-изготовителя, в зависимости от условий эксплуатации, при проведении ТО и Р
оценивать текущее состояние применяемого оборудования
рассчитать необходимое количество запасных частей и эксплуатационных материалов, а также организовать логистику доставки
организовать процесс текущего для различных типов подвижного состава
организовывать материальное обеспечение процессов ТО и Р
правильно выбрать эксплуатационные материалы для обеспечения процессов ТО и Р
составлять техническую документацию
выполнять работы по стандартизации
применять знания при контроле за соблюдением технологической дисциплины
определить качество выпускаемой продукции, машин и оборудования
осуществлять доводку технологических процессов
составлять необходимую документацию
рационально организовать хранение подвижного состава, его элементов и оборудования
разрабатывать мероприятия по совершенствованию системы управления предприятием
разрабатывать мероприятия по совершенствованию данных систем
находить компромисс между различными требованиями
контролировать качество
применять на практике профилактические нормы по борьбе с коррупцией
определить выбор способа решения конфликтных ситуаций
применять основы экономической теории для решения профессиональных и социальных задач
применять экономические знания при выполнении практических задач
применять на практике дефектологические знания
применять современные информационные средства в профессиональной и социальной сфере
выявлять возможные угрозы здоровью человека
выбирать необходимые способы и средства создания безопасных условий жизнедеятельности
применить на практике данные знания
внедрять в профессиональной деятельности системы физического воспитания
подбирать индивидуальные комплексы оздоровительной физической культуры
составлять плана распределения личного времени
применять способы реализации развития профессиональной деятельности
вести обмен деловой информацией
вести обмен деловой информацией в письменной и устной форме на иностранном языке
использовать современные информационные средства
определять стратегию для достижения поставленной цели
взаимодействовать с командой для достижения поставленной задачи
формулировать задачи проекта
выбирать оптимальный способ решения задач
выполнить поиск информации
использовать системный подход
применять математический аппарат аналитической геометрии
анализировать и синтезировать различные схемы механизмов
применять математический аппарат теории вероятностей
применять математический аппарат численных методов
применять в сфере профессиональной деятельности физические явления и законы механики
применять знания элементарных основ оптики на практике
осуществлять техническое обслуживание
осуществлять транспортный процесс грузов
осуществлять материально-техническое обеспечение транспортного процесса
осуществлять учебную деятельность с учетом нормативно-правовых ограничений и требований
формировать задачи

учитывать имеющиеся ресурсы	
подбирать типовые программы в зависимости от типа подвижного состава	
подбирать необходимое оборудование для проведения испытаний	
применять различные методики при проведении испытаний	
сформулировать задачи профессиональной деятельности	
сформулировать задачи профессиональной деятельности	
самостоятельно принимать экономические решения	
анализировать современное состояние общества	
интерпретировать проблемы современности с позиции этики	
воспринимать межкультурное разнообразие общества	
-	
-	
-	
3.3	**Владеть:**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Современное состояние мировой автомобилизации

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**1 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целями освоения дисциплины «Состояние мировой автомобилизации» является формирование системы знаний в области управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-9.2: Использует современные информационно-коммуникативные средства в социальной и профессиональной сферах.

Знать:	
Уровень 1	Современные информационно-коммуникативные средства
Уметь:	
Уровень 1	Использовать современные информационно-коммуникативные средства в социальной и профессиональной сферах

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Современные информационно-коммуникативные средства
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Анализировать информацию о состоянии и изменении общества
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Использовать современные информационно-коммуникативные средства в социальной и профессиональной сферах

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. СПЕЦИФИКАЦИЯ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
1.1. Назначение комплекта оценочных материалов
Настоящий комплект оценочных материалов предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Введение в специальность» обучающимися по основной профессиональной образовательной программе высшего образования:
- УГСН: 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта;
- направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов;
- уровень образования: бакалавриат;
- форма обучения: очная.
Комплект оценочных материалов предназначен для установления степени сформированности компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины, и может использоваться:
- при текущем контроле успеваемости;
- при промежуточной аттестации;
- при проведении диагностических работ;
- в процедурах внутренней оценки качества подготовки обучающихся.
На основе рабочей программы дисциплины комплект ориентирован на проверку следующих компетенций:
- УК-9.2 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.
Также оценочные материалы проверяют результаты обучения, связанные с:
- формированием системы знаний в области управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.
1.2. Нормативное основание отбора содержания
Содержание комплекта оценочных материалов сформировано на основании следующих документов:
1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (бакалавриат), утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 № 916.
2. Рабочей программы дисциплины «Современное состояния мировой автомобилизации».
3. Учебного плана основной профессиональной образовательной программы.
4. Методических рекомендаций «Оценочные материалы как компонент образовательной программы высшего образования».
5. Требований к результатам освоения дисциплины.
1.3. Сценарии выполнения диагностических заданий
Таблица 1 — Сценарии выполнения диагностических заданий

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Открытого типа	Дать содержательный, логически структурированный и терминологически корректный ответ

2. ЗАДАНИЯ
Задания открытого типа

Задание 1

(УК-9.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Автомобильные двигатели внутреннего сгорания. История, перспективы развития, проблемы, перспективы.

Задание 2
(УК-9.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Признанные в мире изобретатели автомобиля и их автомобили.

Задание 3
(УК-9.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Первые автомобили Западной Европы и США.

Задание 4
(УК-9.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Начало промышленного производства автомобилей в Западной Европе и США.

Задание 5
(УК-9.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Первые отечественные автомобили России (1896-1905 гг.).

Задание 6
(УК-9.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Начало промышленного производства автомобилей в России (1905-1917 гг.).

Задание 7
(УК-9.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Вклад русских изобретателей, инженеров и ученых в развитие мирового автомобилестроения.

Задание 8
(УК-9.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Становление Советской автомобильной промышленности (1924-1930 гг.).

Задание 9
(УК-9.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Развитие автомобилестроительной отрасли СССР (1930-1941 гг.).

Задание 10
(УК-9.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Роль автомобильного транспорта в народно-хозяйственном комплексе России.

Задание 11
(УК-9.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Автомобилестроение в СССР в годы Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.).

Задание 12
(УК-9.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Поставки автомобилей по □ленд-лизу□.

Задание 13
(УК-9.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Особенности направлений Американского и Европейского автостроения в послевоенное время: "сухопутные дредноуты" и "народный автомобиль" (Фольксваген "Жук", ФИАТ-500, Ситроен-2СУ, "Изетта", "Мини", НАМИ-013, "Белка"). Послевоенное автомобилестроение в Японии.

Задание 14
(УК-9.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Технические, социальные и экологические противоречия автомобилизации. Несоответствие габаритов, массы, мощности и других технических характеристик автомобиля решаемым транспортным задачам.

Задание 15
(УК-9.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Значение вопросов конструктивной безопасности автомобиля: меры активной и пассивной безопасности; упрощение процесса управления автомобилем, его автоматизация, как средство повышения безопасности дорожного движения.

Задание 16
(УК-9.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Задачи и способы снижения расхода топлива и токсичности выхлопа двигателей (замена карбюрации впрыском топлива, послойное и форкамерное сжигание, применение нагнетателей воздуха, дизелизация автомобильного транспорта, снижение массы автомобиля, улучшение его аэродинамических характеристик.

Задание 17
(УК-9.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Характерные конструктивные отличия современного автомобиля. Массовый переход к "двухобъемному" кузову легковых автомобилей; первые "однообъемные" модели ("Ситроен-Ксения", "Форд-Аэростар", такси ВНИИТЭ); независимая подвеска колес; колеса из легких сплавов и армированного пластика; широкопрофильные радиальные шины; широкое применение дисковых тормозов; двухконтурная тормозная система; применение антиблокировочных систем; снижение количества операций по управлению автомобилем; широкая электронизация; распространение "интегрального" привода.

Задание 18
(УК-9.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Перспективы развития автотранспортной техники. Главные проблемы, требующие решения: топливные ресурсы, воздействие на окружающую среду, безопасность движения. Факторы, влияющие на решение проблем: скорость движения, масса автомобиля, тип двигателя и вид используемого топлива. Закономерности, определяющие влияние скорости движения. Рациональные значения расчетных и конструктивных скоростей будущего. Закономерности, определяющие влияние массы автомобиля. Возможности снижения массы (рациональная компоновочная схема, применение пластмасс, легких сплавов и других прогрессивных материалов.

Задание 19
(УК-9.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Альтернативные виды топлива: природный газ, спиртовое топливо, растительное масло, водород. Нетрадиционные типы двигателей: роторно-поршневые, газотурбинные, паровые машины, двигатели Стирлинга. Электромобили.

Задание 20
(УК-9.2) (повышенный уровень, 3 минут)
Аккумуляторы энергии: инерционный аккумулятор, тепловой аккумулятор, водородный аккумулятор.

3. КЛЮЧИ К ОЦЕНИВАНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Критерии оценивания заданий открытого типа
4 балла
Ответ:
- полный;
- логичный;
- терминологически корректный;
- отражает основные аспекты вопроса;
- показывает понимание практического применения материала дисциплины.

3 балла
Ответ:
- в целом верный;
- но раскрыт не полностью;
- допускает отдельные упрощения.

2 балла
Ответ:
- частично верный;
- отражает лишь часть требуемого содержания.

1 балл
Ответ:
- фрагментарный;
- без целостной логики.

0 баллов

4. ИТОГОВАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

Для интерпретации результатов рекомендуется следующая шкала:

Процент от максимального результата	Уровень подготовки
85–100 %	высокий
70–84 %	достаточный
50–69 %	базовый
менее 50 %	недостаточный

При максимуме 72 балла:

Количество баллов	Уровень подготовки
61–72	высокий
50–60	достаточный
36–49	базовый
0–35	недостаточный

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Современное состояние мировой автомобилизации

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): ктн, доцент, Халтурин Дмитрий Владимирович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	18	18	18	18
Итого	36	36	36	36

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины «Состояние мировой автомобилизации» является формирование системы знаний в области управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	ФТД.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	История автомобильного транспорта
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Автомобильные двигатели
2.2.2	Автомобильные перевозки и безопасность движения
2.2.3	Основы конструкции автомобилей

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-9.2: Использует современные информационно-коммуникативные средства в социальной и профессиональной сферах.
Знать:
Современные информационно-коммуникативные средства
Уметь:
Использовать современные информационно-коммуникативные средства в социальной и профессиональной сферах

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Современные информационно-коммуникативные средства	
3.2	**Уметь:**
Использовать современные информационно-коммуникативные средства в социальной и профессиональной сферах	
3.3	**Владеть:**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Правила дорожного движения

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	23.03.03.01_26_АХиАС.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**1 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование у студентов необходимых знаний, обеспечивающих правильные действия при изучении вопросов организации безопасного дорожного движения.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-9.2: Использует современные информационно-коммуникативные средства в социальной и профессиональной сферах.	
Знать:	
Уровень 1	современные информационно-коммуникативные средства
Уметь:	
Уровень 1	применять их в социальной и профессиональной сферах

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.2	**Уметь:**
3.3	**Владеть:**

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Документы, которые водитель механического транспортного средства обязан иметь при се-бе.
2. Классификация дорожных знаков. Дублирующие, повторные и временные знаки. Предупреждающие знаки. Назначение. Название и назначение каждого знака.
3. Знаки приоритета. Назначение. Название и место установки каждого знака.
4. Запрещающие знаки. Назначение. Название, назначение и место установки каждого знака.
5. Предписывающие знаки. Назначение. Название, назначение и место установки каждого знака. Знаки особых предписаний. Назначение, общие признаки. Название, назначение и место установки каждого знака.
6. Горизонтальная разметка. Назначение. Цвет и условия применения каждого вида горизонтальной разметки.
7. Вертикальная разметка. Назначение. Цвет и условия применения каждого вида вертикаль-ной разметки
8. Предупредительные сигналы. Виды и назначение сигналов. Правила подачи сигналов свето-выми указателями поворотов и рукой.
9. Порядок движения задним ходом. Места, где запрещено движение задним ходом.
10. Расположение транспортных средств на проезжей части. Требования к расположению транспортных средств на проезжей части в зависимости от количества полос для движения, видов транспортных средств, скорости движения.
11. Скорость движения. Ограничения скорости в населенных пунктах. Ограничения скорости вне населенных пунктов, на автомагистралях . Выбор дистанции и интервалов.
12. Обгон и встречный разъезд. Места, где обгон запрещен. Встречный разъезд на подъемах и спусках.
13. Остановка и стоянка. Порядок остановки и стоянки. Способы постановки транспортных средств на стоянку. Места, где остановка и стоянка запрещены.
14. Средства регулирования дорожного движения. Значения сигналов светофора и действия водителей в соответствии с этими сигналами.
15. Значение сигналов регулировщика для трамваев, пешеходов и безрельсовых транспортных средств. Порядок остановки при сигналах светофора или регулировщика, запрещающих движение.
16. Пешеходные переходы и остановки маршрутных транспортных средств.
17. Железнодорожные переезды. Порядок движения транспортных средств. Правила остановки транспортных средств перед переездом.
18. Движение по автомагистралям. Запрещения, вводимые на автомагистралях. Движение в жи-лых зонах.
19. Правила пользования внешними световыми приборами и звуковыми сигналами. Включение ближнего света фар в светлое время суток. Действия водителя при ослеплении.
20. Буксировка механических транспортных средств. Условия и порядок буксировки механических транспортных средств на гибкой сцепке, жесткой сцепке и методом частичной погрузки.
21. Требование к перевозке людей в грузовом автомобиле. Обязанности водителя перед нача-лом движения. Скорость движения при перевозке людей.
22. Правила размещения и закрепления груза на транспортном средстве. Перевозка грузов, вы-ступающих за габариты транспортного средства. Обозначение перевозимого груза.
23. Техническое состояние и оборудование транспортных средств. Условия, при которых за-прещена эксплуатация транспортных средств.
24. Административное правонарушение и административная ответственность. Административные наказания: предупреждение, административный штраф, лишение специального права, административный арест и конфискация орудия совершения или предмета нарушения.

3.2. Темы письменных работ

Темы рефератов

Общие положения.

1. Основные понятия и термины.
2. Обязанности водителей, пешеходов и пассажиров
3. Значение Правил в обеспечении порядка и безопасности дорожного движения.
4. Общая структура Правил.
5. Основные понятия и термины, содержащиеся в Правилах.
6. Обязанности участников дорожного движения.
7. Порядок ввода ограничений в дорожном движении.
8. Документы, которые водитель механического транспортного средства обязан иметь при себе и передавать для проверки сотрудникам милиции.
9. Порядок предоставления транспортных средств должностным лицам.
10. Права и обязанности водителей транспортных средств, движущихся с включенным проблесковым маячком синего цвета и специальным звуковым сигналом.
11. Обязанности других водителей по обеспечению безопасности движения специальных транспортных средств.
12. Обязанности водителей, причастных к дорожно-транспортному происшествию.
13. Обязанности пешеходов и пассажиров по обеспечению безопасности дорожного движения.

Дорожные знаки

1. Значение дорожных знаков в общей системе организации дорожного движения. Классификация дорожных знаков.
2. Требования к расстановке знаков.
3. Дублирующие повторные и временные знаки.
4. Предупреждающие знаки. Назначение. Общий признак предупреждения. Правила уста-новки предупреждающих знаков. Название и назначение каждого знака.
5. Действия водителя при приближении к опасному участку дороги, обозначенному соответствующим предупреждающим знаком.
6. Знаки приоритета. Назначение. Название и место установки каждого знака.
7. Действия водителей в соответствии с требованиями знаков приоритета.
8. Запрещающие знаки. Назначение. Общий признак запрещения.
9. Название, назначение и место установки каждого знака.
10. Действия водителей в соответствии с требованиями запрещающих знаков. Исключения.
11. Права водителей с ограниченными физическими возможностями и водителей, перевозя-щих таких лиц.
12. Зона действия запрещающих знаков.
13. Предписывающие знаки. Назначение. Общий признак предписания. Название, назначение и место установки каждого знака.
14. Действия водителей в соответствии с требованиями предписывающих знаков. Исключения.
15. Знаки особых предписаний. Назначение, общие признаки. Название, назначение и место установки каждого знака.
16. Информационные знаки. Назначение. Общие признаки знаков. Название, назначение и место установки каждого знака.
17. Действия водителей в соответствии с требованиями знаков, которые вводят определен-ные режимы движения. Знаки сервиса. Назначение. Название и место установки.
18. Знаки дополнительной информации (таблички). Назначение. Название и размещение каждого знака.

Дорожная разметка и ее характеристики

1. Значение разметки в общей организации дорожного движения, классификация разметки.
2. Горизонтальная разметка. Назначение. Цвет и условия применения каждого вида гори-зонтальной разметки.
3. Действия водителей в соответствии с требованиями горизонтальной разметки.
4. Вертикальная разметка. Назначение. Цвет и условия применения каждого вида верти-кальной разметки.

Порядок движения, остановка и стоянка транспортных средств

1. Предупредительные сигналы. Виды и назначение сигналов.
2. Правила подачи сигналов световыми указателями поворотов и рукой.
3. Использование предупредительных сигналов при обгоне.
4. Опасные последствия несоблюдения правил подачи предупредительных сигналов.
5. Начало движения, маневрирование.
6. Обязанности водителей перед началом движения, перестроением и маневрированием.
7. Порядок выполнения поворота на перекрестке.
8. Поворот налево и разворот вне перекрестка.
9. Действия водителя при наличии полосы разгона (торможения).
10. Места, где запрещен разворот. Порядок движения задним ходом.
11. Места, где запрещено движение задним ходом.
12. Опасные последствия несоблюдения правил маневрирования.
13. Расположение транспортных средств на проезжей части.
14. Требования к расположению транспортных средств на проезжей части в зависимости от количества полос для движения, видов транспортных средств, скорости движения.
15. Случаи, когда разрешается движение по трамвайным путям.
16. Повороты на дорогу с реверсивным движением.
17. Опасные последствия несоблюдения правил расположения транспортных средств на проезжей части.

18. Скорость движения. Факторы, влияющие на выбор скорости движения.
19. Ограничения скорости в населенных пунктах.
20. Ограничения скорости вне населенных пунктов, на автомагистралях для различных кате-горий транспортных средств.
21. Запрещения при выборе скоростного режима.
22. Выбор дистанции и интервалов.
23. Особые требования для водителей тихоходных и большегрузных транспортных средств.
24. Опасные последствия несоблюдения безопасной скорости и дистанции.
25. Обгон и встречный разъезд.
26. Обязанности водителя перед началом обгона.
27. Действия водителей при обгоне. Места, где обгон запрещен.
28. Встречный разъезд на узких участках дорог.
29. Встречный разъезд на подъемах и спусках.
30. Опасные последствия несоблюдения правил обгона и встречного разъезда.
31. Остановка и стоянка.
32. Порядок остановки и стоянки.
33. Способы постановки транспортных средств на стоянку.
34. Длительная стоянка вне населенных пунктов.
35. Меры предосторожности при постановке транспортного средства на стоянку.
36. Места, где остановка и стоянка запрещены.
37. Опасные последствия несоблюдения правил остановки и стоянки.

Регулирование дорожного движения

1. Средства регулирования дорожного движения.
2. Значения сигналов светофора и действия водителей в соответствии с этими сигналами.
3. Реверсивные светофоры.
4. Светофоры для регулирования движения трамваев, а также других маршрутных транс-портных средств, движущихся по выделенной для них полосе.
5. Значение сигналов регулировщика для трамваев, пешеходов и безрельсовых транспорт-ных средств.
6. Порядок остановки при сигналах светофора или регулировщика, запрещающих движе-ние.
7. Действия водителей и пешеходов в случаях, когда указания регулировщика противоречат сигналам светофора, дорожным знакам и разметке.

Проезд перекрестков

1. Общие правила проезда перекрестков.
2. Случаи, когда водители трамваев имеют преимущества.
3. Регулируемые перекрестки.
4. Взаимодействие сигналов светофора и знаков приоритета.
5. Порядок и очередность движения на регулируемом перекрестке.
6. Нерегулируемые перекрестки.
7. Порядок движения на перекрестках равнозначных дорог.
8. Порядок движения на перекрестках неравнозначных дорог.
9. Очередность проезда перекрестка, когда главная дорога меняет направление.
10. Действия водителя в случае, если он не может определить наличие покрытия на дороге (темное время суток, грязь, снег и т.п.) и при отсутствии знаков приоритета.

Проезд пешеходных переходов, остановок маршрутных транспортных средств и железнодорожных переездов

1. Пешеходные переходы и остановки маршрутных транспортных средств.
2. Обязанности водителя, приближающегося к нерегулируемому пешеходному переходу, остановке маршрутных транспортных средств или транспортному средству, имеющему опознавательный знак «Перевозка детей».
3. Железнодорожные переезды. Разновидности железнодорожных переездов.
4. Устройство и особенности работы современной железнодорожной сигнализации на пе-реездах. Порядок движения транспортных средств.
5. Правила остановки транспортных средств перед переездом.
6. Обязанности водителя при вынужденной остановке на переезде.
7. Запрещения, действующие на железнодорожном переезде.
8. Случаи, требующие согласования условий движения через переезд с начальником ди-станции пути железной дороги.
9. Опасные последствия нарушения правил проезда пешеходных переходов, остановок маршрутных транспортных средств и железнодорожных переездов.

Особые условия движения

1. Движение по автомагистралям.
2. Запрещения, вводимые на автомагистралях.
3. Обязанности водителей при вынужденной остановке на проезжей части автомагистрали и на обочине.
4. Движение в жилых зонах.
5. Приоритет маршрутных транспортных средств.
6. Пересечение трамвайных путей вне перекрестка.
7. Порядок движения на дороге с выделенной полосой для маршрутных транспортных средств. Правила поведения водителей в случаях, когда троллейбус или автобус начина-ет движение от обозначенного места остановки.

8. Правила пользования внешними световыми приборами и звуковыми сигналами.
9. Включение ближнего света фар в светлое время суток.
10. Действия водителя при ослеплении.
11. Порядок использования противотуманных фар, фары-прожектора, фары-искателя и зад-них противотуманных фонарей, знака автопоезда.
12. Случаи, разрешающие применение звуковых сигналов.
13. Буксировка механических транспортных средств.
14. Условия и порядок буксировки механических транспортных средств на гибкой сцепке, жесткой сцепке и методом частичной погрузки.
15. Случаи, когда буксировка запрещена.
16. Перевозка людей в буксируемых и буксирующих транспортных средствах.
17. Опасные последствия несоблюдения правил буксировки механических транспортных средств. Учебная езда.
18. Условия, при которых разрешается учебная езда.
19. Требования к обучающему, обучаемому и учебному механическому транспортному средству. Требования к движению велосипедистов, мопедов, гужевых повозок, а также прогону животных (запреты и возрастной ценз с которого разрешается управление).

Перевозка людей и грузов

1. Требование к перевозке людей в грузовом автомобиле.
2. Обязанности водителя перед началом движения.
3. Скорость движения при перевозке людей.
4. Дополнительные требования при перевозке детей.
5. Случаи, когда запрещается перевозка людей.
6. Правила размещения и закрепления груза на транспортном средстве.
7. Перевозка грузов, выступающих за габариты транспортного средства.
8. Обозначение перевозимого груза.
9. Случаи, требующие согласования условий движения транспортных средств с ГИБДД.
10. Опасные последствия несоблюдения правил перевозки людей и грузов. .

Техническое состояние и оборудование транспортных средств

1. Общие требования.
2. Условия, при которых запрещена эксплуатация транспортных средств.
3. Неисправности, при возникновении которых водитель должен принять меры к их устра-нению, а если это невозможно – следовать к месту стоянки или ремонта с соблюдением необходимых мер предосторожности.
4. Неисправности, при которых запрещено дальнейшее движение.
5. Опасные последствия эксплуатации транспортного средства с неисправностями, угро-жающими безопасности дорожного движения

3.3. Фонд оценочных средств

Код компетенции	Индикатор кода компетенции	Фонд оценочных средств
УК-5	УК-5.1	Темы рефератов
УК-9	УК-9.2	Вопросы для зачета

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Правила дорожного движения

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 23.03.03.01_26_АХиАС.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н, доцент, Фукс Владимир Рувинович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	18	18	18	18
Итого	36	36	36	36

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у студентов необходимых знаний, обеспечивающих правильные действия при изучении вопросов организации безопасного дорожного движения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	ФТД.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Современное состояние мировой автомобилизации
2.1.2	История автомобильного транспорта
2.1.3	Введение в специальность
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Автомобильные перевозки и безопасность движения
2.2.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-9.2: Использует современные информационно-коммуникативные средства в социальной и профессиональной сферах.
Знать:
современные информационно-коммуникативные средства
Уметь:
применять их в социальной и профессиональной сферах

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
современные информационно-коммуникативные средства	
3.2	**Уметь:**
применять их в социальной и профессиональной сферах	
3.3	**Владеть:**