Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Песцов Дмитрий Николаевич
Должность: Проректор ТГАСУ по учебной работе
Дата подписания: 05.10.2026 16:03:47
Уникальный программный ключ:
377c65ba4b077ae829074a6e0578e9ca83c05cf0

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

История России

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философия и история**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	61,6	
самостоятельная работа	74,4	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	32	32	32	32
Практические	28	28	28	28
Курсовое проектирование	1,6	1,6	1,6	1,6
Контактная работа в период аттестации	0,4	0,4	0,4	0,4
Итого ауд.	61,6	61,6	61,6	61,6
Контактная работа	62	62	62	62
Сам. работа	74,4	74,4	74,4	74,4
Часы на контроль	7,6	7,6	7,6	7,6
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.и.н., доцент, Фадеев К.В. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20232028 уч.г.
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Основы российской государственности
2.2.2	Социология
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)
УК-5.1: Анализирует современное состояние общества на основе знания истории
Знать:
-
Уметь:
Может перечислить общее и особенное в историческом развитии России
Владеть:
-

УК-3.1: Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки социального взаимодействия в реализации стратегии распределения ролей при коллективной работе в соответствии с поставленной целью
Владеть:
-

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	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Теоретико-методологические основы исторической науки.						
1.1	Методология исторической науки. Исторический источник и историография. Хронологические и географические рамки курса Российской истории. История России – часть всемирной истории. /Лек/	1	0,5	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.2	Методология исторической науки. Исторический источник и историография. Хронологические и географические рамки курса Российской истории. История России – часть всемирной истории. /Ср/	1	1,2	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.2Л2.2	0	
	Раздел 2. Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX – первой трети XIII в.						
2.1	Мир в древности. Народы и политические образования на территории современной России в древности. Начало эпохи Средних веков. Восточная Европа в середине I тыс. н.э. /Лек/	1	0,5	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.2	0	
2.2	Мир в древности. Народы и политические образования на территории современной России в древности. Начало эпохи Средних веков. Восточная Европа в середине I тыс. н.э. /Ср/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.2	0	
2.3	Образование государства Русь. /Лек/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
2.4	История России – часть всемирной истории. /Пр/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.2	0	
2.5	История России – часть всемирной истории. /Ср/	1	2	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.2	0	
2.6	Русь в конце X – начале XIII в. Особенности общественного строя в период Средневековья в странах Европы и Азии. /Лек/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.2	0	
2.7	Русь в конце X – начале XIII в. Особенности общественного строя в период Средневековья в странах Европы и Азии. /Ср/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.2	0	

2.8	Киевская Русь. /Пр/	1	2	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
2.9	Киевская Русь. /Ср/	1	2	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
	Раздел 3. Русь в XIII – XV вв.						
3.1	Русские земли в середине XIII – XIV в. /Лек/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
3.2	Русские земли в середине XIII – XIV в. /Ср/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
3.3	Причины и сущность феодальной раздробленности: Галицко-Волынская земля, Владимиро-Суздальская Русь, Новгородская и Псковская земли. /Пр/	1	2	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
3.4	Причины и сущность феодальной раздробленности: Галицко-Волынская земля, Владимиро-Суздальская Русь, Новгородская и Псковская земли. /Ср/	1	2	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
3.5	Формирование единого Русского государства в XV в. Европа и мир в эпоху Позднего Средневековья. /Лек/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.2	0	
3.6	Формирование единого Русского государства в XV в. Европа и мир в эпоху Позднего Средневековья. /Ср/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.2	0	
3.7	Древнерусская культура. /Лек/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
3.8	Древнерусская культура. /Ср/	1	2	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
3.9	Образование Литовского княжества и возвышение Москвы. /Пр/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
3.10	Образование Литовского княжества и возвышение Москвы. /Ср/	1	2	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
	Раздел 4. Россия в XVI – XVII вв.						
4.1	Мир к началу эпохи Нового времени. Россия в начале XVI в. /Лек/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.2	0	
4.2	Мир к началу эпохи Нового времени. Россия в начале XVI в. /Ср/	1	2	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.2	0	
4.3	Эпоха Ивана IV Грозного. /Лек/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	

4.4	Россия на рубеже XVI – XVII вв. /Лек/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
4.5	Россия на рубеже XVI – XVII вв. /Ср/	1	2	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
4.6	Смутное время. /Лек/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
4.7	Российское государство в XVI – начале XVII вв. Реформы «Избранной Рады». /Пр/	1	2	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
4.8	Российское государство в XVI – начале XVII вв. Реформы «Избранной Рады». /Ср/	1	2	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
4.9	Россия в XVII в. Ведущие страны Европы и Азии, международные отношения. /Лек/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.2	0	
4.10	Россия в XVII в. Ведущие страны Европы и Азии, международные отношения. /Ср/	1	2	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.2	0	
4.11	Культура России в XVI – XVII вв. /Лек/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
4.12	Культура России в XVI – XVII вв. /Ср/	1	2	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
4.13	Первая попытка модернизации России. /Пр/	1	2	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.2	0	
4.14	Первая попытка модернизации России. /Ср/	1	2	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 5. Россия в XVIII веке.						
5.1	Россия в эпоху преобразований Петра I. /Лек/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
5.2	Россия в эпоху преобразований Петра I. /Ср/	1	2	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
5.3	Эпоха «дворцовых переворотов» (1725–1762). /Лек/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
5.4	Реформы Петра I и установление господства дворянского сословия. /Пр/	1	2	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
5.5	Реформы Петра I и установление господства дворянского сословия. /Ср/	1	2	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	

5.6	Россия во второй половине XVIII в. Эпоха Екатерины II. /Лек/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
5.7	Россия во второй половине XVIII в. Эпоха Екатерины II. /Ср/	1	2	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
5.8	Русская культура XVIII века. /Лек/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
5.9	Русская культура XVIII века. /Ср/	1	2	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
5.10	Просвещенный абсолютизм Екатерины II. /Пр/	1	2	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.2	0	
5.11	Просвещенный абсолютизм Екатерины II. /Ср/	1	2	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.2	0	
5.12	/Курс пр/	1	0,8	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
5.13	/Катт/	1	0,2			0	
	Раздел 6. Российская империя в XIX – начале XX в.						
6.1	Европа и мир в XIX в. Россия в первой четверти XIX в. /Лек/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.2 Л2.3	0	
6.2	Отечественная война 1812 г. /Пр/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.2	0	
6.3	Россия во второй четверти XIX в. /Лек/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
6.4	Проведение реформы государственных крестьян под руководством П.Н. Киселева (1837–1841). /Пр/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
6.5	Время Великих реформ в России. /Лек/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
6.6	Идейные направления в общественном движении в России во второй половине XIX в. /Пр/	1	0,5	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.2	0	
6.7	Россия на пороге XX в. /Лек/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
6.8	Реформы Н.Х. Бунге, И.А. Вышнеградского и С.Ю. Витте в конце XIX – начале XX в. /Пр/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	

6.9	Реформы Н.Х. Бунге, И.А. Вышнеградского и С.Ю. Витте в конце XIX – начале XX в. /Ср/	1	6	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
6.10	Первая русская революция. /Лек/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
6.11	Первая буржуазно-демократическая революция в России 1905-1907 гг. /Пр/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
6.12	Российская империя в 1907–1914 гг. /Лек/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
6.13	Политические партии России в конце XIX – начале XX в. /Пр/	1	0,5	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.2	0	
6.14	Первая мировая война и Россия. /Лек/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.2	0	
6.15	Влияние Первой мировой войны на обострение социально-экономических и политических противоречий в России. /Пр/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
6.16	Культура в России XIX – начала XX в. /Лек/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
6.17	Культура в России XIX – начала XX в. /Ср/	1	6	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
6.18	Вклад российской культуры XIX века в мировую культуру. /Пр/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 7. Россия и СССР в Советскую эпоху (1917–1991).						
7.1	Великая российская революция (1917–1922) и ее основные этапы. 1917 год: от Февраля к Октябрю. Гражданская война как особый этап революции. /Лек/	1	2	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
7.2	Экономический и политический кризис военного коммунизма. Сущность и значение НЭПа. /Пр/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.3	0	
7.3	Советский Союз в 1920-е – 1930-е годы. /Лек/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.3	0	
7.4	Модернизация СССР во второй половине 1920-х – 1930-е гг. /Пр/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.3	0	
7.5	Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Борьба советского народа против германского нацизма – ключевая составляющая Второй мировой войны. /Лек/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

7.6	Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Борьба советского народа против германского нацизма – ключевая составляющая Второй мировой войны. /Ср/	1	6,5	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
7.7	Проявление патриотизма среди населения в годы Великой Отечественной войны. /Пр/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.3	0	
7.8	Проявление патриотизма среди населения в годы Великой Отечественной войны. /Ср/	1	6,5	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.3	0	
7.9	Преодоление последствий войны. Апогей и кризис советского общества (1945–1984). Мир после Второй мировой войны. /Лек/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
7.10	Внешняя и внутренняя политика в послевоенные годы (1946–1984). /Пр/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
7.11	Период «перестройки» и распад СССР (1985–1991). /Лек/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.3	0	
7.12	Образование Содружества Независимых Государств (СНГ). /Пр/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 8. Современная Российская Федерация (1991–2022).						
8.1	Россия в 1990-е годы. /Лек/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.3	0	
8.2	Парламентский кризис и принятие Конституции 1993 г. /Пр/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.3	0	
8.3	Парламентский кризис и принятие Конституции 1993 г. /Ср/	1	6	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.3	0	
8.4	Россия в XXI веке. /Лек/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
8.5	Россия в XXI веке. /Ср/	1	6,2	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
8.6	Россия на рубеже веков: духовно-нравственный аспект. /Пр/	1	1	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1	0	
8.7	/Курс пр/	1	0,8	УК-5.1	Л1.5 Л1.4 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
8.8	/Катт/	1	0,2			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. 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.

5.2. Темы письменных работ

1. Российская цивилизация как целостное социально-экономическое и культурное образование, ее характерные черты и особенности.
2. Эшелонная концепция модернизации (на примере России).
3. Древнерусское жилище.
4. Крещение Руси и принятие православия в качестве государственной религии.
5. Монгольское нашествие на Русь.
6. Образование Московского централизованного государства.
7. Феномен самозванства в России.
8. Опричнина Ивана IV Грозного.
9. «Смутное время» в России.
10. Церковный раскол в России и его последствия.
11. «Бунташный век» в России.
12. Предшественники петровских реформ (А. Ордин-Нащекин, В. Голицин).
13. Реформы Петра I.
14. Дворцовые перевороты и установление диктатуры дворянства как сословия в России в XVIII в.
15. Внутренняя и внешняя политика России в годы правления Екатерины II.

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА
ТЕСТЫ
ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ
ТЕМЫ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ
ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Шишова, Наталья Васильевна, Мининкова, Людмила Владимировна, Ушкалов, Владимир Андреевич	Отечественная история: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021
Л1.2	Шестаков, Ю.А.	История: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИОР, 2020

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.3	Фадеев, К. В., Косых, Е. Н., Кисельникова, Т. В., Кореневский, В. М., Смокотина, Л. И., Новиков, И. А., Чурсина, А. А., Игнатьева, Ю. В., Андреев, В. П.	История Отечества IX - начала XXI века: учебное пособие	Томск: ТГАСУ, 2015
Л1.4	Кузнецов, Игорь Николаевич	Отечественная история: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021
Л1.5	Фадеев, Константин Викторович, Косых, Евгений Николаевич, Кисельникова, Татьяна Валентиновна, Кореневский, Владимир Михайлович, Смокотина, Любовь Ивановна, Новиков, Иван Александрович, Чурсина, Анна Анатольевна, Игнатьева, Юлия Владимировна, Андреев, Валерий Павлович	История Отечества IX - начала XXI века: учебное пособие для вузов по программе бакалавриата по направлению подготовки 270800 "Стр-во"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Фадеев, К. В., Андрюкова, С. В., Волкова, Л. Д., Гайдашова, В. А., Кисельникова, Т. В., Кокаревич, М. Н., Ланкин, В. Г., Новиков, И. А., Шаповалова, Т. А.	Культурология. История мировой культуры и религии: учебное пособие	Томск: ТГАСУ, 2016
Л2.2	Саломатин, Алексей Юрьевич	История государства и права зарубежных стран: Учебно-методическая литература	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2017
Л2.3	Мунчаев, Шамиль Магомедович	История Советского государства: становление, развитие, падение: Учебник	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2023
Л2.4	Фадеев, Константин Викторович, Андрюкова, Светлана Вениаминовна, Волкова, Лидия Дмитриевна, Гайдашова, Вера Андреевна, Кисельникова, Татьяна Валентиновна, Кокаревич, Мария Николаевна, Ланкин, Вадим Геннадьевич, Новиков, Иван Александрович, Шаповалова, Татьяна Александровна	Культурология. История мировой культуры и религии: учебное пособие для бакалавров по направл. 08.03.01 "Стр-во"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	LibreOffice
6.3.1.2	PDF Architect 7
6.3.1.3	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.4	Foxit Reader
6.3.1.5	Mozilla Firefox
6.3.1.6	OnlyOffice 6.1
6.3.1.7	Scype 8.66
6.3.1.8	OpenOffice
6.3.1.9	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.1.10	Skype
6.3.1.11	МойОфис Текст
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	1. Бесплатная электронная интернет-библиотека. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.zipsites.ru/?n=full
6.3.2.2	2. Научная электронная библиотека «Киберленинка». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://cyberleninka.ru
6.3.2.3	3. Университетская электронная библиотека Infolio. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.infoliolib.info
6.3.2.4	4. Федеральный портал «Российское образование» полнотекстовая электронная библиотека учебных и учебно-методических материалов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru/library
6.3.2.5	5. Электронная библиотека «Гумер» – гуманитарные науки. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gumer.info
6.3.2.6	6. Электронная библиотечная система «Знаниум». – Режим доступа: https://znanium.com
6.3.2.7	7. Электронная библиотечная система «Лань». – Режим доступа: http://e.lanbook.com
6.3.2.8	8. Электронный каталог научно-технической библиотеки ТГАСУ (НТБ ТГАСУ). – Режим доступа: http://virtua.tsuab.ru:8080/search/query?theme=tsuab

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
305/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Проектор Монитор Колонки Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
429/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Экран для проектора Телевизор Музыкальная система Видеомагнитофон		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
405/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Основы российской государственности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философия и история**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	30,8	
самостоятельная работа	37,2	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	10	10	10	10
Практические	20	20	20	20
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	30,8	30,8	30,8	30,8
Контактная работа	31	31	31	31
Сам. работа	37,2	37,2	37,2	37,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

Канд.ист.наук, Доцент, Фадеев К.В. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины (модули) 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	Выполнение, 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: Анализирует современное состояние общества на основе знания истории
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: Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний
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: Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций
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

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.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Что такое Россия?						
1.1	Россия: цифры и факты /Лек/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.2	Россия: географические факторы и природные богатства /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.3	Многообразие российских регионов /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.4	Россия: испытания и герои /Лек/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.5	Россия: испытания и герои /Ср/	1	4,2	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	

1.6	Испытания и победы России. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.7	Герои страны, герои народа. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.8	Герои страны, герои народа. /Ср/	1	3	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Российское государство-цивилизация						
2.1	Цивилизационный подход: понятия государство-нация и государство-цивилизация, взаимодействие цивилизаций /Лек/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.2	Преимущества и недостатки, возможности и ограничения цивилизационного подхода. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.3	Российская цивилизация и её особенности на разных этапах исторического развития. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.4	Российская цивилизация и её особенности на разных этапах исторического развития. /Ср/	1	4	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	

2.5	Развитие России как государства-цивилизации /Лек/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.6	Развитие России как государства-цивилизации /Ср/	1	3	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.7	Российская цивилизация в академическом дискурсе. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.8	Российская цивилизационная идентичность на современном этапе. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации						
3.1	Философские основания российского мировоззрения /Лек/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	
3.2	Ценностные вызовы современности. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	
3.3	Концепции мировоззрения в русской философской мысли. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	

3.4	Концепции мировоззрения в русской философской мысли. /Ср/	1	3	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	
3.5	Ценностные основания российского общества /Лек/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	
3.6	Ценностные основания российского общества /Ср/	1	4	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	
3.7	Системная модель мировоззрения. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	
3.8	Ценности российской цивилизации. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. Политическое устройство России						
4.1	Конституционные принципы и разделение властей /Лек/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	
4.2	Конституционные принципы и разделение властей /Ср/	1	3	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	

4.3	Власть и легитимность в конституционном преломлении. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	
4.4	Уровни и ветви власти. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	
4.5	Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы /Лек/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	
4.6	Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы /Ср/	1	3	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	
4.7	Планирование будущего: национальные проекты и государственные программы. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	
4.8	Гражданское участие и гражданское общество в современной России. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	
4.9	Гражданское участие и гражданское общество в современной России. /Ср/	1	3	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны						

5.1	Глобализация и глокализация как вызовы для России /Лек/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	
5.2	Глобализация и глокализация как вызовы для России /Ср/	1	3	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	
5.3	Цивилизационные вызовы для человечества и место России в современном миропорядке. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	
5.4	Внутренние вызовы общественного развития. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	
5.5	Сценарии развития российской цивилизации /Лек/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	
5.6	Образы будущего и ориентиры стратегического развития России. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	
5.7	Траектории реализации творческого и профессионального потенциала человека. /Пр/	1	1	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	

5.8	Траектории реализации творческого и профессионального потенциала человека. /Ср/	1	4	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	
5.9	/Курс пр/	1	0,8	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.7 Л1.3 Л1.8 Л1.5Л2.7 Л2.3 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.2 Э1 Э2	0	
5.10	/Катт/	1	0,2			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. 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.

5.2. 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.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА
ТЕСТЫ
ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ
ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ
ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Козьева, Ирина Александровна, Кузьбожев, Эдуард Николаевич	Экономическая география и регионалистика: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019
Л1.2	Литовченко, Алексей Алексеевич, Бутырская, Ирина Георгиевна, Бякина, Валентина Петровна, Кефели, Игорь Федорович, Мусиенко, Тамара Викторовна, Трубникова, Наталья Валерьевна, Федорова, Тамара Николаевна, Лукин, Владимир Николаевич	Россия в глобальной политике: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.3	Без автора	Стратегия национальной безопасности Российской Федерации: Нормативные документы	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022
Л1.4	Шабуров, А. С., Жайкбаев, Ж. С.	Теория государства и права: учебное пособие	Курган: КГУ, 2019
Л1.5	Маринченко, Анатолий Васильевич	Геополитика: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022
Л1.6	Нерсесянц, Владик Сумбатович	Национальная идея России во всемирно-историческом прогрессе равенства, свободы и справедливости. Манифест о цивилизме: Монография	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2022
Л1.7	Черепанов, Виктор Алексеевич	Проблемы российской государственности. Опыт системного исследования: Монография	Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2022
Л1.8	Драч, Геннадий Владимирович	История мировых цивилизаций: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИОР, 2022
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Фадеев, К. В., Косых, Е. Н., Кисельникова, Т. В., Кореневский, В. М., Смокотина, Л. И., Новиков, И. А., Чурсина, А. А., Игнатьева, Ю. В., Андреев, В. П.	История Отечества IX - начала XXI века: учебное пособие	Томск: ТГАСУ, 2015
Л2.2	Фадеев, Константин Викторович, Андрюкова, Светлана Вениаминовна, Гурченок, Татьяна Алексеевна, Дегтярева, Наталья Алексеевна, Игнатьева, Юлия Владимировна, Кисельникова, Татьяна Валентиновна, Косых, Евгений Николаевич	Социология: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, учащихся колледжей и школ	Томск: Издательство Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2021

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.3	Фадеев, Константин Викторович, Косых, Евгений Николаевич, Кисельникова, Татьяна Валентиновна, Кореневский, Владимир Михайлович, Смокотина, Любовь Ивановна, Новиков, Иван Александрович, Чурсина, Анна Анатольевна, Игнатьева, Юлия Владимировна, Андреев, Валерий Павлович	История Отечества IX - начала XXI века: учебное пособие для вузов по программе бакалавриата по направлению подготовки 270800 "Стр-во"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015
Л2.4	Фадеев, К. В., Андрюкова, С. В., Берсенев, М. В., Дегтярева, Н. А., Кисельникова, Т. В., Кореневский, В. М., Селиванова, Л. Л., Смокотина, Л. И.	Политология: учебное пособие	Томск: ТГАСУ, 2013
Л2.5	Фадеев, Константин Викторович, Андрюкова, Светлана Вениаминовна, Волкова, Лидия Дмитриевна, Гайдашова, Вера Андреевна, Кисельникова, Татьяна Валентиновна, Кокаревич, Мария Николаевна, Ланкин, Вадим Геннадьевич, Новиков, Иван Александрович, Шаповалова, Татьяна Александровна	Культурология. История мировой культуры и религии: учебное пособие для бакалавров по направл. 08.03.01 "Стр-во"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016
Л2.6	Фадеев, Константин Викторович, Андрюкова, Светлана Вениаминовна, Берсенев, Максим Валерьевич, Дегтярева, Наталья Алексеевна, Кисельникова, Татьяна Валентиновна, Кореневский, Владимир Михайлович, Селиванова, Людмила Леонидовна, Смокотина, Любовь Ивановна	Политология: учебное пособие по направлению 270800 "Стр-во"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.7	Фадеев, К. В., Андрюкова, С. В., Волкова, Л. Д., Гайдашова, В. А., Кисельникова, Т. В., Кокаревич, М. Н., Ланкин, В. Г., Новиков, И. А., Шаповалова, Т. А.	Культурология. История мировой культуры и религии: учебное пособие	Томск: ТГАСУ, 2016

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Основы российской государственности: учебное пособие для студентов естественнонаучных и инженерно-технических специальностей / рук. проекта А.А.Ларионов (иеромонах Родион), науч. ред. П.Ю.Уваров, ред. О.А. Чагадаева /Авт. колл.: А. П.Шевырёв, В.В.Лапин, С.В.Рогачёв, А.В.Туторский, П.Ю.Уваров, А.А.Ларионов (иеромонах Родион), В. С.Еремин, Н.Ю. Пивоваров, О.А.Ефремов, Е. А. Маковецкий, Е. А. Овчинникова, Д. А. Андреев, В. В. Булатов, О. А. Чагадаева. — Москва : Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2023. — 432 с. (https://delo.ranepa.ru/wp-content/uploads/2023/08/osnrosgos_posobie1_press.pdf?ysclid=lno02stvsi962511798) (https://delo.ranepa.ru/shop/knigi/osnovy-rossijskoj-gosudarstvennosti-uchebnoe-posobie-dlya-studentov-estestvenno-nauchnyh-i-inzhenerno-tehnicheskih-specialnostej-2/)
Э2	Основы российской государственности: учебное пособие для студентов, изучающих социогуманитарные науки / Т. В. Евгеньева, И. И. Кузнецов, С. В. Перевезенцев, А. В. Селезнева, О. Е. Сорокопудова, А. Б. Страхов, А. Р. Боронин; Под ред. С. В. Перевезенцева. – М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2023. – 550 с. (http://ruspolitology.ru/wp-content/uploads/2023/posobie-3_ill.pdf) (https://delo.ranepa.ru/shop/knigi/osnovy-rossijskoj-gosudarstvennosti-uchebnoe-posobie-dlya-studentov-izuchayushhih-socziogumanitarnye-nauki-2/)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	Foxit Reader
6.3.1.4	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.5	Mozilla Firefox
6.3.1.6	Zoom
6.3.1.7	OnlyOffice 6.1
6.3.1.8	Scype 8.66
6.3.1.9	OpenOffice
6.3.1.10	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.1.11	Skype
6.3.1.12	Проигрыватель Windows

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Бесплатная электронная интернет-библиотека. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.zipsites.ru/?n=full
6.3.2.2	2. Научная электронная библиотека «Киберленинка». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://cyberleninka.ru
6.3.2.3	3. Образовательная платформа «ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://urait.ru/
6.3.2.4	4. Университетская электронная библиотека Infolio. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.infoliolib.info
6.3.2.5	5. Федеральный портал «Российское образование» полнотекстовая электронная библиотека учебных и учебно-методических материалов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru/library
6.3.2.6	6. Электронная библиотека «Гумер» – гуманитарные науки. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gumer.info
6.3.2.7	7. Электронная библиотечная система «Знаниум». – Режим доступа: https://znanium.com
6.3.2.8	8. Электронная библиотечная система «Лань». – Режим доступа: http://e.lanbook.com
6.3.2.9	9. Электронный каталог научно-технической библиотеки ТГАСУ (НТБ ТГАСУ). – Режим доступа: http://virtua.tsuab.ru:8080/search/query?theme=tsuab

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид

305/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Проектор Монитор Колонки Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
209/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Колонки Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
317/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
405/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Экология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**заочная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	8,8	
самостоятельная работа	59,2	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	8,8	8,8	8,8	8,8
Контактная работа	9	9	9	9
Сам. работа	59,2	59,2	59,2	59,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

доцент , д.б.н., зав. кафедрой , Чудинова Юлия Валерьевна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242028 уч.г.
Зав. кафедрой Чудинова Юлия Валерьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Чудинова Юлия Валерьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Чудинова Юлия Валерьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Чудинова Юлия Валерьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Чудинова Юлия Валерьевна

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Безопасность жизнедеятельности
2.2.2	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:
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 (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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1 Экология и техносферная безопасность						
1.1	1.1. Экология, как наука. Структура, место экологии среди других наук. Системный подход в экологии. Разделы экологии как междисциплинарного учения. Важнейшие термины и законы экологии 1.2. Глобальный экологический кризис. Стратегии преодоления экологического кризиса. /Лек/	1	0,4	УК-8.1	Л1.6 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.2 Э1	0	
1.2	Основные понятия, термины общей экологии. Основные правовые и нормативно-технические документы в сфере охраны окружающей среды. Экологические и экономические основы рационального природопользования. /Пр/	1	0,4	УК-8.1	Л1.7 Л1.4 Л1.2Л2.3Л3.4 Э1	0	
1.3	Важнейшие термины и законы экологии. Глобальный экологический кризис. Стратегии преодоления экологического кризиса. /Ср/	1	1	УК-8.1	Л1.3 Л1.1 Л1.6 Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.2 Л3.4 Э1	0	

	Раздел 2. Раздел 2 Природа: совокупность живого и неживого						
2.1	Организм и окружающая среда. Экосистемы. /Лек/	1	0,4	УК-8.1	Л1.6 Л1.5Л2.1 Э1	0	
2.2	Экологические факторы. Соответствие между организмами и средой их обитания. Антропогенные экосистемы, их устойчивость. /Пр/	1	0,4	УК-8.1	Л1.6 Л1.5Л2.1Л3. 1 Л3.4 Э1	0	
2.3	Среда как экологическое понятие. Водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная среда. Строение, свойства, функции экосистем. Трофическая структура экосистемы. Саморегуляция и стабильность экосистем. /Ср/	1	1	УК-8.1	Л1.6 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.4 Э1	0	
	Раздел 3. Раздел 3 Биосфера – глобальная экосистема						
3.1	Биосфера как глобальная экосистема. Биосферные функции человека. Ноосфера. Техносфера. /Лек/	1	0,4	УК-8.1	Л1.6 Л1.2Л2.3Л3. 1 Л3.3 Л3.2 Э1	0	
3.2	Экология геосфер. Загрязняющие вещества. Их классификации. Состояние окружающей среды и здоровье человека /Пр/	1	0,4	УК-8.1	Л1.6 Л1.2 Л1.5Л2.3Л3. 1 Л3.3 Л3.2 Э1	0	
3.3	Учение о биосфере В.И. Вернадского. Эволюция биосферы. Биосферные функции человека. Ноосфера. Техносфера. Ресурсы биосферы. /Ср/	1	4	УК-8.1	Л1.4 Л1.2Л2.3Л3. 1 Л3.3 Л3.2 Л3.4 Э1	0	
	Раздел 4. Раздел 4 Экология человека						
4.1	Человек и экосистемы. Ресурсы биосферы. Антропогенные воздействия на биосферу. Экологическая безопасность. Качество окружающей среды. Качество жизни. Экологические риски Глобальные экологические проблемы и пути их решения. /Лек/	1	0,4	УК-8.1	Л1.7 Л1.4 Л1.2Л2.3Л3. 1 Л3.3 Э1	0	
4.2	Эколого-хозяйственный баланс территорий.Место человечества в биосфере /Пр/	1	0,4	УК-8.1	Л1.7 Л1.2Л2.3Л3. 1 Л3.2 Э1	0	
4.3	Человек и экосистемы. Ресурсы биосферы Изменение климата на планете. Разрушение озонового экрана, кислотные дожди. Обезлесивание. Опустынивание. Проблема чистой пресной воды. Загрязнение Мирового океана. Утрата биологического разнообразия. /Ср/	1	14	УК-8.1	Л1.7 Л1.4 Л1.2 Л1.5Л2.3Л3. 1 Л3.3 Л3.2 Э1	0	
	Раздел 5. Раздел 5 Антропогенное воздействие на атмосферу						

5.1	Источники выбросов в атмосферу загрязняющих веществ. Их характеристика, классификация. Экологические последствия загрязнения атмосферы . Методы и способы очистки газовых выбросов. /Лек/	1	0,4	УК-8.1	Л1.6 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1	0	
5.2	Экологические нормативы. Оценка экологического состояния воздуха. Влияние автотранспорта на экологическое состояние атмосферного воздуха /Пр/	1	0,4	УК-8.1	Л1.6 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1	0	
5.3	Источники выбросов в атмосферу загрязняющих веществ Методы и способы очистки газовых выбросов. Влияние автотранспорта на экологическое состояние атмосферного воздуха /Ср/	1	16	УК-8.1	Л1.6 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1	0	
	Раздел 6. Раздел 6. Антропогенное воздействие на гидросферу						
6.1	Роль гидросферы. Вода как комплексный природный ресурс. Загрязнение природных вод. Нормативы качества воды. Химические, физико-химические, механические методы очистки и обеззараживания сточных вод. Методы контроля состава и свойств природных вод. Оценка качества воды /Лек/	1	0,6	УК-8.1	Л1.6 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1	0	
6.2	Химические, физико-химические, механические методы очистки и обеззараживания сточных вод. Рациональное использование и охрана водных ресурсов. Очистка воды и стоков. Количественная оценка качества воды /Пр/	1	0,6	УК-8.1	Л1.6 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1	0	
6.3	Загрязнение природных вод. Нормативы качества воды. Химические, физико-химические, механические методы очистки и обеззараживания сточных вод. Загрязнение природных вод. Нормативы качества воды. Химические, физико-химические, механические методы очистки и обеззараживания сточных вод /Ср/	1	11	УК-8.1	Л1.6 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1	0	
	Раздел 7. Раздел 7. Антропогенное воздействие на литосферу. Загрязнения окружающей среды твердыми отходами						

7.1	Земельный фонд. Проблемы деградации почв. Антропогенное воздействие на массивы горных пород и недра. Использование и охрана недр при рациональном природопользовании. Рекультивация нарушенных территорий. Рост количества твердых отходов как экологическая проблема. Классификация твердых отходов. Отходы как источник сырья и энергии. Транспортировка , хранение, переработка и утилизация твердых отходов. Способы минимизирования объемов твердых отходов /Лек/	1	0,6	УК-8.1	Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
7.2	Экологическая роль почвы. /Пр/	1	0,6	УК-8.1	Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
7.3	Земельный фонд. Проблемы деградации почв. Антропогенное воздействие на массивы горных пород и недра. Использование и охрана недр при рациональном природопользовании. Рекультивация нарушенных территорий. Рост количества твердых отходов как экологическая проблема. Классификация твердых отходов. Отходы как источник сырья и энергии. Транспортировка , хранение, переработка и утилизация твердых отходов. Способы минимизирования объемов твердых отходов /Ср/	1	6,2	УК-8.1	Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
	Раздел 8. Раздел 8. Экология и экономика						
8.1	Эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей. Нормативно – правовые основы природопользования и охраны окружающей среды (законы, стандарты, СниП, СанПин и т.д.). Государственные органы, ответственные за охрану ОС и экологическую безопасность. /Лек/	1	0,8	УК-8.1	Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1	0	
8.2	Экологические экспертиза, аудит, сертификация /Пр/	1	0,8	УК-8.1	Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1	0	
8.3	Эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей Нормативно – правовые основы природопользования и охраны окружающей среды (законы, стандарты, СниП, СанПин и т.д.). Государственные органы, ответственные за охрану ОС и экологическую безопасность. Экологические экспертиза, аудит, сертификация /Ср/	1	6	УК-8.1	Л1.3 Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1	0	

8.4	Контрольная работа /Курс пр/	1	0,8	УК-8.1	Л1.7 Л1.4 Л1.3 Л1.1 Л1.6 Л1.2 Л1.5	0	
8.5	Контактная работа в период аттестации /Катт/	1	0,2			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. 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?

5.2. Темы письменных работ

не предусмотрено

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

вопросы для опроса,
контрольная работа,
вопросы для зачета

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Керро, Н.И.	Экологическая безопасность в строительстве: практические аспекты обеспечения устойчивого развития: монография	Москва: Инфра-Инженерия, 2019
Л1.2	Кузнецов, Леонид Михайлович, Николаев, Александр Сергеевич	Экология для менеджеров: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.3	Керро, Н. И.	Экологическая безопасность в строительстве: инжиниринг и консалтинг: Учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2022
Л1.4	Ситаров, Вячеслав Алексеевич, Пустовойтов, Всеволод Всеволодович	Социальная экология: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.5	Хван, Татьяна Александровна	Экология. Основы рационального природопользования: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.6	Шилов, Игорь Александрович	Экология: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.7	Керро, Наталия Ивановна	Экологическая безопасность в строительстве: практические аспекты обеспечения устойчивого развития: Учебно-методическая литература	Москва: Инфра-Инженерия, 2019
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Жиров, Андрей Иванович, Дмитриев, Василий Васильевич, Ласточкин, Александр Николаевич	Прикладная экология. В 2 т. Том 1: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л2.2	Жиров, Андрей Иванович, Дмитриев, Василий Васильевич, Ласточкин, Александр Николаевич	Прикладная экология. В 2 т. Том 2: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л2.3	Залунин, Владимир Иванович	Социальная экология: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Данилов-Данильян, Виктор Иванович, Митина, Наталья Николаевна, Малашенков, Борис Михайлович	Экология: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л3.2	Павлова, Елена Ивановна, Новиков, Василий Константинович	Общая экология: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л3.3	Белозерский, Геннадий Николаевич	Глобальная экология: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л3.4	Адам, Александр Мартынович, Лукашевич, Ольга Дмитриевна	Глоссарий по экологии, экологической безопасности техносферы, природопользованию и охране окружающей среды: [справочное и учебное пособие]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2008
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Экология (для экономистов)		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Kaspersky Internet Security		
6.3.1.2	Foxit Reader		
6.3.1.3	Microsoft Office стандартный 2013		

6.3.1.4	OpenOffice
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	1. Электронная библиотечная система Znanium/ URL: http://znanium.com
6.3.2.2	2. Электронно-библиотечная система Лань/ URL: https://e.lanbook.com
6.3.2.3	3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» https://biblioclub.ru/ ;
6.3.2.4	4. ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/;
6.3.2.5	5. СПС Консультант Плюс http://www.consultant.ru/
6.3.2.6	6. http://www.gost-load.ru - Бесплатная библиотека нормативных документов
6.3.2.7	7. http://www.gosnadzor.ru - сайт ФС по экологическому, технологическому и атомному надзору
6.3.2.8	8. http://www.priroda.ru- Информационный портал «ПРИРОДА»
6.3.2.9	9. http://portaleco.ru/video-ekologija/videomaterialy-o-tom-kak-reshajut-ekologicheskie-problemy-v-respublike-tatarstan.html - статьи по экологии (экологический портал):
6.3.2.10	10 http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS_Ru - Информационно-поисковая система Федерального
6.3.2.11	государственного бюджетного учреждения «Федеральный институт промышленной собственности».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
209/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Колонки Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
209/10	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска	Kaspersky Internet Security Google Chrome LibreOffice Microsoft Office Pro 2010 Гранд-Смета 2018 версия 9.0.4 Microsoft Visual C++	г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Физическая культура и спорт

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физическое воспитание**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	8,4	
самостоятельная работа	59,6	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Практические	8	8	8	8
Курсовое проектирование	0,4	0,4	0,4	0,4
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	8,4	8,4	8,4	8,4
Контактная работа	8,6	8,6	8,6	8,6
Сам. работа	59,6	59,6	59,6	59,6
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

Доцент, к.п.н., доцент, Бельц Виктор Эрнестович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой БЕЛЬЦ Виктор Эрнестович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой БЕЛЬЦ Виктор Эрнестович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой БЕЛЬЦ Виктор Эрнестович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой БЕЛЬЦ Виктор Эрнестович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой БЕЛЬЦ Виктор Эрнестович

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	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 (модули) 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 совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
– общей и профессионально-прикладной физической подготовлен-ностью, определяющей психофизическую го-товность студента к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности 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 уровня
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 (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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Сдача контрольных тестов.						
1.1	Выбор темы реферативной работы. Подготовка к тестированию физической и функциональной подготовленности. /Курс пр/	1	0,4		Л2.2 Л2.5 Э1	0	
1.2	Защита реферата /Катт/	1	0,2		Э1	0	
	Раздел 2. Силовая и атлетическая подготовка						
2.1	Основы техники безопасности на занятиях по силовой и атлетической подготовке. Комплексы общеразвивающих упражнений. /Пр/	1	2		Л1.2 Л1.1	0	
2.2	Силовая и атлетическая подготовка. Комплексы общеразвивающих упражнений. /Ср/	1	20		Э1	0	
	Раздел 3. Спортивные и подвижные игры.						
3.1	Включают в себя волейбол, баскетбол, футбол. Занятия включают: изучение, овладение основными приёмами техники данного вида (перемещение, приём и передача мяча, подачи, нападающие удары). /Пр/	1	2			0	
3.2	Занятия включают: изучение, овладение основными приёмами техники данного вида /Ср/	1	14		Э1	0	
	Раздел 4. Лыжная подготовка						
4.1	Овладение двигательными навыками и техникой лыжных ходов: классического лыжного хода, конькового лыжного хода, спуска и подъёма, техника торможения. /Ср/	1	8		Л1.2Л2.4Л3.3 Э1	0	
	Раздел 5. Легкая атлетика.						
5.1	Основы техники безопасности на занятиях по легкой атлетике. Ознакомление, обучение и овладение двигательными навыками и техникой видов лёгкой атлетики. Техника бега на разные дистанции. Техника старта, финиширование. Выполнение легкоатлетических упражнений. Прыжок в длину. Кроссовый бег. Способы и методы самоконтроля при занятиях лёгкой атлетикой. /Пр/	1	4		Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.1 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3	0	
5.2	Техника бега на разные дистанции. Техника старта, финиширование. выполнение легкоатлетических упражнений. Прыжок в длину. Кроссовый бег. С /Ср/	1	17,6		Л1.2 Л1.1Л2.3 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
5.1. 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.

5.2. 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.

5.3. 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.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Практические задания - контрольное тестирование.
Контрольные вопросы по теоретическому курсу.
Темы рефератов по дисциплине физическая культура

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Журавин, Михаил Леонидович, Загрядская, Ольга Владимировна, Казакевич, Надежда Викторовна, Меньшикова, Н.К.	Гимнастика: Учебник для вузов по специальности 033100 "Физическая культура"	М.: Академия, 2001
Л1.2	Петров, Павел Карпович	Информационные технологии в физической культуре и спорте: учебное пособие для вузов по спец. "Физическая культура"	М.: Академия, 2008
Л1.3	Бароненко, Валентина Александровна, Рапопорт, Леонид Аронович	Здоровье и физическая культура студента: учебное пособие для среднего проф. образования	М.: Альфа-М, 2009

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Евсеев, Юрий Иванович	Физическая культура: Учебное пособие для вузов	Ростов-на-Дону: Феникс, 2002
Л2.2	Шелков, В. А., Бельц, Виктор Эрнестович	Физическая культура в период восстановления здоровья	,
Л2.3	Горбунов, Геннадий Дмитриевич, Гогунов, Евгений Николаевич	Психология физической культуры и спорта: учебник для вузов по направлению "Физическая культура"	М.: Академия, 2009
Л2.4	Анищенко, Владимир Семенович	Физическая культура. Методико-практические занятия студентов: учебное пособие	М.: Издательство Российского университета дружбы народов, 1999
Л2.5	Богащенко, Ю.А., Дорошенко, С.А., Дядичкина, Н.С.	Физическая культура студента: Учебное пособие	Красноярск: [б. и.], 2001

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.6	Муллер, Арон Беркович, Дядичкина, Нина Спиридоновна, Богащенко, Юрий Анатольевич, Близневский, Александр Юрьевич, Рябинина, Светлана Кадамбаевна	Физическая культура: Учебник и практикум	Москва: Издательство Юрайт, 2019

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Письменский, Иван Андреевич, Аллянов, Юрий Николаевич	Физическая культура: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2020
Л3.2	Мусаева, Э. С., Иваницкий, Василий Николаевич	Физическая культура и биологические ритмы, их влияние на работоспособность	,
Л3.3	Сафонова,, О. А., Рогожников,, М. А., Караван,, А. В.	Профессионально-прикладная физическая культура инженера-строителя: учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	Kaspersky Internet Security
6.3.1.4	Mozilla Firefox
6.3.1.5	OpenOffice

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
11	Большой игровой зал	Комплекс спортивного оборудования		г. Томск, ул. Партизанская, д. 16	
37	Зал атлетической гимнастики	Комплекс спортивного оборудования		г. Томск, ул. Партизанская, д. 16	
001	Зал настольного тенниса	Комплекс спортивного инвентаря и оборудования		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25, стр. 1	
стадион	стадион	стадион с футбольным полем, беговыми дорожками, прыжковой ямой		г. Томск, ул. Партизанская 15а	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Инженерная графика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Инженерная графика**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	17,6	
самостоятельная работа	185,4	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	12	12	12	12
Курсовое проектирование	1,6	1,6	1,6	1,6
Контактная работа в период аттестации	0,55	0,55	0,55	0,55
Итого ауд.	17,6	17,6	17,6	17,6
Контактная работа	18,15	18,15	18,15	18,15
Сам. работа	185,4	185,4	185,4	185,4
Часы на контроль	12,45	12,45	12,45	12,45
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., доцент, Беляева И.В.;к.т.н., доцент, Околичный В.Н. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20212026 уч.г.
Зав. кафедрой СТУКАНОВ Анатолий Леонидович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой СТУКАНОВ Анатолий Леонидович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой СТУКАНОВ Анатолий Леонидович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой СТУКАНОВ Анатолий Леонидович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой СТУКАНОВ Анатолий Леонидович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучение методов геометрического моделирования, основных закономерностей геометрического формирования, по-строения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства для строительства и реконструкции объектов строительства, в том числе, с использованием прикладных компьютерных программ

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Знание школьных курсов "Геометрия", "Черчение", "Математика"
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Детали машин и основы конструирования
2.2.2	Метрология стандартизация и сертификация
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	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 испыта ний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Уметь:
ставить цели и задачи испыта ний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Владеть:
навыком формирования целей и задач испыта ний 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:
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:
навыком 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 общеинженерные проблемы в автомобильной отрасли, 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 програм
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Теоретического исследования объектов профессиональной деятельности строительной отрасли, а также навыки
3.3.2	применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного
3.3.3	производства, при решении задач профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Раздел 1. Проекционное черчение						

1.1	1.1 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Оформление чертежей, ГОСТ 2.302-2.305 1.2 Проекционное черчение. Изображения – виды, разрезы, сечения, ГОСТ 2.305-2.307 1.3 Виды резьб. Резьбовые соединения. Болтовое соединение /Лек/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.6 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
1.2	1.1 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Оформление чертежей, ГОСТ 2.302-2.305 1.2 Проекционное черчение. Изображения – виды, разрезы, сечения, ГОСТ 2.305-2.307 /Пр/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.6 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
1.3	1.1 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Оформление чертежей, ГОСТ 2.302-2.305 1.2 Проекционное черчение. Изображения – виды, разрезы, сечения, ГОСТ 2.305-2.307 1.3 Виды резьб. Резьбовые соединения. Болтовое соединение /Ср/	1	16	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.6 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	0	
1.4	1.3 Виды резьб. Резьбовые соединения. Болтовое соединение /Пр/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.6 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Общий чертеж зданий						
2.1	2.1 Общие сведения. СПДС и основные требования к рабочим чертежам, ГОСТ Р 21.1101–2013. Элементы здания 2.2. Рабочие чертежи плана здания. Оформление строительных чертежей, ГОСТ 21.501-2018, ГОСТ 21.201–2011 2.3 Этапы разработки плана здания. Простановка размеров /Лек/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.6 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э3 Э4	0	
2.2	2.1 Общие сведения. СПДС и основные требования к рабочим чертежам, ГОСТ Р 21.1101–2013. Элементы здания 2.2. Рабочие чертежи плана здания. Оформление строительных чертежей, ГОСТ 21.501-2018, ГОСТ 21.201–2011 /Пр/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.6 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э3 Э4	0	
2.3	2.1 Общие сведения. СПДС и основные требования к рабочим чертежам, ГОСТ Р 21.1101–2013. Элементы здания 2.2. Рабочие чертежи плана здания. Оформление строительных чертежей, ГОСТ 21.501-2018, ГОСТ 21.201–2011 /Ср/	1	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.6 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.1 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э3 Э4	0	
2.4	2.3 Этапы разработки плана здания. Простановка размеров /Пр/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.6 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.1 Л1.7 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э3 Э4	0	
2.5	2.3 Этапы разработки плана здания. Простановка размеров /Ср/	1	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.6 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.1 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э3 Э4	0	
	Раздел 3. Раздел 3. Запуск САПР AutoCAD						

3.1	3.1 Запуск программы AutoCAD. Интерфейс пользователя 3.2 Открытие чертежа. Сохранение чертежа 3.3 Использование кнопок и скроллинга мыши /Пр/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.6 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.1 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э6 Э7	0	
3.2	3.1 Запуск программы AutoCAD. Интерфейс пользователя 3.2 Открытие чертежа. Сохранение чертежа 3.3 Использование кнопок и скроллинга мыши /Ср/	1	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.6 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.1 Л1.7 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э5 Э6	0	
	Раздел 4. Раздел 4. Работа с командами редактора AutoCAD						
4.1	4.1 Режимы рисования, слои и свойства графических объектов 4.2 Графические объекты. Отрезок, прямая линия и др. 4.3 Редактирование объектов. Удаление, восстановление и др /Пр/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.6 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.1 Л1.7 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э5 Э6	0	
4.2	4.1 Режимы рисования, слои и свойства графических объектов 4.2 Графические объекты. Отрезок, прямая линия и др. 4.3 Редактирование объектов. Удаление, восстановление и др /Ср/	1	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.6 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.1 Л1.7 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э5 Э6	0	
	Раздел 5. Раздел 5. Разработка общих чертежей здания в AutoCAD						
5.1	5.1 Подготовка САПР AutoCAD к разработке плана здания в соответствии с требованиями СПДС, ГОСТ 5.2 Разработки модели плана здания. Простановка размеров 5.3 Компоновка плана на лист, подготовка листа к печати /Ср/	1	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.6 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.1 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
5.2	5,1 Курсовое проектировнание. Разработки модели плана здания. Простановка размеров /Курс пр/	1	1,6	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.6 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.1 Л1.7 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
5.3	Курсовое проектирование /Ср/	1	135,4	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.6 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.1 Л1.7 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э7	0	
5.4	Защита курсовой работы /Катт/	1	0,55	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.6 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.1 Л1.7 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы, выносимые на защиту курсовой работы

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. Что такое разрез?
22. Что такое сложный разрез?
23. Что такое сечение?
24. Какие виды аксонометрических проекций вы знаете?
25. Какие углы между аксонометрическими осями в прямоугольной изометрии (диметрии)?
26. Как выполняют технический рисунок?
27. Что называется планом здания?
28. В какой последовательности выполняют чертеж плана здания?
29. Для каких стен назначаются координационные оси?
30. Как маркируют координационные оси на планах и разрезах зданий?
31. Какие стены в здании называются несущими?
32. Какие стены в здании называются самонесущими?
33. Какие стены в здании называются перегородками?
34. Что такое привязка стен к координационным осям?
35. Для каких стен используется привязка «100», «200», «Нулевая»?
36. Какие размеры наносят на планах зданий снаружи?
37. Какие размеры наносят на планах зданий внутри?
38. 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»?
39. Начертите оконный проем с четвертью с двойным остеклением.
40. Начертите дверной проем с четвертью в наружной стене.
41. Начертите дверной проем без четверти.
42. Покажите в наружных стенах здания размер проема под оконный или дверной блок. Покажите размер в свету.
43. Где и как на плане обозначают площади помещений?
44. В каких единицах и в каком формате записывают площади помещений?
45. Какие высотные отметки проставляют на планах зданий?
46. Какой толщиной линии обводят контуры сечений капитальных стен, перегородок, сантехнического оборудования?
47. Какой толщиной линии обводят элементы оконного и дверного проемов?
48. Что называется разрезом здания?
49. Что представляет собой архитектурный разрез здания?
50. Что представляет собой конструктивный разрез здания?
51. Как обозначается положение секущей плоскости?
52. Какое расстояние принимается за высоту этажа?
53. Какое расстояние принимается за высоту помещения?
54. На каких отметках расположен верх этажных лестничных площадок?
55. На какой отметке расположен верх междуэтажной лестничной площадки?
56. Какой уровень здания принимают за «нулевой»?
57. Приведите последовательность разбивки лестничного марша.
58. Какие линейные размеры наносят на чертежах разрезов?
59. Какие высотные отметки указывают на разрезах?
60. Приведите формат записи высотной отметки, расположенной выше и ниже нулевой.
61. Линией какой толщины обводят в разрезе: контуры сечений элементов здания, линию земли, элементов за секущей плоскостью?
62. Приведите примеры условного графического обозначения строительных материалов в конструктивных разрезах.
63. Что называется фасадом здания?
64. Какой фасад называют главным, дворовым, торцевым?
65. Какие координационные оси наносят на фасаде здания?
66. Какие линейные размеры и высотные отметки указывают на фасаде?
67. Какова толщина линий обводки на фасаде: контуров здания, плит балконов и лоджий, цоколя и т. п., заполнений проемов и разрезки стен, контура земли?

Вопросы для опроса

1. Покажите положение и назовите панели инструментов на рабочем столе
2. Где располагается «Строка меню»? что она содержит?
3. Как работает «Справка» в AutoCAD?
4. Где располагается «Командная строка»? что она содержит?
5. Где располагается «Строка состояния»? что она содержит?
6. Для чего используется пространство «Модель» и пространство «Лист»?
7. Как открыть рисунок? Как сохранить рисунок? Как сохранить рисунок в другой версии AutoCAD?
8. Для чего используются: левая клавиша мыши? Правая клавиша мыши? Как работает скроллинг в указателе мышь?
9. Как вводятся команды в редакторе AutoCAD?
10. Что такое структура запросов команд? Где она отображается? Как записывается?
11. Что такое текущий запрос? Как он записывается?
12. Что такое возможный запрос? Как его выбрать?
13. Назовите варианты ввода координат.
14. Приведите формат ввода абсолютных декартовых и полярных координат.
15. Приведите формат ввода относительных декартовых и полярных координат.
16. Как вводятся координаты графическим указателем?
17. Как вводятся координаты метод «направление – расстояние»?
18. Как перейти на динамический ввод данных?
19. Как перейти с декартовой системы координат в полярную?
20. Как перейти в пользовательскую систему координат?
21. Как перейти в мировую систему координат?
22. Где расположено управление режимами рисования?
23. Как настроить шаговую привязка и сетку?
24. Как настроить полярное отслеживание? Ортогональность?
25. Для чего используется объектная привязка? Как ее настроить?
26. Для чего используется объектное отслеживание?
27. Что такое границы рисунка? Для чего они используются?
28. Как задать форматы единиц рисунка?
29. Как выполнить регенерацию рисунка? Для чего она нужна?
30. Что такое зумирование? Панорамирование?
31. Что такое видовые экраны?
32. Приведите примеры выбора объектов указателем мышь, охватывающей рамкой, секущей рамкой.
33. Как удалить объекты из выборки?
34. Как создать новый слой?
35. Как установить цвет, тип, вес линий «По слою»?
36. Как загрузить необходимые типы линий? Какие типы линий соответствуют ГОСТ 2.303-68*?
37. Что такое вес линий в AutoCAD?
38. Как отображается вес линий в пространстве «Модель» и в пространстве «Лист»?
39. Как отменить отображение веса линий?
40. Как изменить свойства объекта (цвет, тип линии, вес) в слое?
41. Как перенести объект их одного слоя в другой?
42. Как выполняется управления слоями (видимость замораживание, блокировка, запрет на печать)?
43. Как открыть диалоговое окно «Характеристики» со свойствами объекта?
44. Как представлены свойства объекта в диалоговом окне «Характеристики», которые можно редактировать? Свойства, которые приведены для сведения?
45. Как открыть диалоговое окно проектного центра «DESIGNCENTER»?
46. Как вставить блок из проектного центра в текущий рисунок?
47. Как построить точку, отрезок, прямую?
48. Как построить отрезок заданной длины и в заданном направлении?
49. Что такое мультилиния? Как задать стиль мультилинии? Как выполняется редактирова-ние мультилиний?
50. Как построить дугу, круг, эллипс с произвольными размерами? - по размерам?
51. Что такое полилиния? Как создать линейные и дуговые сегменты полилиний?
52. Как создать прямоугольник произвольных размеров? - по размерам?
53. Как создать прямоугольник с закруглениями углов? - с фасками?
54. Как создать правильный многоугольник, вписанный в окружность? - описанный вокруг окружности?
55. Что такое сплайн? Как создать сплайн?
56. Как создать текст однострочный? Многострочный?
57. В каких случаях предпочтительнее использовать однострочный текст? - в каких много-строчный?
58. Как создать новый текстовый стиль?
59. Какие параметры установить в текстовом стиле, чтобы он соответствовал ГОСТ 2.304-81?
60. Что такое блок в AutoCAD? Как создаются, вставляются, редактируются блоки?
61. Как создается штриховка замкнутого контура?
62. Как создается штриховка с разомкнутым контуром?
63. На что влияет масштаб штриховки?
64. Как редактируется штриховка?
65. Какие штриховки соответствуют ГОСТ 2.306-68*?
66. Какие штриховки можно использовать для графического отображения строительных материалов в

конструктивных разрезах?
67. Как создать текстовое поле?
68. Как использовать текстовое поле для автоматической простановки размеров площадей?
69. Как удалить набор объектов?
70. Как выполнить перемещение набора объектов на произвольное расстояние? На заданное расстояние? В заданном направлении?
71. Как выполнить копирование набора объектов на произвольное расстояние? На заданное расстояние? В заданном направлении?
72. Как выполнить поворот набора объектов на произвольный угол? На заданный угол? На фиксированный полярный угол?
73. Как изменить линейные размеры набора объектов в несколько раз?
74. Как выполнить зеркальное отображение объектов?
75. Какая системная переменная управляет зеркальным отображением текста?
76. Как создать подобные объекты со смещением на заданное расстояние?
77. Как выполнить вытягивание объектов в каком-либо направлении?
78. Как разорвать объект в произвольном месте? В заданном месте?
79. Как обрезать объект по заданной режущей кромке?
80. Как удлинить объект до граничной кромки?
81. Как выполнить сопряжение объектов? Как задать радиус сопряжения?
82. Как выполнить редактирование объектов с помощью управляющих ручек? Как выполнить растягивание, перемещение, поворот, масштабирование, зеркальное отображение?
83. Как подготовить пространство модели для разработки архитектурно-строительных мо-делей здания (лимиты модели, единицы и точность представления чисел, режимы рисо-вания, слои чертежа, текстовые стили, стиль простановки размеров, настройка панелей инструментов под индивидуальные требования, сохранение настроек в шаблоне рисун-ка)?
84. Как разработать модель плана здания (координационные оси здания, несущие и самоне-сущие стены, перегородки, проемы с четвертями, проемы без четвертей, расстановка сантехнического оборудования, простановка размеров, вычисление площадей)?
85. Как подготовить лист к печати (подготовка формата листа, использование шаблонов, разработка основной надписи)?
86. Как выполняется компоновка модели на лист в заданном масштабе?
87. Как создать новые плавающие видовые экраны?
88. Как подготовить лист к печати (драйвер, область, таблица стилей, масштаб)?

5.2. 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-ического 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?

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса,
Вопросы для экзамена,

Индивидуальные задания,
Задания для курсовой работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Околичный, Василий Николаевич, Бабинович, Надежда Устиновна, Волкова, Ольга Витальевна	Компьютерная графика. Разработка общих чертежей здания в САПР AUTOCAD: учебное пособие и задания к выполнению курсовой работы	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019
Л1.2	Околичный, Василий Николаевич, Бабинович, Надежда Устиновна, Вихрова, Таисия Васильевна, Калафат, Марина Георгиевна	Инженерная графика: учебное пособие для строительных специальностей	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015
Л1.3	Околичный, Василий Николаевич, Бабинович, Надежда Устиновна	Компьютерная графика. Разработка общих чертежей здания в среде САПР AutoCAD: учебное пособие для бакалавров по направлениям 07.03.01 "Архитектура", 07.03.02 "Реконструкция и реставрация архитектурного наследия", 07.03.03 "Дизайн архитектурной среды", 08.03.01 "Строительство"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л1.4	Дегтярев, Владимир Михайлович, Затыльникова, Вера Павловна	Инженерная и компьютерная графика: учебник для вузов	М.: Академия, 2010
Л1.5	Каминский, Владимир Петрович, Иващенко, Елена Ивановна	Инженерная и компьютерная графика для строителей: [учебное пособие]	Ростов-на-Дону: Феникс, 2008
Л1.6	Чекмарев, Альберт Анатольевич	Инженерная графика: учебник для вузов немашиностроит. спец.	М.: Высшая школа, 1998
Л1.7	Константинов, Андрей Вячеславович	Компьютерная графика. Конспект лекций	Ростов-на-Дону: Феникс, 2006

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Околичный, Василий Николаевич, Бабинович, Надежда Устиновна	Инженерная графика: учебно-методическое пособие и контрольные задания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010
Л2.2	Околичный, Василий Николаевич, Бабинович, Надежда Устиновна	3М компьютерное моделирование в инженерной подготовке архитекторов	,
Л2.3	Каменских, Т. А., Поляков, А. А., Околичный, Василий Николаевич	Компьютерное моделирование современных архитектурных форм	,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	1 Основы проекционного чертежа
Э2	2 Виды соединений деталей
Э3	3 Лекция. Архитектурно-строительные чертежи
Э4	4 Курсовая работа "Общие чертежи здания"
Э5	5 Компьютерная графика
Э6	6 Система автоматизированного проектирования AutoCAD/nanoCAD
Э7	7 Курсовая работа "Общие чертежи здания в САПР AutoCAD/nanoCAD"

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Notepad++
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	Microsoft Access 2007
6.3.1.5	PDF Architect 7
6.3.1.6	Autodesk AutoCAD 2019
6.3.1.7	NanoCAD СПДС 1.0
6.3.1.8	Autodesk AutoCAD Mechanical 2018
6.3.1.9	Kaspersky Secure Cloud
6.3.1.10	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	- система электронного обучения MOODLE: https://ido.tsuab.ru/;
6.3.2.2	- Яндекс.Телемост: telemost.yandex.ru;
6.3.2.3	- Яндекс. Формы: https://yandex.ru/forms/mobile;
6.3.2.4	- Платформа nanoCAD (включая 3D), nano-CAD СПДС: https://www.nanocad.ru
6.3.2.5	- Профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении
6.3.2.6	образовательного процесса:
6.3.2.7	- Строительный эксперт: https://ardexpert.ru/article
6.3.2.8	- Научная электронная библиотека e-LIBRARY, электронный ресурс; ре-жим доступа http://www.elibrary.ru/;
6.3.2.9	- Система электронного обучения ТГАСУ: https://ido.tsuab.ru/;
6.3.2.10	- Научно-техническая библиотека ТГАСУ: https://lib.tsuab.ru/;
6.3.2.11	- Авторизированные учебные центры: https://www.nanocad.ru/support/ education/list/
6.3.2.12	- Образовательный форум компании nanoCAD: ttps://forum.nanocad.ru/
6.3.2.13	- Нанософт разработка: https://www.nanocad.ru/
6.3.2.14	- Горюнов А. Лайфхаки печати nanoCAD. https://www.nanocad.ru/press/news/layfkhaki-pechati-nanocad/
6.3.2.15	- Латыпов Д. Пять причин работать в Платформе nanoCAD с модулем «СПДС».
6.3.2.16	https://www.nanocad.ru/press/news/pyat-prichin-rabotat-v-platforme-nanocad-s-modulem-spds/
6.3.2.17	- Самостоятельное обучение: Урок №1 – Чертим простую сетку осей, Урок №2 – Чертим простую деталь со
6.3.2.18	штриховкой, Урок №3 – Всё про печать в nanoCAD, Урок №4 – Работа с полями в nanoCAD, Урок №5 - Учимся
6.3.2.19	работать с растрами: https://nanocad.pro/obuchenie/samoobuchenie.html
6.3.2.20	- DWT-шаблоны и DWS-стандарты: https://habr.com/ru/company/nanosoft/blog/679142/
6.3.2.21	- Самые востребованные настройки nanoCAD: https://habr.com/ru/company/nanosoft/blog/679174/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
106/5	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска Монитор Проектор Наушники Телефон Экран для проектора	Kaspersky Internet Security Google Chrome LibreOffice Mozilla Firefox ARCHICAD 23 R1 Autodesk AutoCAD 2019 Autodesk Revit 2020	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

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

Процедура защиты курсовой работы

Формой промежуточной аттестации является защита курсовой работы. Защита работы проводится в устной форме в виде собеседования по выполненной курсовой работе. В ходе собеседования задаются вопросы по подготовке пространства модели в САПР Auto-CAD для разработки общих чертежей здания, разработке текстового и размерного стилей, а так же вопросы по разработке архитектурно-строительных чертежей в соответствии с ГОСТ и СПДС.
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 раз-делами 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 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

На зачет допускаются студенты, успешно выполнившие и защитившие индивидуальные задания и ответившие на теоретические вопросы по темам заданий.
Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачёт - форма проверки успешно-го выполнения студентом, усвоения учебного материала проведённых занятий, в соответствии с рабочим планом. Зачеты предполагают устные, письменные или практические формы контроля. Результаты сдачи зачетов оцениваются по двухбалльной системе (зачтено, не зачтено). На подготовку ответов отводится 15 минут.

Шкала оценивания

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 защиты курсовой работы
Формой промежуточной аттестации является защита курсовой работы. Защита работы проводится в устной форме в виде собеседования по выполненной курсовой работе. В ходе собеседования задаются вопросы по подготовке пространства

модели в САПР Auto-CAD для разработки общих чертежей здания, разработке текстового и размерного стилей, а так же вопросы по разработке архитектурно-строительных чертежей в соответствии с ГОСТ и СПДС.
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 раз-делами 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.

Методические рекомендации к лекциям
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, 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, конкретных ситуаций из практики, 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 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 ГОСТ и СПДС.
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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Химия

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	21,6	
самостоятельная работа	145,4	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	10	10	10	10
Курсовое проектирование	1,6	1,6	1,6	1,6
Контактная работа в период аттестации	0,55	0,55	0,55	0,55
Итого ауд.	21,6	21,6	21,6	21,6
Контактная работа	22,15	22,15	22,15	22,15
Сам. работа	145,4	145,4	145,4	145,4
Часы на контроль	12,45	12,45	12,45	12,45
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

д.т.н., профессор, Горленко Николай Петрович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой СОЛОВЬЕВА Юлия Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой СОЛОВЬЕВА Юлия Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой СОЛОВЬЕВА Юлия Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой СОЛОВЬЕВА Юлия Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой СОЛОВЬЕВА Юлия Владимировна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование естественнонаучного мировоззрения студента и навыков практического применения химических процессов и законов в профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Материаловедение
2.2.2	Эксплуатационные материалы

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:
сферу своей профессиональной деятельности
Уметь:
Ставить цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Владеть:
- методами измерения и наблюдения

ОПК-3.2: Формирует оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов
Знать:
-методы испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов
Уметь:
Формировать оперативный план испытаний транспортно технологических машин
Владеть:
Навыками использования профессиональной терминологии.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельностию
3.1.2	Методики сбора и систематизации информации.
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.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Строение вещества.						
1.1	Реакционная способность веществ и ее зависимость от электронной структуры атома. Строение атома. Квантово-механическая модель атома. Квантовые числа. Атомные орбитали. Строение многоэлектронных атомов. Принцип минимальной энергии. Принцип Паули. Правила Гунда, Клечковского /Лек/	1	2		Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 2. Химическая термодинамика и кинетика						

2.1	Химическая термодинамика. Энергетика химических процессов. Энергетические эффекты химических реакций. Внутренняя энергия и энтальпия. Основы термохимии. Закон Гесса. Термохимические расчеты. Энтропия и ее изменение при химических процессах. Энергия Гиббса и энергия Гельмгольца и их изменения при химических процессах. Условия самопроизвольного протекания реакций. Условия химического равновесия. Химическая кинетика. Скорость реакций и методы ее регулирования. Скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Закон действия масс. Зависимость скорости химической реакции от температуры. Энергия активации. Катализаторы и каталитические системы. Механизмы химических реакций. /Лек/	1	2		Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 3. Химические системы						
3.1	Растворы и их свойства. Определение и классификация дисперсных систем и растворов. Растворы неэлектролитов и электролитов. Способы выражения концентрации растворов. Свойства разбавленных растворов неэлектролитов. Осмос. Законы Рауля. Растворы электролитов. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Степень и константа диссоциации. Свойства растворов сильных электролитов. Активность. Особенности воды как растворителя. Электролитическая диссоциация воды. Водородный показатель среды. /Лек/	1	2		Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 4. Электрохимические системы						
4.1	Электрохимические системы. Определение и классификация электрохимических процессов. Термодинамика электродных процессов. Понятие об электродных потенциалах. Гальванические элементы, ЭДС и ее измерение. Уравнение Нернста. Потенциалы металлических, газовых и окислительно-восстановительных электродов. Кинетика электродных процессов. Электрохимическая и концентрационная поляризация. Электролиз. Последовательность электродных процессов. Типичные случаи электролиза. Электролиз с нерастворимым и растворимым анодами. Выход по току. Законы Фарадея. Коррозия металлов /Лек/	1	2		Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	

	Раздел 5. Физические и химические свойства металлов.						
5.1	S, d - металлы периодической системы Д.И. Менделеева. /Лек/	1	2		Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 6. Лабораторные работы						
6.1	Классы неорганических соединений /Лаб/	1	2		Л1.3 Л1.1Л3.1	0	
6.2	Окислительно-восстановительные реакции /Лаб/	1	2		Л1.5 Л1.3Л3.2	0	
6.3	Определение молекулярной массы кислорода /Лаб/	1	2		Л1.5 Л1.3Л3.2	0	
6.4	Определение теплового эффекта химических реакций /Лаб/	1	2		Л1.5 Л1.3Л3.2	0	
6.5	Коррозия металлов /Лаб/	1	2		Л1.5 Л1.3Л3.2	0	
	Раздел 7. Курсовое проектирование						
7.1	Курсовое проектирование /Курс пр/	1	1,6		Л1.3	0	
	Раздел 8. Контактная работа в период аттестации						
8.1	Контрольные работы. /Катт/	1	0,55		Л1.3	0	
	Раздел 9. Самостоятельная работа						
9.1	Подготовка и защита лабораторных работ. Выполнение индивидуальных заданий. Выполнение тестов. /Ср/	1	145,4		Л1.3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1.Написать формулы оксидов, соответствующих указанным соединениям: H_3BO_3, H_3PO_4, H_3AsO_4, $Zn(OH)_2$,$Cr(OH)_3$. Назвать оксиды.
2.Написать формулы кислотных остатков и кислотных оксидов, соответствующих следующим кислотам: H_2SO_3, H_2SO_4, $HClO_3$, H_2CrO_4, H_3PO_4.
3.Указать основные остатки и степень их окисления в следующих солях: $Mg(OH)Cl$; $(CaOH)_2CO_3$; $CaCO_3$; $ZnOHNO_3$; $[Al(OH)_2]_2SO_4$; $Bi(OH)_2$, NO_2.
4.Какие из перечисленных кислот образуют кислые соли: HI, H_2S, H_2SiO_3, H_3PO_4, HCl, H_2CO_3? 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.Что такое окислительно-восстановительные реакции?
7.Как называется: а) процесс отдачи электронов; б) процесс присоединения электронов?
8.Какие вещества могут выступать в роли: а) только окислителей; б) только восстановителей?
9.Назовите типы окислительно-восстановительных реакций?
10.Определите степень окисления серы в следующих соединениях: SO_2, SO_3, H_2SO_4, H_2S, H_2SO_3.
11. Укажите тип ОВР Методом электронного баланса уравняйте ОВР, протекающие по схемам:
а) $C + HNO_3 \rightarrow CO_2 + NO + H_2O$;
б) $AgNO_3 \rightarrow Ag + NO_2 + O_2$;
в) $P + KOH + H_2O \rightarrow PH_3 + KH_2PO_2$.
12. Дать определение моля и молекулярной массы.
13.Перечислить методы определения молекулярной массы газа.
14.Записать уравнение Менделеева – Клапейрона ?
15.Написать уравнение разложения перманганата калия.
16.Как вычислить давление газа над водой при данной температуре?
17. Что называется стандартной теплотой (энтальпией) образования вещества?
18. Сформулируйте закон Гесса.
19. Как рассчитать тепловой эффект химической реакции, если известны теплоты образования исходных веществ и продуктов реакции?
20. Что такое теплота гидратации, теплота растворения?
21.Теплота растворения какой соли больше: безводного сульфата меди или его кристаллогидрата? Ответ мотивируйте.
22. Приведите примеры газовой, или химической, коррозии металлов.
23.Какое железо называется лужёным, а какое оцинкованным?
24.Какие процессы протекают на катоде и аноде при коррозии оцинкованного железа в кислой среде?
25.Назовите металлы, которые используются для протекторной защиты железных изделий от коррозии.

26.Какой металл подвергается электрохимической коррозии, если железо содержит микровключения Mg, Cd или Ni? Ответ поясните электронно-ионной схемой.
27.Поясните, в чем разница между катодной и протекторной защитой от коррозии. Приведите схемы защиты.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме приведен в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса.
Вопросы для экзамена

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Южакова, Тамара Михайловна, Зубкова, Ольга Александровна	Классы неорганических соединений: методические указания к лабораторной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009
Л1.2	Коровин, Николай Васильевич	Общая химия: учебник для вузов по техн. направлениям и спец.	М.: Высшая школа, 2007
Л1.3	Коровин, Николай Васильевич, Мингулина, Элита Ивановна, Рыжова, Надежда Григорьевна	Лабораторные работы по химии: учебное пособие для техн. направлений и спец. вузов	М.: Высшая школа, 1998
Л1.4	Глинка, Николай Леонидович	Общая химия: учебное пособие	М.: КноРус, 2012
Л1.5	Коровин, Николай Васильевич, Мингулина, Элита Ивановна, Рыжова, Надежда Григорьевна	Лабораторные работы по химии: учебное пособие для технич. направлений и спец. вузов	М.: Высшая школа, 2007

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гельфман, Марк Иосифович, Юстратов, Владимир Петрович	Химия: учебник для вузов по технич. спец.	СПБ. [и др.]: Лань, 2008

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Зубкова, Ольга Александровна, Лапова, Татьяна Викторовна, Саркисов, Юрий Сергеевич, Горленко, Николай Петрович	Лабораторный практикум по химии воды: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.2	Зубкова, Ольга Александровна, Вайтулевич, Елена Анатольевна, Давыдова, Наталья Григорьевна, Елугачева, Наталья Сергеевна, Зибарев, Павел Викторович, Курзина, Ирина Александровна, Лапова, Татьяна Викторовна, Лямина, Галина Владимировна, Павлова, Алла Николаевна, Шепеленко, Татьяна Станиславовна, Южакова, Тамара Михайловна	Лабораторный практикум по общей химии: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	Kaspersky Internet Security
6.3.1.3	LibreOffice

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
301/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Монитор Доска Камера Проектор Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
301/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор Телефон Экран для принтера Принтер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
301/7	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная	
301/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

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

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

Процедура зачета с оценкой.
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.
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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Информационные технологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Прикладная математика**
Учебный план	ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**заочная**
Общая трудоемкость	**5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	17,6	
самостоятельная работа	149,4	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	10	10	10	10
Курсовое проектирование	1,6	1,6	1,6	1,6
Контактная работа в период аттестации	0,55	0,55	0,55	0,55
Итого ауд.	17,6	17,6	17,6	17,6
Контактная работа	18,15	18,15	18,15	18,15
Сам. работа	149,4	149,4	149,4	149,4
Часы на контроль	12,45	12,45	12,45	12,45
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

д.ф.-м.н., профессор, Онопенко Г.А. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242029 уч.г.
Зав. кафедрой ОНОПЕНКО Галина Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ОНОПЕНКО Галина Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ОНОПЕНКО Галина Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ОНОПЕНКО Галина Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ОНОПЕНКО Галина Александровна

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	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 (модули) 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:
Имеет представление о современных информационно-коммуникативных средствах для коммуникации
Уметь:
Умеет использовать современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации
Владеть:
Владеет навыками применения современных информационно-коммуникативных средств для коммуникации

УК-4.2: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке
Знать:
Знает как осуществлять обмен деловой информацией в устной и письменной формах
Уметь:
Умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке
Владеть:
Владеет навыками вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке

УК-4.3: Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации
Знать:
Знает о современных информационно-коммуникативных средствах для коммуникации
Уметь:
Умеет использовать современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации
Владеть:
Владеет навыками применения современных информационно-коммуникативных средств для коммуникации

УК-1.1: Выполняет поиск необходимой информации, е? критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи
Знать:
Знает как осуществлять поиск необходимой информации, проводить её критический анализ и обобщение результатов анализа для решения поставленной задачи
Уметь:
Уметь искать необходимую информацию, её критический анализ и обобщение результатов анализа для решения поставленной задачи
Владеть:
Владеет навыками поиска необходимой информации, её критическим анализом и обобщением результатов анализа для решения поставленной задачи

УК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач
Знать:
Имеет представление о системном подходе для решения поставленных задач

Уметь:
Умеет осуществлять системный подход для решения поставленных задач
Владеть:
Владеет навыками применения системного подхода для решения поставленных задач

ОПК-1.1: Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального иинтегрального исчисления функции одной переменной
Знать:
Знает о применении математического аппарата при решении профессиональных задач с помощью программных средств
Уметь:
Умеет применить математический аппарат при решении профессиональных задач с помощью программных средств
Владеть:
Владеет навыками использования математического аппарата при решении профессиональных задач с помощью программных средств

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 общие методы анализа и синтеза, методы расчета типовых задач механики с применением информационных технологий
Уметь:
Умеет применить общие методы анализа и синтеза, методы расчета типовых задач механики с применением информационных технологий
Владеть:
Владеет навыками применения общих методов анализа и синтеза, методов расчета типовых задач механики с применением информационных технологий

ОПК-4.1: Знает современные технические средства и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
Имеет представление о современных технических средствах и информационных технологиё для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:
Умеет применять современные технические средства и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
Владеть:
Владеет навыками использования современных технических средств и информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-4.2: Применяет современные технические средства и информационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает как применить современные технические средства и информационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:
Умеет использовать современные технические средства и информационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности
Владеть:
Владеет навыками применения современных технических средств и информационных технологий, используемых для решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Имеет представление об информационных системах и технологиях; знает основные этапы проектирования и создания информационных систем.
3.1.2	Знает принципы обработки и хранения информации с помощью прикладных программ, баз данных и компьютерных сетевых технологий для решения задач профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет выбирать и применять информационные технологии, необходимые для решения профессиональных задач.

3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками применения прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности.
3.3.2	Способен осуществлять выбор источников информации, проводить её анализ, форматировать и пере-давать с помощью современных цифровых средств.
3.3.3	Способен осуществлять оптимальный выбор информационных технологий, программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение в информатику. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Технические средства реализации информационных процессов, архитектура ЭВМ. Операционная система. Технология обработки текстовой информации. Электронные таблицы. Создание баз данных. Создание презентаций. Локальные и глобальные сети. Основы защиты информации.						
1.1	Предмет информатики. Основные задачи информатики. Свойства информации. Представления информации. Системы передачи информации. Меры и единицы количества и объема информации. Двоичные, восьмеричные, десятичные, шестнадцатеричные системы счисления. /Лек/	1	0,5		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.6 Л2.4 Л2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.8 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Предмет информатики. Основные задачи информатики. Свойства информации. Представления информации. Системы передачи информации. Меры и единицы количества и объема информации. Двоичные, восьмеричные, десятичные, шестнадцатеричные системы счисления. /Ср/	1	4		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.6 Л2.4 Л2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.8 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Приложение 1.2 Практические работы
1.3	Логические основы ЭВМ. Логические операции: дизъюнкция, конъюнкция и отрицание. Таблицы истинности. /Ср/	1	4		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.6 Л2.4 Л2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.8 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	Приложение 1.1 Вопросы теста

1.4	Общие сведения об ЭВМ. Архитектура ЭВМ. Назначение основных и дополнительных устройств ПК, их характеристики. Устройства ввода и вывода данных, их разновидности. Системные программы, пакеты прикладных программ и языки программирования. Операционные системы, их назначение и разновидности. Служебные программы. /Лек/	1	0,5		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.6 Л2.4 Л2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.8 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	Приложение 1.1 Вопросы теста
1.5	Общие сведения об ЭВМ. Архитектура ЭВМ. Назначение основных и дополнительных устройств ПК, их характеристики. Устройства ввода и вывода данных, их разновидности. Системные программы, пакеты прикладных программ и языки программирования. Операционные системы, их назначение и разновидности. Служебные программы. /Ср/	1	4		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.6 Л2.4 Л2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.8 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	Приложение 1.1 Вопросы теста
1.6	Основы работы в среде Windows. Стандартные программы. Элементы рабочего стола, операции с файлами. Папки и ярлыки. Основные элементы окон. Проводник. Файловая структура ОС Windows. Поиск и запуск приложений. Блокнот, WordPad, Paint, Калькулятор. Технология OLE. /Ср/	1	4		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.6 Л2.4 Л2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.8 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	Приложение 1.1 Вопросы теста
1.7	Основы работы в текстовых редакторах. Правка и выделение текста, способы перемещения и копирования текста. Выбор параметров страницы. Фор-матирование символов. Форматирование абзацев. Создание и форматирование таблицы. Вычисления в таблицах. /Пр/	1	1		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.6 Л2.4 Л2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.8 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	Приложение 1.2 Практические работы
1.8	Основы работы в текстовых редакторах. Правка и выделение текста, способы перемещения и копирования текста. Выбор параметров страницы. Фор-матирование символов. Форматирование абзацев. Создание и форматирование таблицы. Вычисления в таблицах. /Ср/	1	4		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.6 Л2.4 Л2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.8 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	

1.9	Дополнительные возможности текстового редактора. Проверка орфографии и грамматики. Поиск и замена текста. Колонки, сноски, колонтитулы, встав-ка специальных символов, список, буквицы, номер страницы, вставка графических объектов и редактор формул. /Ср/	1	4		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.6 Л2.4 Л2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.8 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Приложение 1.2 Практические работы
1.10	Основные принципы и приемы работы с текстовым редактором. Создание, открытие и сохранение документа, экспорт текстовых файлов в PDF. Способы выделение фрагментов. Редактирование документов. Оформление границы и заливки. /Ср/	1	4		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.6 Л2.4 Л2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.8 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	Приложение 1.1 Вопросы теста
1.11	Выполнение контрольной работы № 1. Создание многостраничного документа /Ср/	1	8		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.7 Л2.3Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	Приложение 1.3 Защита КР
1.12	Выполнение контрольной работы № 1. Создание многостраничного документа /Курс пр/	1	0,4		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.7 Л2.3Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	Приложение 1.3 Защита КР
1.13	Основы вычислений в электронных таблицах. Общие сведения об электронных таблицах. Рабочая область, работа с листами и ячейками. Ввод, редактирование и форматирование данных. Вычисления: формулы и функции. Использование ссылок и имен. Относительная и абсолютная адресация, автозаполнение. /Пр/	1	2		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.6 Л2.4 Л2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.8 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Приложение 1.2 Практические работы

1.14	Основы вычислений в электронных таблицах. Общие сведения об электронных таблицах. Рабочая область, работа с листами и ячейками. Ввод, редактирование и форматирование данных. Вычисления: формулы и функции. Использование ссылок и имен. Относительная и абсолютная адресация, автозаполнение. /Ср/	1	8		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.6 Л2.4 Л2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.8 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.15	Примеры табулирования функций. Работа с диаграммами и графиками. Ввод, сортировка и фильтрация базы данных. /Ср/	1	2		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.6 Л2.4 Л2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.8 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	Приложение 1.2 Практические работы
1.16	Копирование и перемещение ячеек ЭТ. Печать таблиц. Сортировка, фильтр и формы. Обрамление таблицы. /Ср/	1	2		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.6 Л2.4 Л2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.8 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Приложение 1.2 Практические работы
1.17	Выполнение контрольной работы № 2. Расчеты в электронных таблицах /Ср/	1	10,2		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.7 Л2.3Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	Приложение 1.3 Защита КР
1.18	Выполнение контрольной работы № 2. Расчеты в электронных таблицах /Курс пр/	1	0,4		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.7 Л2.3Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	Приложение 1.3 Защита КР

1.19	Основы работы с базами данными. Общие сведения о базах данных. Создание баз данных. Классификация баз данных, объекты баз данных, проектирование баз данных. Создание таблиц, запросов, форм и отчетов. /Лек/	1	1		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.6 Л2.4 Л2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.8 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	Приложение 1.1 Вопросы теста
1.20	Основы работы с базами данными. Общие сведения о базах данных. Создание баз данных. Классификация баз данных, объекты баз данных, проектирование баз данных. Создание таблиц, запросов, форм и отчетов /Ср/	1	4		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.6 Л2.4 Л2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.8 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.21	Основы работы с базами данными. Мастера и конструкторы. Типы данных. Создание таблиц. Проектирование баз данных /Ср/	1	8		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.6 Л2.4 Л2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.8 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	Приложение 1.2 Практические работы
1.22	Графические редакторы. Создание презентаций. Рисование функциональной схемы некоторого процесса. Создание блок-схемы программы. Построение структурной схемы. Оформление слайда. Режимы просмотра презентации. Настройка анимации. Параметры настройки демонстрации. /Ср/	1	8		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.6 Л2.4 Л2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.8 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	Приложение 1.1 Вопросы теста
1.23	Работа с объектами в графическом редакторе. Контуры и заливка объектов, объединение и построение фигур, группировка, расположение, дублирование, выравнивание и распределение объектов. /Ср/	1	4		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.6 Л2.4 Л2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.8 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Приложение 1.2 Практические работы

1.24	Введение в компьютерные сети. Возможности сети INTERNET. Защита информации. Глобальные и локальные сети ЭВМ. Сетевые сервисы и сетевые стандарты. Технические и программные средства защиты информации при работе с компьютерными системами, приемы антивирусной защиты. Сетевые технологии обработки данных. /Ср/	1	4		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.6 Л2.4 Л2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.8 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	Приложение 1.1 Вопросы теста
1.25	Основы компьютерной коммуникации. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. /Ср/	1	4		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.6 Л2.4 Л2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.8 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	Приложение 1.1 Вопросы теста
1.26	Контактная работа в период аттестации /Катт/	1	0,2		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.6 Л2.4 Л2.1 Л2.7 Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.8 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Алгоритмизация и технология программирования. Основные этапы решения прикладных задач с помощью компьютера. Понятие алгоритма и его свойства. Линейные, разветвленные, циклические алгоритмы. Блок-схемы.						
2.1	Основные этапы решения прикладных задач с помощью компьютера. Понятие алгоритма и его свойства. Основы алгоритмизации. Алгоритмы и их описание. Свойства алгоритмов. Линейные, разветвленные, циклические алгоритмы. Блок-схемы. /Лек/	1	1		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.7 Л2.3Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Основные этапы решения прикладных задач с помощью компьютера. Понятие алгоритма и его свойства. Основы алгоритмизации. Алгоритмы и их описание. Свойства алгоритмов. Линейные, разветвленные, циклические алгоритмы. Блок-схемы. /Пр/	1	0,5		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.7 Л2.3Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	Приложение 1.2 Практические работы

2.3	Основные этапы решения прикладных задач с помощью компьютера. Понятие алгоритма и его свойства. Основы алгоритмизации. Алгоритмы и их описание. Свойства алгоритмов. Линейные, разветвленные, циклические алгоритмы. Блок-схемы. /Ср/	1	3		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.7 Л2.3Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	Приложение 1.1 Вопросы теста
2.4	Линейные, разветвленные, циклические алгоритмы. Примеры алгоритмов. Построение блок-схем линейных, разветвленных и циклических алгоритмов /Лек/	1	1		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.7 Л2.3Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Линейные, разветвленные, циклические алгоритмы. Примеры алгоритмов. Построение блок-схем линейных, разветвленных и циклических алгоритмов /Пр/	1	0,5		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.7 Л2.3Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	Приложение 1.2 Практические работы
2.6	Линейные, разветвленные, циклические алгоритмы. Примеры алгоритмов. Построение блок-схем линейных, разветвленных и циклических алгоритмов /Ср/	1	3		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.7 Л2.3Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 3. Основы алгоритмического языка. Программирование алгоритмов линейной, разветвленной, циклической структуры. Модульный принцип программирования. Понятие о структурном программировании.						
3.1	Основы алгоритмического языка. Основные понятия языков программирования. Структура программы. Компиляция, сборка программы (исходный, объектный, исполняемый файл). Интерпретация программы. Простейшие операторы алгоритмического языка. /Ср/	1	3		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.7 Л2.3Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	Приложение 1.1 Вопросы теста
3.2	Основы алгоритмического языка. Основные понятия языков программирования. Структура программы. Компиляция, сборка программы (исходный, объектный, исполняемый файл). Интерпретация программы. Простейшие операторы алгоритмического языка. /Пр/	1	1		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.7 Л2.3Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	Приложение 1.2 Практические работы

3.3	Программирование алгоритмов линейной структуры. Операторы описания типа переменных. Оператор присваивания. Операторы ввода-вывода по списку, по формату). Файловый ввод-вывод. /Пр/	1	1		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.7 Л2.3Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	Приложение 1.2 Практические работы
3.4	Программирование алгоритмов линейной структуры. Операторы описания типа переменных. Оператор присваивания. 2Операторы ввода-вывода по списку, по формату). Файловый ввод-вывод. /Ср/	1	3		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.7 Л2.3Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.5	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры. Логические выражения. Условные операторы. (Условный логический, условный блочный, условный структурный операторы). Типовые алгоритмы с разветвлением (поиск наибольшего/наименьшего значения), выбор значений по условию /Лек/	1	1		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.7 Л2.3Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.6	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры. Логические выражения. Условные операторы. (Условный логический, условный блочный, условный структурный операторы). Типовые алгоритмы с разветвлением (поиск наибольшего/наименьшего значения), выбор значений по условию /Ср/	1	3		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.7 Л2.3Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	Приложение 1.1 Вопросы теста
3.7	Выполнение контрольной работы №3. Программирование разветвляющихся алгоритмов. /Ср/	1	8		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.7 Л2.3Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	Приложение 1.2 Практические работы
3.8	Выполнение контрольной работы №3. Программирование разветвляющихся алгоритмов. /Курс пр/	1	0,4		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.7 Л2.3Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.9	Программирование алгоритмов циклической структуры. Арифметические циклы, циклы с пред- и постусловием. Итерационные циклы. /Ср/	1	4		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.7 Л2.3Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	Приложение 1.1 Вопросы теста

3.10	Составление программ алгоритмов циклической структуры. Арифметические циклы, циклы с пред- и постусловием. Итерационные циклы. /Пр/	1	1		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.7 Л2.3Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	Приложение 1.2 Практические работы
3.11	Рекуррентные формулы накопления сумм, произведений. Операторы цикла. /Ср/	1	4		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.7 Л2.3Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	Приложение 1.1 Вопросы теста
3.12	Составление программ накопления сумм, произведений с использованием операторов цикла. /Ср/	1	4		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.7 Л2.3Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	Приложение 1.1 Вопросы теста
3.13	Одномерные и двумерные массивы. Ввод и вывод массивов. Типовые алгоритмы обработки массивов (сортировка, сжатие, поиск, вставка, вычисли-тельные алгоритмы). /Лек/	1	1		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.7 Л2.3Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.14	Одномерные и двумерные массивы. Ввод и вывод массивов. Типовые алгоритмы обработки массивов (сортировка, сжатие, поиск, вставка, вычисли-тельные алгоритмы). /Ср/	1	4		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.7 Л2.3Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	Приложение 1.1 Вопросы теста
3.15	Работа с одномерными массивами. Ввод и вывод массивов. Типовые алгоритмы обработки массивов (сортировка, сжатие, поиск, вставка, вычисли-тельные алгоритмы). /Пр/	1	1		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.7 Л2.3Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.16	Работа с одномерными массивами. Ввод и вывод массивов. Типовые алгоритмы обработки массивов (сортировка, сжатие, поиск, вставка, вычисли-тельные алгоритмы). /Ср/	1	4		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.7 Л2.3Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	

3.17	Работа с двумерными массивами. Ввод и вывод массивов. Типовые алгоритмы обработки массивов. /Пр/	1	2		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.7 Л2.3Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	Приложение 1.2 Практические работы
3.18	Работа с двумерными массивами. Ввод и вывод массивов. Типовые алгоритмы обработки массивов. /Ср/	1	4		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.7 Л2.3Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.19	Модульный принцип программирования. Понятие о структурном программировании. Подпрограммы. Составление программ с подпрограммами (примеры). /Ср/	1	4		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.7 Л2.3Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	Приложение 1.1 Вопросы теста
3.20	Выполнение контрольной работы №4. Программирование циклических алгоритмов. /Ср/	1	8,2		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.4 Л2.7 Л2.3Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.21	Выполнение контрольной работы №4. Программирование циклических алгоритмов. /Курс пр/	1	0,4		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.7 Л2.3Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.22	Контактная работа в период аттестации /Катт/	1	0,35		Л1.6 Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.4 Л2.7 Л2.3Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы к экзамену (1 семестр)

1. Общие сведения об информации и информационных технологиях.
2. Что такое информация?
3. Формы представления и передачи информации.
4. Что такое данные и их интерпретация?
5. Свойства информации (достоверность, полнота, актуальность, ценность, понятность конфиденциальность)
6. В чем заключается статистический подход к измерению информации?

7. Формула Хартли измерения количества информации.
8. Определение бита информации
9. Единицы измерения информации (бит, байт, килобайт и т.д.)
10. Структура компьютера фон Неймана
11. Принципы фон Неймана (принцип программного управления, принцип адресности, принцип однородности памяти, принцип двоичного кодирования)
12. Взаимодействие процессора и памяти при выполнении команд и программ.
13. Виды команд, обрабатываемых компьютером.
14. Виды компьютеров по назначению
15. Виды компьютеров по размерам и функциональным возможностям
16. Принцип открытой архитектуры для персональных компьютеров
17. Основные конструктивные части персонального компьютера.
18. Системный блок.
19. Материнская плата, шина, контроллеры. Драйверы.
20. Как устроен процессор ПК
21. Как устроена память ПК?
22. Виды памяти ПК (оперативная, постоянная, Кеш, CMOS, внешняя)
23. История развития вычислительной техники. Основные этапы и вехи.
24. Поколения компьютеров
25. Какой вклад в развитие информатики внесли следующие ученые и инженеры: Блез Паскаль, Лейбниц, Дж. Непер, Жаккар, Чарльз Беббидж, Ада Лавлейс,
Дж. Буль, Г. Холлерит, А. Тьюринг, К. Цузе, Клод Шеннон, Дж. фон Нейман, Хартли, Джон Атанасофф, Гарвард Айкен, Дж. Эккерт и Дж. Моучли, М. Уилкис, С.А. Лебедев, Б. Гейтс и др.
26. Какие компьютеры Вы можете назвать в качестве типичных представителей определенных поколений?
27. Основные разновидности и классификация программного обеспечения (системные программы, прикладные программы, инструментальные программы).
28. Что такое система счисления
29. Перевод целых чисел из одной системы счисления в другую
30. Перевод дробных чисел из одной системы счисления в другу
31. . Перевод смешанных дробей чисел из одной системы счисления в другу
32. Как связаны двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления?
33. Общие сведения о Windows
34. Панель задач.
35. Рабочий стол
36. Главное меню.
37. Окно. Типы и варианты представления окон.
38. Папки. Создание, копирование, перемещение, переименование, удаление
39. Иерархическая структура папок
40. Программа Проводник.
41. Меню, панель инструментов, адресная строка окна папки
42. Файлы. Копирование, перемещение, переименование, удаление
43. Ярлыки.
44. Буфер обмена.
45. Работа с мышью и клавиатурой.
46. Контекстное меню.
47. Корзина.
48. Обзор функций горизонтального меню.
49. Основные панели инструментов.
50. Создание, загрузка и сохранение документов.
51. Основные элементы текстового документа - символы, слова, строки, предложения, абзацы. Правила набора текста. Вывод на экран непечатаемых символов.
52. Параметры страницы.
53. Выделение, копирование и перемещение фрагментов текста
54. Форматирование абзацев.
55. Маркированные и нумерованные списки.
56. Границы и заливка.
57. 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.
58. Работа с Редактором формул DRAW, набор сложных математических формул.
59. Проверка орфографии и грамматики. Перенос слов.
60. Табличный процессор CALC. Общие сведения. Возможности.
61. Структура электронной таблицы. Абсолютные и относительные адреса ячеек
62. Обзор функций меню. Основные панели инструментов.
63. Строка формул
64. Ячейка электронной таблицы. Маркер заполнения..
65. Заполнение ячейки числами, текстом, датами и формулами.
66. Форматирование ячеек

67. Выделение диапазона ячеек (смежных и несмежных).
68. Копирование и перемещение содержимого ячеек
69. Вставка, удаление строк и столбцов.
70. Вставка, удаление, переименование и перемещение листов таблицы
71. Встроенные функции CALC. Вычисления по формулам. Приоритет (порядок) арифметических операций
72. Заполнение диапазона ячеек с помощью маркера заполнения.
73. Заполнение рядов данных прогрессиями (арифметической и геометрической)
74. Копирование формул
75. Построение графиков функций
76. Функция IF и логические операции
77. Вычисление суммы
78. Структура слайдов
79. Вставка текста, объектов, таблиц, заголовков на слайд
80. Настройка демонстрации слайдов
81. Анимация
82. Архивация данных.
83. Основы баз данных и знаний.
84. Создание таблиц реляционной базы данных
85. Поля
86. Записи
87. Типы данных
88. Ключи и межтабличные связи
89. Виды запросов
90. Технологии создания запросов
91. Сетевые технологии обработки данных.
92. Основы компьютерной коммуникации.
93. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей.
94. Сетевой сервис и сетевые стандарты.
95. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.
96. Компьютерные вирусы

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. Объявление типа переменных и правило умолчания
15. Что такое линейный алгоритм
16. Блоки данных и блоки обработки
17. Оператор ввода данных по списку
18. Оператор вывода по списку.
19. Оператор присваивания
20. Составление блок – схемы и программы линейного алгоритма
21. Определение разветвляющегося алгоритма
22. Ветвление на две ветви (пример блок-схемы)
23. Ветвление по типу обхода
24. Условный блочный оператор
25. Блок выбора варианта
26. Логическое выражение и его значения.
27. Логические операции (дизъюнкция, конъюнкция и отрицание). Таблица истинности.
28. Условный оператор
29. Составление блок – схемы и программы разветвляющегося алгоритма
30. Определение циклических алгоритмов
31. Арифметический цикл
32. Параметр цикла (счетчик цикла)
33. Блок модификации
34. Блок – схема арифметического цикла
35. Алгоритм накопления суммы
36. Рекуррентная формула накопления суммы

37. Составление блок – схемы и программы накопления суммы
38. Алгоритм накопления произведения
39. Рекуррентная формула накопления произведения
40. Составление блок – схемы и программы накопления произведения
41. Понятие массива данных.
42. Объявление размеров массива. Объявление типа и размера массивов.
43. Особенности обработки массивов.
44. Двумерные массивы-матрицы. Объявление размера массива-матрицы и типа элементов.
45. Особенности обработки массивов-матриц.
46. Алгоритмы обработки массивов (подсчет числа элементов, удовлетворяющих некоторому условию, вычисление сумм и произведений элементов,
нахождение наименьшего и наибольшего значений и т.д.)
47. Структура подпрограммы
48. Структура программы с подпрограммой
49. Вызов подпрограмм
50. Когда необходимо разрабатывать подпрограммы
51. Компиляция, компоновка, выполнение программы
52. Что такое исходный, объектный и исполняемый файл?
53. Парадигмы и модели программирования
54. Процедурное программирование
55. Основные идеи структурного программирования (программирование сверху-вниз и снизу вверх)
56. Какие операторы не используются в структурном программировании?

5.2. Темы письменных работ

1. Контрольная работа № 1. Создание текстового многостраничного документа.

Задания контрольной работы в методических указаниях:
Информатика. Часть I: учебное пособие /сост.: С.Н. Колупаева, Н.А. Вихорь, М.Е. Семенов; Том. гос. архит.-строит. ун-т. – Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009. – 90 с. Режим доступа: http://portal.tsuab.ru/materials/446.pdf, для зарегистрированных пользователей.

2. Контрольная работа № 2. Расчеты в электронных таблицах.

Задания контрольной работы в методических указаниях:
Информатика. Часть I: Методические указания и задания контрольной работы № 2. / сост.: С.Н. Колупаева, Н.А. Вихорь; Том. гос. архит.-строит. ун-т. – Томск: Изд-во ТГАСУ, 2002. – 56 с. Режим доступа: http://portal.tsuab.ru/materials/67.pdf, для зарегистрированных пользователей.

3. Контрольные работы № 3 - 4. Алгоритмизация и программирование.

Задания контрольной работы в методических указаниях:
Информатика. Часть II: методические указания и задания к контрольным работам № 3, 4 (переработанные и дополненные) /сост.: Н.А. Вихорь, С.Н. Колупаева; Том. гос. архит.-строит. ун-т. – Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017. –38 с.
Электронный ресурс доступен для зарегистрированных пользователей.

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы тестов
Вопросы для экзамена
Вопросы для зачета
Практические и контрольные работы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Коваленко, Владимир Васильевич	Проектирование информационных систем: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2023

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Гагарина, Лариса Геннадьевна, Федоров, Алексей Роальдович, Федоров, Петр Алексеевич	Введение в архитектуру программного обеспечения: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2020
Л1.3	Каймин, Виталий Адольфович	Информатика: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016
Л1.4	Немнюгин, Сергей Адреевич, Стесик, Ольга Львовна	Фортран в задачах и примерах	СПб.: БХВ-Петербург, 2008
Л1.5	Гагарина, Лариса Геннадьевна, Кузнецов, Григорий Александрович, Портнов, Евгений Михайлович, Доронина, Анна Александровна	Введение в инфокоммуникационные технологии: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023
Л1.6	Голицына, Ольга Леонидовна, Максимов, Николай Вениаминович, Партыка, Татьяна Леонидовна, Попов, Игорь Иванович	Информационные технологии: учебник для вузов по спец. 080801 "Прикладная информатика"	М.: ФОРУМ, 2011

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Моренкова, О. И., Парначева, Т. И.	Работа в табличном процессоре LibreOffice Calc	Новосибирск: СибГУТИ, 2021
Л2.2	Кузин, Александр Владимирович, Кузин, Дмитрий Александрович	Компьютерные сети: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2022
Л2.3	Буренин, С. Н.	Векторный графический редактор LibreOffice Draw	Москва: МосГУ, 2021
Л2.4	Канцедал, Сергей Андреевич	Алгоритмизация и программирование: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021
Л2.5	Игнашева, Елена Петровна	Системы счисления, алгоритмизация и программирование: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020
Л2.6	Варфоломеева, Александра Олеговна, Коряковский, Андрей Валерьевич, Романов, Виктор Петрович	Информационные системы предприятия: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022
Л2.7	Трофимов, Валерий Владимирович, Павловская, Татьяна Александровна	Алгоритмизация и программирование: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Колупаева, Светлана Николаевна, Вихорь, Наталия Анатольевна, Семенов, Михаил Евгеньевич	Информатика: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.2	Радченко, Павел Андреевич, Батуев, Станислав Павлович, Эшаров, Элзарбек Асанович	Программирование: лабораторный практикум	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016
Л3.3	Батуев, Станислав Павлович, Радченко, Павел Андреевич	Информатика и программирование: лабораторный практикум	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016
Л3.4	Пудан, Людмила Яковлевна	Информатика. Основы алгоритмизации и программирования на Фортране: Учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2002
Л3.5	Радченко, Павел Андреевич, Батуев, Станислав Павлович	Основы работы в IDE Code::Blocks: методические указания к самостоятельной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015
Л3.6	Вихорь, Наталия Анатольевна, Колупаева, Светлана Николаевна	Информатика: методические указания и задания к контрольным работам ' 3, 4 (переработанные и дополненные)	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.7	Иконникова, Ирина Александровна, Вихорь, Наталия Анатольевна	Основы проектирования баз данных: методические указания к самостоятельной работе и задания к контрольной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015
Л3.8	Колупаева, Светлана Николаевна, Вихорь, Наталия Анатольевна, Семенов, Михаил Евгеньевич	Информатика: методические указания и задания к контрольной работе ' 2	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2008

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Безручко
Э2	Замятин И.В. Программирование на языке python [Электронный ресурс] / Замятин И.В. - Воронеж: ВГУ, 2019. - 33 с.
Э3	Ружников В.А. Программирование на языке высокого уровня Python: учебно-методическое пособие для лабораторных работ [Электронный ресурс] / Ружников В.А., Вержаковская М.А. - Самара: ПГУТИ, 2019. - 57 с.

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	LibreOffice
6.3.1.4	Python
6.3.1.5	Visual Studio Community 2019

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Электронная научно-техническая библиотека ТГАСУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://tsuab.ru/ru/struktura-tgasu/nt-library/, свободный.
6.3.2.2	2. Электронные библиотеки: электронная библиотечная система znanium.com, многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» www.studentlibrary.ru, электронное издание ЭБС Юрайт https://www.biblio-online.ru/, электронно-библиотечная система ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/
6.3.2.3	3. Национальный открытый университет ИНТУИТ (Интернет-университет информационных технологий) – дистанционное образование. [Электронный ресурс]. – Режим до-ступа: http://www.intuit.ru/, свободный.
6.3.2.4	4. Научная электронная библиотека e-LIBRARY / РФФИ. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.elibrary.ru/, свободный.
6.3.2.5	5. Информационная безопасность (Information Security) – http://www.infosecuritymag.com
6.3.2.6	7. Онлайн-компилятор Python 3 - https://www.onlinegdb.com/online_c++_compiler
6.3.2.7	8. Курсы дистанционного обучения ТГАСУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ido.tsuab.ru/, сервер ТГАСУ.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид

414/1	Компьютерный класс	Столы Стулья Монитор	Blender Cisco Packet Tracer CodeBlocks GIMP 2.6.12-2 Google Chrome GPL Ghostscript Htm2chm Inkscape LibreOffice Mathcad 14.0 M020 Microsoft Access 2007 NetEmul Scilab 5.3.3 SMath Studio XnView Notepad++ Mozilla Firefox	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
416/1	Компьютерный класс	Столы Стулья Монитор Доска	CodeBlocks Google Chrome Lazarus LibreOffice SMath Studio Foxit Reader Microsoft Office Pro 2010 PDF Architect 7 SciTE	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
412/1	Компьютерный класс	Столы Стулья Монитор	Blender Cisco Packet Tracer CodeBlocks GIMP 2.6.12-2 Google Chrome GPL Ghostscript Htm2chm Inkscape Lazarus LibreOffice Mathcad 14.0 M020 Microsoft Access 2007 NetEmul OriginPro SciDAVis Scilab 5.3.3 SMath Studio XnView Mozilla Firefox	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
305/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Проектор Монитор Колонки Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
225/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Колонка Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. 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 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Высшая математика**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **11 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	396	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	32,4	
самостоятельная работа	341,6	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП		
Лекции	8	8	4	4	12	12
Практические	12	12	6	6	18	18
Курсовое проектирование	1,6	1,6	0,8	0,8	2,4	2,4
Контактная работа в период аттестации	0,7	0,7	0,2	0,2	0,9	0,9
Итого ауд.	21,6	21,6	10,8	10,8	32,4	32,4
Контактная работа	22,3	22,3	11	11	33,3	33,3
Сам. работа	248,4	248,4	93,2	93,2	341,6	341,6
Часы на контроль	17,3	17,3	3,8	3,8	21,1	21,1
Итого	288	288	108	108	396	396

Программу составил(и):

канд. физ.-мат., доцент, Зголич Марина Викторовна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20232028 уч.г.
Зав. кафедрой СТАРЕНЧЕНКО Владимир Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой СТАРЕНЧЕНКО Владимир Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой СТАРЕНЧЕНКО Владимир Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой СТАРЕНЧЕНКО Владимир Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой СТАРЕНЧЕНКО Владимир Александрович

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Теоретическая механика
2.2.2	Физика
2.2.3	Сопротивление материалов (часть 1)
2.2.4	Сопротивление материалов (часть 2)
2.2.5	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 (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает основные принципы обработки расчетных и экспериментальных данных
3.1.2	вероятностно-статистическими методами

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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Элементы линейной алгебры						
1.1	1.1 Значение математики как базовой дисциплины, цели и задачи ее изучения. Матрицы, операции над матрицами, свойства операций. Определители, их свойства, способы вычисления /Лек/	1	0,3	ОПК-1.4	Л1.7Л2.3 Л2.4Л3.3 Л3.13 Л3.28	0	
1.2	1.1 Значение математики как базовой дисциплины, цели и задачи ее изучения. Матрицы, операции над матрицами, свойства операций. Определители, их свойства, способы вычисления /Пр/	1	0,3	ОПК-1.4	Л1.7Л2.3 Л2.4Л3.3 Л3.13 Л3.28	0	
1.3	1.1 Значение математики как базовой дисциплины, цели и задачи ее изучения. Матрицы, операции над матрицами, свойства операций. Определители, их свойства, способы вычисления /Ср/	1	7	ОПК-1.4	Л1.7Л2.3 Л2.4Л3.3 Л3.13 Л3.28	0	
1.4	1.2. Обратная матрица. Матричный метод решения систем n линейных алгебраических уравнений с n неизвестными. Метод Крамера /Лек/	1	0,3	ОПК-1.4	Л1.7Л2.3 Л2.4Л3.3 Л3.13 Л3.28	0	
1.5	1.2. Обратная матрица. Матричный метод решения систем n линейных алгебраических уравнений с n неизвестными. Метод Крамера /Пр/	1	0,3	ОПК-1.4	Л1.7Л2.3 Л2.4Л3.3 Л3.13 Л3.28	0	
1.6	1.2. Обратная матрица. Матричный метод решения систем n линейных алгебраических уравнений с n неизвестными. Метод Крамера /Ср/	1	11	ОПК-1.4	Л1.7Л2.3 Л2.4Л3.3 Л3.13 Л3.28	0	Выполнение Контрольной работы №1.
1.7	1.3. Ранг матрицы, его вычисление. Исследование систем линейных алгебраических уравнений, теорема Кронекера – Капелли. Метод Гаусса. /Лек/	1	0,4	ОПК-1.4	Л1.7Л2.3 Л2.4Л3.3 Л3.13 Л3.28	0	
1.8	1.3. Ранг матрицы, его вычисление. Исследование систем линейных алгебраических уравнений, теорема Кронекера – Капелли. Метод Гаусса. /Пр/	1	0,4	ОПК-1.4	Л1.7Л2.3 Л2.4Л3.3 Л3.13 Л3.28	0	
1.9	1.3. Ранг матрицы, его вычисление. Исследование систем линейных алгебраических уравнений, теорема Кронекера – Капелли. Метод Гаусса. /Ср/	1	11	ОПК-1.4	Л1.7Л2.3 Л2.4Л3.3 Л3.13 Л3.28	0	Выполнение Контрольной работы №1. Тестирование по теме 1
	Раздел 2. Раздел 2. Элементы векторной алгебры и аналитической геометрии						
2.1	2.1 Скалярные и векторные величины. Понятие базиса. Линейные операции над векторами в координат-ной форме /Лек/	1	0,2	ОПК-1.4	Л1.7Л3.3 Л3.28	0	

2.2	2.1 Скалярные и векторные величины. Понятие базиса. Линейные операции над векторами в координат-ной форме /Пр/	1	0,3	ОПК-1.4	Л1.7Л3.3 Л3.28	0	
2.3	2.1 Скалярные и векторные величины. Понятие базиса. Линейные операции над векторами в координат-ной форме /Ср/	1	7	ОПК-1.4	Л1.7Л3.3 Л3.28	0	Выполнение Контрольной работы №1.
2.4	2.2 Скалярное произведение векторов. Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов /Лек/	1	0,3	ОПК-1.4	Л1.7Л3.3 Л3.28	0	
2.5	2.2 Скалярное произведение векторов. Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов /Пр/	1	0,7	ОПК-1.4	Л1.7Л3.3 Л3.28	0	
2.6	2.2 Скалярное произведение векторов. Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов /Ср/	1	8	ОПК-1.4	Л1.7Л3.3 Л3.28	0	Выполнение Контрольной работы №1.
2.7	2.3 Основные задачи аналитической геометрии. Пря-мая линия на плоскости. /Лек/	1	0,25	ОПК-1.4	Л1.7Л2.3 Л2.4Л3.28	0	
2.8	2.3 Основные задачи аналитической геометрии. Пря-мая линия на плоскости. /Пр/	1	0,5	ОПК-1.4	Л1.7Л2.3 Л2.4Л3.28	0	
2.9	2.3 Основные задачи аналитической геометрии. Пря-мая линия на плоскости. /Ср/	1	6	ОПК-1.4	Л1.7Л2.3 Л2.4Л3.28	0	Выполнение Контрольной работы №1.
2.10	2.4 Плоскость и прямая в пространстве. /Лек/	1	0,25	ОПК-1.4	Л1.7Л2.3 Л2.4Л3.28	0	
2.11	2.4 Плоскость и прямая в пространстве. /Пр/	1	0,5	ОПК-1.4	Л1.7Л2.3 Л2.4Л3.28	0	
2.12	2.4 Плоскость и прямая в пространстве. /Ср/	1	6	ОПК-1.4	Л1.7Л2.3 Л2.4Л3.28	0	Выполнение Контрольной
2.13	2.5 Кривые и поверхности второго порядка. /Ср/	1	4	ОПК-1.4	Л1.7Л2.3 Л2.4Л3.28	0	Тестирование по теме 2
2.14	Элементы линейной алгебры, векторной алгебры и аналитической геометрии /Курс пр/	1	0,4	ОПК-1.4	Л1.7Л2.3 Л2.4Л3.3 Л3.13 Л3.28	0	Защита Контрольной работы№1.
	Раздел 3. Раздел 3. Введение в математический анализ						
3.1	3.1. Функция: понятие функции; числовые функции, способы их задания; основные понятия, связанные с функцией. Предел функции: предел функции в точке; предел функции в бесконечности; геометрическая иллюстрация. Односторонние пределы функции. /Лек/	1	0,15	ОПК-1.4	Л1.5Л2.2	0	
3.2	3.1. Функция: понятие функции; числовые функции, способы их задания; основные понятия, связанные с функцией. Предел функции: предел функции в точке; предел функции в бесконечности; геометрическая иллюстрация. Односторонние пределы функции. /Пр/	1	0,15	ОПК-1.4	Л1.5Л2.2Л3. 20	0	

3.3	3.1. Функция: понятие функции; числовые функции, способы их задания; основные понятия, связанные с функцией. Предел функции: предел функции в точке; предел функции в бесконечности; геометрическая иллюстрация. Односторонние пределы функции. /Ср/	1	0,6	ОПК-1.4	Л1.5Л2.2Л3.20	0	Выполнение Контрольной работы №2.
3.4	3.2. Числовая последовательность как функция натурального аргумента. Предел числовой последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Число е. Натуральные логарифмы. /Лек/	1	0,15	ОПК-1.4	Л1.5Л2.2Л3.20	0	
3.5	3.2. Числовая последовательность как функция натурального аргумента. Предел числовой последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Число е. Натуральные логарифмы. /Пр/	1	0,15	ОПК-1.4	Л1.5Л2.2Л3.20	0	
3.6	3.2. Числовая последовательность как функция натурального аргумента. Предел числовой последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Число е. Натуральные логарифмы. /Ср/	1	3,6	ОПК-1.4	Л1.5Л2.2Л3.20	0	Выполнение Контрольной работы №2.
3.7	3.3. Бесконечно малые и бесконечно большие функции и их свойства. Связь между функцией, ее пределом и бесконечно малой функцией. Основные теоремы о пределах (локальные свойства функции, имеющей конечный предел при). Виды неопределенных выражений. /Лек/	1	0,1	ОПК-1.4	Л1.5Л2.2Л3.20	0	
3.8	3.3. Бесконечно малые и бесконечно большие функции и их свойства. Связь между функцией, ее пределом и бесконечно малой функцией. Основные теоремы о пределах (локальные свойства функции, имеющей конечный предел при). Виды неопределенных выражений. /Пр/	1	0,1	ОПК-1.4	Л1.5Л2.2Л3.20	0	
3.9	3.3. Бесконечно малые и бесконечно большие функции и их свойства. Связь между функцией, ее пределом и бесконечно малой функцией. Основные теоремы о пределах (локальные свойства функции, имеющей конечный предел при). Виды неопределенных выражений. /Ср/	1	4,6	ОПК-1.4	Л1.5Л2.2Л3.20	0	Выполнение Контрольной работы №2.
3.10	3.4. Непрерывность функции в точке. Непрерывность основных элементарных функций. Локальные свойства непрерывных в точке функций. Использование непрерывности при вычислении пределов. /Лек/	1	0,1	ОПК-1.4	Л1.5Л2.2Л3.20	0	
3.11	3.4. Непрерывность функции в точке. Непрерывность основных элементарных функций. Локальные свойства непрерывных в точке функций. Использование непрерывности при вычислении пределов. /Пр/	1	0,1	ОПК-1.4	Л1.5Л2.2Л3.20	0	

3.12	3.4. Непрерывность функции в точке. Непрерывность основных элементарных функций. Локальные свойства непрерывных в точке функций. Использование непрерывности при вычислении пределов. /Ср/	1	4,6	ОПК-1.4	Л1.5Л2.2Л3.20	0	Выполнение Контрольной работы №2.
3.13	3.5. Замечательные пределы и их следствия. Сравнение бесконечно малых величин. Эквивалентные бесконечно малые, их использование при вычислении пределов. Понятие порядка и главной части бесконечно малой величины. Сравнение бесконечно больших величин /Лек/	1	0,25	ОПК-1.4	Л1.5Л2.2Л3.20	0	
3.14	3.5. Замечательные пределы и их следствия. Сравнение бесконечно малых величин. Эквивалентные бесконечно малые, их использование при вычислении пределов. Понятие порядка и главной части бесконечно малой величины. Сравнение бесконечно больших величин /Пр/	1	0,25	ОПК-1.4	Л1.5Л2.2Л3.20	0	
3.15	3.5. Замечательные пределы и их следствия. Сравнение бесконечно малых величин. Эквивалентные бесконечно малые, их использование при вычислении пределов. Понятие порядка и главной части бесконечно малой величины. Сравнение бесконечно больших величин /Ср/	1	4,8	ОПК-1.4	Л1.5Л2.2Л3.20	0	Выполнение Контрольной работы №2.
3.16	3.6. Точки разрыва функции, их классификация. Свойства функций, непрерывных на замкнутом промежутке. /Лек/	1	0,25	ОПК-1.4	Л1.5Л2.2Л3.20	0	
3.17	3.6. Точки разрыва функции, их классификация. Свой-ства функций, непрерывных на замкнутом промежутке. /Пр/	1	0,25	ОПК-1.4	Л1.5Л2.2Л3.20	0	
3.18	3.6. Точки разрыва функции, их классификация. Свой-ства функций, непрерывных на замкнутом промежутке. /Ср/	1	5,8	ОПК-1.4	Л1.5Л2.2Л3.20	0	Выполнение Контрольной работы №2.Тестирова
	Раздел 4. Раздел 4. Дифференциальное исчисление функций одной переменной						
4.1	4.1 Понятие производной. Понятие односторонних производных. Правила дифференцирования и таблица производных основных элементарных функций. /Лек/	1	0,25	ОПК-1.4	Л1.5Л2.2Л3.20	0	
4.2	4.1 Понятие производной. Понятие односторонних производных. Правила дифференцирования и таблица производных основных элементарных функций. /Пр/	1	0,3	ОПК-1.4	Л1.5Л2.2Л3.20	0	
4.3	4.1 Понятие производной. Понятие односторонних производных. Правила дифференцирования и таблица производных основных элементарных функций. /Ср/	1	7,2	ОПК-1.4	Л1.5Л2.2Л3.20	0	Выполнение Контрольной работы №2.

4.4	4.2 Производные сложной и обратной функции. Гиперболические функции. Понятие дифференцируемой функции и дифференциала. Логарифмическое дифференцирование. Дифференцирование функций, заданных неявно и параметрически. /Лек/	1	0,25	ОПК-1.4	Л1.5Л2.2Л3.20	0	
4.5	4.2 Производные сложной и обратной функции. Гиперболические функции. Понятие дифференцируемой функции и дифференциала. Логарифмическое дифференцирование. Дифференцирование функций, заданных неявно и параметрически. /Пр/	1	0,5	ОПК-1.4	Л1.5Л2.2Л3.20	0	
4.6	4.2 Производные сложной и обратной функции. Гиперболические функции. Понятие дифференцируемой функции и дифференциала. Логарифмическое дифференцирование. Дифференцирование функций, заданных неявно и параметрически. /Ср/	1	7	ОПК-1.4	Л1.5Л2.2Л3.20	0	Выполнение Контрольной работы №2.
4.7	4.3 Производные и дифференциалы высших порядков. Условия возрастания и убывания функции; понятие локального экстремума. /Лек/	1	0,25	ОПК-1.4	Л1.5Л2.2Л3.20	0	
4.8	4.3 Производные и дифференциалы высших порядков. Условия возрастания и убывания функции; понятие локального экстремума. /Пр/	1	0,5	ОПК-1.4	Л1.5Л2.2Л3.20	0	
4.9	4.3 Производные и дифференциалы высших порядков. Условия возрастания и убывания функции; понятие локального экстремума. /Ср/	1	7	ОПК-1.4	Л1.5Л2.2Л3.20	0	Выполнение Контрольной работы №2.
4.10	4.4 Отыскание наименьшего и наибольшего значений непрерывной на отрезке функции. Исследование функции на выпуклость, вогнутость и перегиб. Асимптоты кривых. Общая схема исследования функции и построения ее графика. /Лек/	1	0,25	ОПК-1.4	Л1.5Л2.2Л3.20	0	
4.11	4.4 Отыскание наименьшего и наибольшего значений непрерывной на отрезке функции. Исследование функции на выпуклость, вогнутость и перегиб. Асимптоты кривых. Общая схема исследования функции и построения ее графика. /Пр/	1	0,5	ОПК-1.4	Л1.5Л2.2Л3.20	0	
4.12	4.4 Отыскание наименьшего и наибольшего значений непрерывной на отрезке функции. Исследование функции на выпуклость, вогнутость и перегиб. Асимптоты кривых. Общая схема исследования функции и построения ее графика. /Ср/	1	7	ОПК-1.4	Л1.5Л2.2Л3.20	0	Выполнение Контрольной работы №2.
4.13	4.5 Правило Лопиталя. /Пр/	1	0,2	ОПК-1.4	Л1.5Л2.2Л3.20	0	
4.14	4.5 Правило Лопиталя. /Ср/	1	4	ОПК-1.4	Л1.5Л2.2Л3.20	0	Выполнение Контрольной
4.15	4.6. Формула Тейлора с остаточным членом в форме Лагранжа. Основные разложения функций по формуле Тейлора. Приложения формулы Тейлора. /Ср/	1	8	ОПК-1.4	Л1.5Л2.2Л3.20	0	Тестирование по теме 4 (Тест №4).

4.16	Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функции одной переменной /Курс пр/	1	0,4	ОПК-1.4	Л1.5Л2.2Л3.20	0	Защита Контрольной работы №2.
4.17	Контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	1	0,35	ОПК-1.4	Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.3 Л3.20 Л3.13 Л3.28	0	
	Раздел 5. Раздел 5. Функции нескольких переменных						
5.1	5.1. Функции нескольких переменных. Область определения. Предел и непрерывность функции. Частные производные. /Лек/	1	0,25	ОПК-1.4	Л1.6Л2.2Л3.5 Л3.29	0	
5.2	5.1. Функции нескольких переменных. Область определения. Предел и непрерывность функции. Частные производные. /Пр/	1	0,5	ОПК-1.4	Л1.6Л2.2Л3.5 Л3.29	0	
5.3	5.1. Функции нескольких переменных. Область определения. Предел и непрерывность функции. Частные производные. /Ср/	1	11	ОПК-1.4	Л1.6Л2.2Л3.5 Л3.29	0	Выполнение Контрольной работы №3.
5.4	5.2. Понятие дифференцируемой функции и дифференциала, связь дифференциала с частными производны-ми. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Геометрический смысл полного дифференциала функции двух переменных. Производная по направлению и градиент. /Лек/	1	0,25	ОПК-1.4	Л1.6Л2.2Л3.5 Л3.29	0	
5.5	5.2. Понятие дифференцируемой функции и дифференциала, связь дифференциала с частными производны-ми. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Геометрический смысл полного дифференциала функции двух переменных. Производная по направлению и градиент. /Пр/	1	0,5	ОПК-1.4	Л1.6Л2.2Л3.5 Л3.29	0	
5.6	5.2. Понятие дифференцируемой функции и дифференциала, связь дифференциала с частными производны-ми. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Геометрический смысл полного дифференциала функции двух переменных. Производная по направлению и градиент. /Ср/	1	6,5	ОПК-1.4	Л1.6Л2.2Л3.5 Л3.29	0	Выполнение Контрольной работы №3.
5.7	5.3. Частные производные высших порядков. Теорема о независимости результата дифференцирования от порядка дифференцирования. Дифференциалы высших порядков. /Лек/	1	0,2	ОПК-1.4	Л1.6Л2.2Л3.5 Л3.29	0	
5.8	5.3. Частные производные высших порядков. Теорема о независимости результата дифференцирования от порядка дифференцирования. Дифференциалы высших порядков. /Пр/	1	0,5	ОПК-1.4	Л1.6Л2.2Л3.5 Л3.29	0	

5.9	5.3. Частные производные высших порядков. Теорема о независимости результата дифференцирования от порядка дифференцирования. Дифференциалы высших порядков. /Ср/	1	6,5	ОПК-1.4	Л1.6Л2.2Л3.5 Л3.29	0	Выполнение Контрольной работы №3.
5.10	5.4 Экстремум функции двух переменных. Наименьшее и наибольшее значения функции двух переменных. /Лек/	1	0,3	ОПК-1.4	Л1.6Л2.2Л3.5 Л3.29	0	
5.11	5.4 Экстремум функции двух переменных. Наименьшее и наибольшее значения функции двух переменных. /Пр/	1	0,5	ОПК-1.4	Л1.6Л2.2Л3.5 Л3.29	0	
5.12	5.4 Экстремум функции двух переменных. Наименьшее и наибольшее значения функции двух переменных. /Ср/	1	7	ОПК-1.4	Л1.6Л2.2Л3.5 Л3.29	0	Выполнение Контрольной работы №3.
5.13	Дифференциальные исчисления функций /Курс пр/	1	0,4	ОПК-1.4	Л1.6Л2.2Л3.5 Л3.29	0	
	Раздел 6. Раздел 6. Неопределенный интеграл						
6.1	6.1. Понятие первообразной функции и неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Простейшие приемы интегрирования. Замена переменной в неопределенном интеграле. /Лек/	1	0,3	ОПК-1.4	Л1.2Л2.2Л3.27	0	
6.2	6.1. Понятие первообразной функции и неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Простейшие приемы интегрирования. Замена переменной в неопределенном интеграле. /Пр/	1	0,6	ОПК-1.4	Л1.2Л2.2Л3.27	0	
6.3	6.1. Понятие первообразной функции и неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Простейшие приемы интегрирования. Замена переменной в неопределенном интеграле. /Ср/	1	11,2	ОПК-1.4	Л1.2Л2.2Л3.27	0	Выполнение Контрольной работы №4.
6.4	6.2. Интегрирование по частям. Интегрирование простейших рациональных дробей. /Лек/	1	0,2	ОПК-1.4	Л1.2Л2.2Л3.27	0	
6.5	6.2. Интегрирование по частям. Интегрирование простейших рациональных дробей. /Пр/	1	0,4	ОПК-1.4	Л1.2Л2.2Л3.27	0	
6.6	6.2. Интегрирование по частям. Интегрирование простейших рациональных дробей. /Ср/	1	9	ОПК-1.4	Л1.2Л2.2Л3.27	0	Выполнение Контрольной работы №4.
6.7	6.3. Теорема о разложении правильной рациональной дроби на простейшие. Интегрирование дробно-рациональных функций. /Лек/	1	0,25	ОПК-1.4	Л1.2Л2.2Л3.27	0	
6.8	6.3. Теорема о разложении правильной рациональной дроби на простейшие. Интегрирование дробно-рациональных функций. /Пр/	1	0,5	ОПК-1.4	Л1.2Л2.2Л3.27	0	
6.9	6.3. Теорема о разложении правильной рациональной дроби на простейшие. Интегрирование дробно-рациональных функций. /Ср/	1	9	ОПК-1.4	Л1.2Л2.2Л3.27	0	Выполнение Контрольной работы №4.
6.10	6.4. Интегрирование тригонометрических функций. Интегрирование некоторых классов иррациональных функций. Понятие о неберущихся интегралах. /Лек/	1	0,25	ОПК-1.4	Л1.2Л2.2Л3.27	0	

6.11	6.4. Интегрирование тригонометрических функций. Интегрирование некоторых классов иррациональных функций. Понятие о неберущихся интегралах. /Пр/	1	0,5	ОПК-1.4	Л1.2Л2.2Л3.27	0	
6.12	6.4. Интегрирование тригонометрических функций. Интегрирование некоторых классов иррациональных функций. Понятие о неберущихся интегралах. /Ср/	1	9	ОПК-1.4	Л1.2Л2.2Л3.27	0	Выполнение Контрольной работы №4. Тестирование по теме 6
	Раздел 7. Раздел 7. Определенный интеграл						
7.1	7.1. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла. /Лек/	1	0,2	ОПК-1.4	Л1.2Л2.2Л3.27 Л3.22	0	
7.2	7.1. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла. /Пр/	1	0,1	ОПК-1.4	Л1.2Л2.2Л3.27 Л3.22	0	
7.3	7.1. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла. /Ср/	1	5	ОПК-1.4	Л1.2Л2.2Л3.27 Л3.22	0	Выполнение Контрольной работы №4.
7.4	7.2. Теорема о производной интеграла по верхнему пре-делу. Формула Ньютона–Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям. /Лек/	1	0,3	ОПК-1.4	Л1.2Л2.2Л3.27 Л3.22	0	
7.5	7.2. Теорема о производной интеграла по верхнему пре-делу. Формула Ньютона–Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям. /Пр/	1	0,4	ОПК-1.4	Л1.2Л2.2Л3.27 Л3.22	0	
7.6	7.2. Теорема о производной интеграла по верхнему пре-делу. Формула Ньютона–Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям. /Ср/	1	9	ОПК-1.4	Л1.2Л2.2Л3.27 Л3.22	0	Выполнение Контрольной работы №4.
7.7	7.3. Геометрические и механические приложения определенного интеграла. /Лек/	1	0,25	ОПК-1.4	Л1.2Л2.2Л3.27 Л3.17 Л3.19 Л3.2	0	
7.8	7.3. Геометрические и механические приложения определенного интеграла. /Пр/	1	0,25	ОПК-1.4	Л1.2Л2.2Л3.27 Л3.17 Л3.19 Л3.2	0	
7.9	7.3. Геометрические и механические приложения определенного интеграла. /Ср/	1	10	ОПК-1.4	Л1.2Л2.2Л3.27 Л3.17 Л3.19 Л3.2	0	Выполнение Контрольной работы №4.
7.10	7.4. Несобственные интегралы с бесконечными пределами и от неограниченных функций. Теоремы сравнения. Абсолютная и условная сходимости. /Лек/	1	0,25	ОПК-1.4	Л1.2Л2.2Л3.27 Л3.12	0	
7.11	7.4. Несобственные интегралы с бесконечными пределами и от неограниченных функций. Теоремы сравнения. Абсолютная и условная сходимости. /Пр/	1	0,25	ОПК-1.4	Л1.2Л2.2Л3.27 Л3.12	0	

7.12	7.4. Несобственные интегралы с бесконечными пределами и от неограниченных функций. Теоремы сравнения. Абсолютная и условная сходимости. /Ср/	1	8	ОПК-1.4	Л1.2Л2.2Л3.27 Л3.12	0	Выполнение Контрольной работы №4. Тестирование по теме 7
	Раздел 8. Раздел 8 Интеграл по фигуре						
8.1	8.1. Понятие фигуры, ее диаметра и меры. Задача о массе фигуры. Понятие определенного интеграла по фигуре, его механическая интерпретация. Геометрическая интерпретация криволинейного и двойного интегралов. Свойства интегралов по фигуре. Вывод вычислительной формулы для криволинейного интеграла. /Лек/	1	0,2	ОПК-1.4	Л1.6Л2.2Л3.27 Л3.6 Л3.8	0	
8.2	8.1. Понятие фигуры, ее диаметра и меры. Задача о массе фигуры. Понятие определенного интеграла по фигуре, его механическая интерпретация. Геометрическая интерпретация криволинейного и двойного интегралов. Свойства интегралов по фигуре. Вывод вычислительной формулы для криволинейного интеграла. /Пр/	1	0,2	ОПК-1.4	Л1.6Л2.2Л3.27 Л3.6 Л3.8	0	
8.3	8.1. Понятие фигуры, ее диаметра и меры. Задача о массе фигуры. Понятие определенного интеграла по фигуре, его механическая интерпретация. Геометрическая интерпретация криволинейного и двойного интегралов. Свойства интегралов по фигуре. Вывод вычислительной формулы для криволинейного интеграла. /Ср/	1	7	ОПК-1.4	Л1.6Л2.2Л3.27 Л3.6 Л3.8	0	Выполнение Контрольной работы №4.
8.4	8.2. Вычисление двойных и тройных интегралов в декартовых координатах. Двойной интеграл в полярных координатах. Тройной интеграл в цилиндрических и сферических координатах. /Лек/	1	0,3	ОПК-1.4	Л1.6Л2.2Л3.27 Л3.6 Л3.8	0	
8.5	8.2. Вычисление двойных и тройных интегралов в декартовых координатах. Двойной интеграл в полярных координатах. Тройной интеграл в цилиндрических и сферических координатах. /Пр/	1	0,3	ОПК-1.4	Л1.6Л2.2Л3.27 Л3.6 Л3.8	0	
8.6	8.2. Вычисление двойных и тройных интегралов в декартовых координатах. Двойной интеграл в полярных координатах. Тройной интеграл в цилиндрических и сферических координатах. /Ср/	1	7	ОПК-1.4	Л1.6Л2.2Л3.27 Л3.6 Л3.8	0	Тестирование по теме 8 (Тест №8).
8.7	8.3. Вывод вычислительной формулы для поверхностного интеграла. Приложения интегралов по фигуре к решению задач механики (вычисление статических моментов фигуры, координат центра тяжести, моментов инерции фигуры). /Лек/	1	0,25	ОПК-1.4	Л1.6Л2.2Л3.27 Л3.6 Л3.8	0	

8.8	8.3. Вывод вычислительной формулы для поверхностного интеграла. Приложения интегралов по фигуре к решению задач механики (вычисление статических моментов фигуры, координат центра тяжести, моментов инерции фигуры). /Пр/	1	0,25	ОПК-1.4	Л1.6Л2.2Л3.27 Л3.6 Л3.8	0	
8.9	8.3. Вывод вычислительной формулы для поверхностного интеграла. Приложения интегралов по фигуре к решению задач механики (вычисление статических моментов фигуры, координат центра тяжести, моментов инерции фигуры). /Ср/	1	2	ОПК-1.4	Л1.6Л2.2Л3.27 Л3.6 Л3.8	0	
8.10	8.4. Криволинейные и поверхностные интегралы второго рода, их вычисление и некоторые приложения. /Лек/	1	0,25	ОПК-1.4	Л1.6Л2.2Л3.27 Л3.6 Л3.8	0	
8.11	8.4. Криволинейные и поверхностные интегралы второго рода, их вычисление и некоторые приложения. /Пр/	1	0,25	ОПК-1.4	Л1.6Л2.2Л3.27 Л3.6 Л3.8	0	
8.12	8.4. Криволинейные и поверхностные интегралы второго рода, их вычисление и некоторые приложения. /Ср/	1	7	ОПК-1.4	Л1.6Л2.2Л3.27 Л3.6 Л3.8	0	Выполнение Контрольной работы №4.
8.13	Интегральное исчисление /Курс пр/	1	0,4	ОПК-1.4	Л1.6 Л1.2Л2.2Л3.27 Л3.17 Л3.6 Л3.12 Л3.22 Л3.8	0	Защита Контрольной работы №4.
8.14	Контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	1	0,35	ОПК-1.4	Л1.6 Л1.2Л2.2Л3.27 Л3.17 Л3.6 Л3.19 Л3.2 Л3.5 Л3.29 Л3.12 Л3.22 Л3.8	0	
	Раздел 9. Раздел 9. Обыкновенные дифференциальные уравнения						
9.1	9.1. Общие понятия, связанные с дифференциальными уравнениями. Задача Коши. Общее и частное решение. Теорема существования и единственности решения дифференциального уравнения первого порядка. /Лек/	2	0,1	ОПК-1.4	Л1.3Л2.2Л3.24	0	
9.2	9.1. Общие понятия, связанные с дифференциальными уравнениями. Задача Коши. Общее и частное решение. Теорема существования и единственности решения дифференциального уравнения первого порядка. /Пр/	2	0,2	ОПК-1.4	Л1.3Л2.2Л3.24	0	
9.3	9.1. Общие понятия, связанные с дифференциальными уравнениями. Задача Коши. Общее и частное решение. Теорема существования и единственности решения дифференциального уравнения первого порядка. /Ср/	2	0,5	ОПК-1.4	Л1.3Л2.2Л3.24	0	Выполнение Контрольной работы №5.

9.4	9.2. Интегрирование дифференциальных уравнений первого порядка: с разделяющимися переменными, однородных, линейных, уравнений Бернулли, уравнений в полных дифференциалах. /Лек/	2	0,4	ОПК-1.4	Л1.3Л2.2Л3.24	0	
9.5	9.2. Интегрирование дифференциальных уравнений первого порядка: с разделяющимися переменными, однородных, линейных, уравнений Бернулли, уравнений в полных дифференциалах. /Пр/	2	0,8	ОПК-1.4	Л1.3Л2.2Л3.24	0	
9.6	9.2. Интегрирование дифференциальных уравнений первого порядка: с разделяющимися переменными, однородных, линейных, уравнений Бернулли, уравнений в полных дифференциалах. /Ср/	2	9,2	ОПК-1.4	Л1.3Л2.2Л3.24	0	Выполнение Контрольной работы №5.
9.7	9.3. Дифференциальные уравнения высших порядков: основные понятия на примере уравнений второго порядка. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения дифференциального уравнения второго порядка. Уравнения, допускающие понижение порядка. /Лек/	2	0,25	ОПК-1.4	Л1.3Л2.2Л3.24	0	
9.8	9.3. Дифференциальные уравнения высших порядков: основные понятия на примере уравнений второго порядка. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения дифференциального уравнения второго порядка. Уравнения, допускающие понижение порядка. /Пр/	2	0,5	ОПК-1.4	Л1.3Л2.2Л3.24	0	
9.9	9.3. Дифференциальные уравнения высших порядков: основные понятия на примере уравнений второго порядка. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения дифференциального уравнения второго порядка. Уравнения, допускающие понижение порядка. /Ср/	2	5,5	ОПК-1.4	Л1.3Л2.2Л3.24	0	Выполнение Контрольной работы №5.
9.10	9.4. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Фундаментальная система решений, структура общего решения. /Лек/	2	0,25	ОПК-1.4	Л1.3Л2.2Л3.24	0	
9.11	9.4. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Фундаментальная система решений, структура общего решения. /Пр/	2	0,5	ОПК-1.4	Л1.3Л2.2Л3.24	0	
9.12	9.4. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Фундаментальная система решений, структура общего решения. /Ср/	2	6	ОПК-1.4	Л1.3Л2.2Л3.24	0	Выполнение Контрольной работы №5. Тестирование
	Раздел 10. Раздел 10. Ряды						
10.1	10.1. Числовые ряды: основные понятия и определения. Свойства сходящихся числовых рядов. Необходимый признак сходимости ряда. Достаточные признаки сходимости знакопостоянных рядов. /Лек/	2	0,25	ОПК-1.4	Л1.4 Л1.1Л2.2Л3.24 Л3.21 Л3.26	0	

10.2	10.1. Числовые ряды: основные понятия и определения. Свойства сходящихся числовых рядов. Необходимый признак сходимости ряда. Достаточные признаки сходимости знакопостоянных рядов. /Пр/	2	0,5	ОПК-1.4	Л1.4Л2.2Л3.24 Л3.26	0	
10.3	10.1. Числовые ряды: основные понятия и определения. Свойства сходящихся числовых рядов. Необходимый признак сходимости ряда. Достаточные признаки сходимости знакопостоянных рядов. /Ср/	2	6,5	ОПК-1.4	Л1.4Л2.2Л3.24 Л3.26	0	Выполнение Контрольной работы №5.
10.4	10.2. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Знакочередующиеся ряды. Теорема Лейбница. Оценка остатка знакочередующегося ряда и ее использование в приближенных вычислениях. /Лек/	2	0,25	ОПК-1.4	Л1.4Л2.2Л3.24 Л3.26	0	
10.5	10.2. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Знакочередующиеся ряды. Теорема Лейбница. Оценка остатка знакочередующегося ряда и ее использование в приближенных вычислениях. /Пр/	2	0,5	ОПК-1.4	Л1.4Л2.2Л3.24 Л3.26	0	
10.6	10.2. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Знакочередующиеся ряды. Теорема Лейбница. Оценка остатка знакочередующегося ряда и ее использование в приближенных вычислениях. /Ср/	2	6,5	ОПК-1.4	Л1.4Л2.2Л3.24 Л3.26	0	Выполнение Контрольной работы №5.
10.7	10.3. Понятие функционального ряда и его сходимости. Понятие равномерной сходимости. Признак Вейерштрасса. Свойства равномерно сходящихся рядов. Степенные ряды. Теорема Абеля. Свойства степенных рядов. Ряд Тейлора. Теорема об единственности разложения функции в степенной ряд. /Лек/	2	0,5	ОПК-1.4	Л1.4Л2.2Л3.24 Л3.26	0	
10.8	10.3. Понятие функционального ряда и его сходимости. Понятие равномерной сходимости. Признак Вейерштрасса. Свойства равномерно сходящихся рядов. Степенные ряды. Теорема Абеля. Свойства степенных рядов. Ряд Тейлора. Теорема об единственности разложения функции в степенной ряд. /Пр/	2	1	ОПК-1.4	Л1.4Л2.2Л3.24 Л3.26	0	
10.9	10.3. Понятие функционального ряда и его сходимости. Понятие равномерной сходимости. Признак Вейерштрасса. Свойства равномерно сходящихся рядов. Степенные ряды. Теорема Абеля. Свойства степенных рядов. Ряд Тейлора. Теорема об единственности разложения функции в степенной ряд. /Ср/	2	7	ОПК-1.4	Л1.4Л2.2Л3.24 Л3.26	0	Выполнение Контрольной работы №5. Тестирование по теме 10 (тест №10)
10.10	Дифференциальные уравнения. Ряды. /Курс пр/	2	0,4	ОПК-1.4	Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.2Л3.24 Л3.26	0	Защита Контрольной работы №5.

	Раздел 11. Раздел 11. Основы теории вероятностей и математической статистики						
11.1	11.1. Идеи, с которых началась теория вероятно-стей. Понятие события в Т.В. Операции над событиями. Геометрическая иллюстрация операций над событиями. Свойства операций. /Лек/	2	0,15	ОПК-1.3 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1	0	
11.2	11.1. Идеи, с которых началась теория вероятно-стей. Понятие события в Т.В. Операции над событиями. Геометрическая иллюстрация операций над событиями. Свойства операций. /Пр/	2	0,15	ОПК-1.3 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1	0	
11.3	11.1. Идеи, с которых началась теория вероятно-стей. Понятие события в Т.В. Операции над событиями. Геометрическая иллюстрация операций над событиями. Свойства операций. /Ср/	2	1,6	ОПК-1.3 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1	0	
11.4	11.2. Статистическое определение вероятности Классическое определение вероятности. Элементы комбинаторики в курсе теории вероятностей. Геометрическая вероятность. Теоремы сложения вероятностей. Условная вероятность. Теорема умножения. Независимые события. Теорема умножения. Вероятность появления хотя бы одного события. /Лек/	2	0,5	ОПК-1.3 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1Л3. 21 Л3.15 Л3.18 Л3.4	0	
11.5	11.2. Статистическое определение вероятности Классическое определение вероятности. Элементы комбинаторики в курсе теории вероятностей. Геометрическая вероятность. Теоремы сложения вероятностей. Условная вероятность. Теорема умножения. Независимые события. Теорема умножения. Вероятность появления хотя бы одного события. /Пр/	2	0,5	ОПК-1.3 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1Л3. 21 Л3.15 Л3.18 Л3.4	0	
11.6	11.2. Статистическое определение вероятности Классическое определение вероятности. Элементы комбинаторики в курсе теории вероятностей. Геометрическая вероятность. Теоремы сложения вероятностей. Условная вероятность. Теорема умножения. Независимые события. Теорема умножения. Вероятность появления хотя бы одного события. /Ср/	2	12,2	ОПК-1.3 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1Л3. 21 Л3.15 Л3.18 Л3.4	0	Выполнения расчетно-графической работы по теме 11.

11.7	11.3. Формула полной вероятности. Вероятность гипотез. Формулы Байеса. Схема испытаний Бернулли. Формула Бернулли. Локальная теорема Муавра-Лапласа. Интегральная теорема Муавра-Лапласа. Вероятность отклонения относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях. /Лек/	2	0,35	ОПК-1.3 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1Л3. 25 Л3.9	0	
11.8	11.3. Формула полной вероятности. Вероятность гипотез. Формулы Байеса. Схема испытаний Бернулли. Формула Бернулли. Локальная теорема Муавра-Лапласа. Интегральная теорема Муавра-Лапласа. Вероятность отклонения относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях. /Пр/	2	0,35	ОПК-1.3 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1Л3. 25 Л3.9	0	Контроль выполнения расчетно-графической работы по теме 11.
11.9	11.3. Формула полной вероятности. Вероятность гипотез. Формулы Байеса. Схема испытаний Бернулли. Формула Бернулли. Локальная теорема Муавра-Лапласа. Интегральная теорема Муавра -Лапласа. Вероятность отклонения относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях. /Ср/	2	10,6	ОПК-1.3 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1Л3. 25 Л3.9	0	Выполнения расчетно-графической работы по теме 11.
11.10	11.4. Случайные величины и их функции распределения. Числовые характеристики случайной величины. Основные распределения случайных величин /Лек/	2	0,25	ОПК-1.3 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1Л3. 30	0	
11.11	11.4. Случайные величины и их функции распределения. Числовые характеристики случайной величины. Основные распределения случайных величин /Пр/	2	0,25	ОПК-1.3 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1Л3. 30	0	Контроль выполнения расчетно-графической работы по
11.12	11.4. Случайные величины и их функции распределения. Числовые характеристики случайной величины. Основные распределения случайных величин /Ср/	2	8	ОПК-1.3 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1Л3. 30	0	Выполнения расчетно-графической работы по теме 11.
11.13	11.5. Элементы математической статистики. Вариационные ряды. Статистическое распределение выборки. Построение интервального вариационного ряда. Группировка наблюдений. Эмпирическая функция распределения. Выборочная функция распределения. Полигон и гистограмма. Структурные характеристики вариационного ряда. /Лек/	2	0,5	ОПК-1.3 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1Л3. 7 Л3.1 Л3.23 Л3.14 Л3.16 Л3.10	0	
11.14	11.5. Элементы математической статистики. Вариационные ряды. Статистическое распределение выборки. Построение интервального вариационного ряда. Группировка наблюдений. Эмпирическая функция распределения. Выборочная функция распределения. Полигон и гистограмма. Структурные характеристики вариационного ряда. /Пр/	2	0,5	ОПК-1.3 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1Л3. 7 Л3.1 Л3.23 Л3.14 Л3.16 Л3.10	0	Контроль выполнения расчетно-графической работы по теме 11.

11.15	11.5. Элементы математической статистики. Вариационные ряды. Статистическое распределение выборки. Построение интервального вариационного ряда. Группировка наблюдений. Эмпирическая функция распределения. Выборочная функция распределения. Полигон и гистограмма. Структурные характеристики вариационного ряда. /Ср/	2	11,6	ОПК-1.3 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1Л3.7 Л3.1 Л3.23 Л3.14 Л3.16 Л3.10	0	Выполнения расчетно-графической работы по теме 11.
11.16	11.6. Интервальные оценки параметров распределения. Критерий согласия Пирсона. Проверка гипотезы о предполагаемом распределении. /Лек/	2	0,25	ОПК-1.3 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1Л3.7 Л3.1 Л3.23 Л3.14 Л3.16 Л3.10	0	
11.17	11.6. Интервальные оценки параметров распределения. Критерий согласия Пирсона. Проверка гипотезы о предполагаемом распределении. /Пр/	2	0,25	ОПК-1.3 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1Л3.7 Л3.1 Л3.23 Л3.14 Л3.16 Л3.10	0	Контроль выполнения расчетно-графической
11.18	11.6. Интервальные оценки параметров распределения. Критерий согласия Пирсона. Проверка гипотезы о предполагаемом распределении. /Ср/	2	8	ОПК-1.3 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1Л3.7 Л3.1 Л3.23 Л3.14 Л3.16 Л3.10	0	Выполнения расчетно-графической работы по
11.19	Теория вероятностей и математическая статистика /Курс пр/	2	0,4	ОПК-1.3 ОПК-1.4	Л1.1Л2.1Л3.11	0	Защита Контрольной
11.20	Контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	2	0,2	ОПК-1.3 ОПК-1.4	Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.11 Л3.7 Л3.1 Л3.24 Л3.23 Л3.5 Л3.14 Л3.29 Л3.25 Л3.9 Л3.21 Л3.30 Л3.16 Л3.10 Л3.26 Л3.15 Л3.18 Л3.4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. 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?

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств
Приложение 1 (ФОС)
5.4. Перечень видов оценочных средств
Тесты по разделам рабочей программы дисциплины. Контрольные работы по разделам рабочей программы дисциплины. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Гмурман, Владимир Ефимович	Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.2	Лесняк, Людмила Ивановна, Старенченко, Владимир Александрович	Интеграл и его приложения: Учебник для строит. спец.	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2003
Л1.3	Лесняк, Людмила Ивановна, Старенченко, Владимир Александрович, Цепилевич, Людмила Ивановна, Шалыгина, Татьяна Анатольевна	Обыкновенные дифференциальные уравнения и их приложения: учебное пособие по программе бакалавриата по направлению 2700800 "Строительство"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л1.4	Лесняк, Людмила Ивановна, Старенченко, Владимир Александрович	Числовые и функциональные ряды и их приложения: учебное пособие для вузов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л1.5	Лесняк, Людмила Ивановна, Старенченко, Владимир Александрович	Производная и ее приложения: учебное пособие	Томск: Издательство научно-технической литературы, 2005
Л1.6	Письменный, Дмитрий Трофимович	Конспект лекций по высшей математике: полный курс : [учебное пособие для вузов]	М.: Айрис-пресс, 2008
Л1.7	Лесняк, Людмила Ивановна, Старенченко, Владимир Александрович	Линейная алгебра. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гмурман, Владимир Ефимович	Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие для спо	Москва: Юрайт, 2022
Л2.2	Шипачев, Виктор Семенович	Высшая математика: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л2.3	Бортаковский, Александр Сергеевич, Пантелеев, Андрей Владимирович	Практикум по линейной алгебре и аналитической геометрии: учебное пособие для втузов	М.: Высшая школа, 2007
Л2.4	Потапов, Александр Пантелеймонович	Линейная алгебра и аналитическая геометрия: учебник и практикум для спо	Москва: Юрайт, 2022

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Иванова, Ольга Викторовна, Дорофеева, Нелли Семеновна	Первичная обработка выборочных данных: методические указания к лабораторному практикуму	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л3.2	Чернышева, Наталья Владимировна, Валуйская, Лариса Анатольевна, Фахрутдинова, Яна Данияровна	Приложения определенного интеграла к решению задач физики и механики: методические указания для самостоятельной работы студентов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011
Л3.3	Иванова, Ольга Викторовна	Векторная алгебра: методические указания для самостоятельной работы студентов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016
Л3.4	Зголич, Марина Викторовна	Различные подходы к определению вероятности: методические указания к практическим занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.5	Гордеева, Г. К., Шалыгина, Татьяна Анатольевна, Фахрутдинова, Яна Данияровна	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных: методические указания для студентов заочной формы обучения	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013
Л3.6	Лазарева, Раиса Ильинична, Абзаев, Юрий Афанасьевич	Кратные и криволинейные интегралы: методические указания для студентов заочной формы обучения	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015
Л3.7	Мамонтов, Геннадий Яковлевич, Иконникова, Ирина Александровна	Статистическая обработка экспериментальных данных: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009
Л3.8	Лазарева, Раиса Ильинична, Гордеева, Г. К., Никольская, Мария Михайловна	Определенный интеграл по фигуре и его приложения: методические указания для самостоятельной работы студентов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л3.9	Иванова, Ольга Викторовна	Формула полной вероятности. Формула Байеса: методические указания к практическим занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.10	Иконникова, И. А., Лаходынова, Н. В.	Введение в статистические зависимости: методические указания для самостоятельной работы студентов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014
Л3.11	Иванова, Ольга Викторовна	Теория вероятностей и математическая статистика: варианты заданий ; контрольная работа для студентов заочной формы обучения	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016
Л3.12	Пантюхова, Ольга Даниловна	Несобственные интегралы: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2007
Л3.13	Садритдинова, Гулнора Долимджановна	Линейная алгебра: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015
Л3.14	Иванова, Ольга Викторовна, Дорофеева, Нелли Семеновна	Первичная обработка выборочных данных: методические указания для самостоятельной работы студентов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014
Л3.15	Иванова, Ольга Викторовна	Комбинаторика: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.16	Иконникова, Ирина Александровна	Основы математической статистики: методические указания для самостоят. работы студентов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014
Л3.17	Пантюхова, Ольга Даниловна	Геометрические приложения определенного интеграла: методические указания к практическим занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л3.18	Иванова, Ольга Викторовна	Случайные события и операции над ними: методические указания к практическим занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.19	Чернышева, Наталья Владимировна, Фахрутдинова, Яна Данияровна	Приложения определенного интеграла к решению задач физики и механики. Тестовые задания: [методические указания]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011
Л3.20	Зголич, Марина Викторовна, Лазарева, Раиса Ильинична	Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функции одной переменной: методические указания для студентов заочной формы обучения	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019
Л3.21	Лазарева, Раиса Ильинична	Теоремы сложения и умножения вероятностей: методические указания к практическим занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.22	Пантюхова, Ольга Даниловна	Определенный интеграл. Определение и способы вычисления: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2007
Л3.23	Иванова, Ольга Викторовна, Дорофеева, Нелли Семеновна	Первичная обработка выборочных данных: методические указания к лабораторному практикуму	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л3.24	Иванова, Ольга Викторовна, Зголич, Марина Викторовна, Шалыгина, Татьяна Анатольевна	Дифференциальные уравнения. Ряды: методические указания для студентов заочной формы обучения	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019
Л3.25	Черепанов, Дмитрий Николаевич	Повторение испытаний: методические указания к практическим занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.26	Сергеева, Ольга Андреевна, Иванова, Ольга Викторовна	Ряды: методические указания для студентов заочной формы обучения	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013
Л3.27	Куницына, Татьяна Семеновна, Лазарева, Раиса Ильинична, Зголич, Марина Викторовна	Интегральное исчисление: методические указания для студентов заочной формы обучения	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019
Л3.28	Лазарева, Раиса Ильинична, Куницына, Татьяна Семеновна, Зголич, Марина Викторовна	Элементы линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии: методические указания для студентов заочной формы обучения	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.29	Куницына, Татьяна Семеновна	Функции нескольких переменных: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.30	Липатникова, Яна Данияровна, Пантюхова, Ольга Даниловна	Случайные величины: методические указания для студентов очной формы обучения (переработанные и дополненные)	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	Microsoft Office Home and Student 2007
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
209/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Колонки Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
211/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
301/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор Телефон Экран для принтера Принтер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
304/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор Принтер Проектор Колонки Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
325/1	Читальный зал	Столы Стулья Доска Проектор Монитор Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Физика

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	21,6	
самостоятельная работа	181,4	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4	8	8
Лабораторные	4	4	6	6	10	10
Практические	2	2			2	2
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,2	0,2	0,55	0,55
Итого ауд.	10,8	10,8	10,8	10,8	21,6	21,6
Контактная работа	11,15	11,15	11	11	22,15	22,15
Сам. работа	124,2	124,2	57,2	57,2	181,4	181,4
Часы на контроль	8,65	8,65	3,8	3,8	12,45	12,45
Итого	144	144	72	72	216	216

Программу составил(и):

к. физ.-мат.наук, доцент, Куц Ольга Анатольевна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 5 лет уч.г.
Зав. кафедрой СОЛОВЬЕВА Юлия Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой СОЛОВЬЕВА Юлия Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой СОЛОВЬЕВА Юлия Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой СОЛОВЬЕВА Юлия Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой СОЛОВЬЕВА Юлия Владимировна

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Механика жидкости и газа
2.2.2	Теоретическая механика
2.2.3	Основы строительной физики
2.2.4	Основы технической механики
2.2.5	Сопротивление материалов
2.2.6	Сопротивление материалов (углубленный курс)
2.2.7	Строительная механика
2.2.8	Электротехника и электроснабжение

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

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:
-
Владеть:
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.

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

Владеть:
Способен составлять план эксперимента с получением физических характеристик для объектов, описывающие изучаемый процесс или явление, составляющих физическую основу транспортно-технологических машин и их компонентов

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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Механика						
1.1	Кинематика и динамика поступательного и вращательного движения твердого тела. /Лек/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.4 Л2.1Л3.2 Э1 Э2	0	
1.2	Кинематика поступательного и вращательного движения твердого тела. Уравнения поступательного движения твердого тела /Ср/	1	32	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.4 Л2.1Л3.2 Э1 Э2	0	
1.3	Практическое занятие: «Механика» /Пр/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.4 Л1.2 Л1.5Л2.3 Л2.2 Л2.4 Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
1.4	Лабораторная работа: «Механика» /Лаб/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5 ОПК-1.6		0	Опрос по лабораторной работе
1.5	Контрольная работа №1 по теме: «Механика» /Курс пр/	1	0,4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.4 Л1.2 Л1.5Л2.3 Л2.2 Л2.4 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	Контрольная работа №1 по теме: «Механика»
1.6	Подготовка к контрольной работе №1 по теме: «Механика» /Ср/	1	32,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.4 Л1.2 Л1.5Л2.3 Л2.2 Л2.4 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Термодинамика						
2.1	Законы термодинамики /Лек/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2	0	
2.2	Законы термодинамики /Ср/	1	30	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2	0	
2.3	Лабораторная работа: «Термодинамика» /Лаб/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.4 Л1.2 Л1.5Л2.3 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2	0	Опрос по лабораторной работе

2.4	Контрольная работа №2 по теме «Законы термодинамики» /Курс пр/	1	0,4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.4 Л1.2 Л1.5Л2.3 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2	0	Контрольная работа №2 по теме «Законы термодинамик
2.5	Подготовка к контрольной работе №2 по теме: «Молекулярная физика и термодинамика» /Ср/	1	30	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.4 Л1.2 Л1.5Л2.3 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2	0	
2.6	Экзамен по разделам: «Механика, молекулярная физика» /Катт/	1	0,35	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.4 Л1.2 Л1.5Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Электростатика и магнетизм						
3.1	Электростатика и магнетизм /Лек/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2	0	
3.2	Электростатика и магнетизм /Ср/	2	15	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2	0	
3.3	Лабораторные работы по теме: «Электромагнетизм» /Лаб/	2	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2	0	Опрос по лабораторной работе
3.4	Контрольная работа №3 «Электростатика и магнетизм» /Курс пр/	2	0,4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.4 Л1.2 Л1.5Л2.3 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2	0	
3.5	Подготовка к контрольной работе №3 «Электростатика и магнетизм» /Ср/	2	13,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.4 Л1.2 Л1.5Л2.3 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2	0	Контрольная работа №3 «Электростати ка и
	Раздел 4. Оптика. Элементы квантовой механики и атомной физики						
4.1	Волновая и квантовая оптика. Основы квантовой механики /Лек/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2	0	
4.2	Волновая и квантовая оптика. Основы квантовой механики /Ср/	2	15	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.2Л2.3 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2	0	
4.3	Лабораторная работа по теме: «Волновая и квантовая оптика» /Лаб/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2	0	Опрос по лабораторной работе
4.4	Контрольная работа №4 «Волновая и квантовая оптика. Основы квантовой механики» /Курс пр/	2	0,4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.4 Л1.2 Л1.5Л2.3 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2	0	
4.5	Подготовка к контрольной работе №4 «Волновая и квантовая оптика. Основы квантовой механики» /Ср/	2	14	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.4 Л1.2 Л1.5Л2.3 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2	0	Контрольная работа №4 «Волновая и квантовая
4.6	Зачет по разделам «Электростатика и магнетизм. Физика колебаний и волн» /Катт/	2	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5 ОПК-1.6	Л1.4 Л1.2 Л1.5Л2.3 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

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.

Основы молекулярной физики и термодинамики

1. Статистические и термодинамические методы исследования поведения атомов и молекул в телах.
2. Механическая работа газа.
3. Механическая работа газа для изопроцессов.
4. Внутренняя энергия термодинамической системы.
5. Количество теплоты.
6. Первое начало термодинамики.
7. Цикл. Обратимые и необратимые процессы.
8. Адиабатический процесс.
9. Первое начало термодинамики для изопроцессов.
10. Механическая работа газа для адиабатического процесса.
11. КПД кругового процесса (цикла).
12. Второе начало термодинамики.
13. Цикл Карно и его КПД.
14. Энтропия.
15. Реальные газы, жидкости, твердые тела.
16. Уравнение Ван-дер-Ваальса.
17. Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение.
18. Явления тепло- массопереноса.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

Электростатика и магнетизм

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. Циркуляция вектора напряженности электростатического поля.
8. Потенциал электростатического поля.
9. Работа сил электростатического поля по перемещению электрического заряда.
10. Потенциальная энергия заряда в электростатическом поле. Эквипотенциальные поверхности. Связь напряженности и потенциала электростатического поля.
11. Принцип суперпозиции электростатических полей для потенциалов.
12. Проводники в электростатическом поле.
13. Электрический ток, сила и плотность тока. ЭДС
14. Закон Ома. Сопротивление проводников.
15. Законы Джоуля-Ленца.
16. Работа и мощность тока.
17. Электроемкость проводника. Энергия заряженного проводника.
18. Магнитное поле и его характеристики. Силовые линии магнитного поля. Однородное магнитное поле.

19. Закон Био-Савара-Лапласа.
20. Принцип суперпозиции магнитных полей для напряженностей.
21. Магнитное поле в центре кругового проводника с током.
22. Магнитное поле прямолинейного проводника с током.
23. Сила Ампера.
24. Циркуляция вектора магнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции.
25. Работа по перемещению проводника и контура с током в магнитном поле.
26. Электромагнитная индукция. Теорема Гаусса.
27. Закон Фарадея (основной закон электромагнитной индукции).
28. Правило Ленца. Самоиндукция.
29. Энергия магнитного поля. Объёмная плотность энергии магнитного поля.
30. Магнитное поле в веществе, типы магнетиков.

Физика колебаний и волн

1. Механические колебания и их характеристики.
2. Кинематика гармонических колебаний.
3. Динамика гармонических колебаний.
4. Кинетическая и потенциальная энергия материальной точки, совершающей гармонические колебания.
5. Маятники: математический, пружинный и физический.
6. Механические волны и их характеристики.
7. Интерференция и дифракция механических волн.
8. Гармонические колебания и их характеристики.
9. Пружинный, физический и математические маятники.
10. Сложение взаимно перпендикулярных колебаний.
11. Волновые процессы. Продольные и поперечные волны.
12. Звуковые волны. Эффект Доплера в акустика.
13. Электромагнитные волны.
14. Интерференция света. Методы наблюдения интерференции света.
15. Интерференция в тонких пленках.
16. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля.
17. Метод зон Френеля. Прямолинейное распространение света.
18. Дифракция Фраунгофера.
19. Дифракционная решетка.
20. Поляризация света.
21. Дисперсия света.

Атомная физика

1. Строение атома и молекул.
2. Распределение электронов в атомах.
3. Природа химической связи.
4. Периодическая система элементов Менделеева.
5. Спин электрона. Квантовые числа.
6. Принцип Паули.
7. Основные элементарные частицы.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные работы,
лабораторные работы,
вопросы к зачету,
вопросы к экзамену.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Божко, Ирина Александровна, Клопотов, Анатолий Анатольевич, Миронов, Юрий Петрович, Никоненко, Елена Леонидовна, Пашко, Валентина Петровна, Полетика, Тамара Михайловна, Сизоненко, Нина Робертовна, Соловьева, Юлия Владимировна, Солоницина, Наталья Олеговна, Старенченко, Светлана Васильевна, Тайлашев, Алексей Степанович, Теплякова, Людмила Алексеевна, Федорищева, Марина Владимировна, Черкасова, Татьяна Викторовна, Шаркеев, Юрий Петрович	Физический практикум: [учебное пособие для вузов : в 3 т.]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011
Л1.2	Трофимова, Таисия Ивановна	Курс физики: учебное пособие для инженерно-технических спец. вузов	М.: Академия, 2010
Л1.3	Старенченко, Светлана Васильевна, Божко, Ирина Александровна, Веретельник, Владимир Иванович, Грибов, Юрий Ананьевич	Физический практикум: [учебное пособие]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010
Л1.4	Волькенштейн, Валентина Сергеевна	Сборник задач по общему курсу физики: Для втузов	СПб.: СпецЛит, 2001
Л1.5	Трофимова, Таисия Ивановна	Сборник задач по курсу физики с решениями: учебное пособие для вузов	М.: Высшая школа, 2007

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Дерюгин, Евгений Евгеньевич, Киселева, Светлана Фроимовна, Лисицына, Людмила Александровна, Соловьева, Маргарита Игоревна, Старенченко, Светлана Васильевна, Тришкина, Людмила Ильинична	Физика: теоретический материал для самостоятельной работы студентов : [учебное пособие]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.2	Теплякова, Людмила Алексеевна, Тайлашев, Алексей Степанович, Соловьева, Маргарита Игоревна, Конева, Нина Александровна	Физика. Механика: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2002
Л2.3	Старенченко, Светлана Васильевна, Каширин, Владимир Борисович, Конева, Нина Александровна	Курс лекций по общей физике: Учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2002
Л2.4	Теплякова, Людмила Алексеевна, Кормин, Николай Максимович, Конева, Нина Александровна, Тайлашев, Алексей Степанович	Курс лекций по общей физике	Томск: [б. и.], 1999

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Суханова, Т. В., Теплякова, Людмила Алексеевна	Законы сохранения в механике: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013
Л3.2	Лисицына, Людмила Александровна, Солоницина, Наталья Олеговна	Физика. Кинематика поступательного и вращательного движения: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронный банк тестовых заданий по курсу общей физики. Киселева С.Ф., Конева Н.А.
Э2	Мультимедийное учебное пособие по общей физике.

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	OpenOffice

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
317/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
212/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор	Google Chrome LibreOffice Mozilla Firefox	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
203/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Монитор Доска	Google Chrome OriginPro Mozilla Firefox DemoLab OpenOffice	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

325/1	Читальный зал	Столы Стулья Доска Проектор Монитор Экран для проектора		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Теоретическая механика

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	19,6	
самостоятельная работа	147,4	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4	8	8
Практические	4	4	6	6	10	10
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,35	0,35	0,55	0,55
Итого ауд.	8,8	8,8	10,8	10,8	19,6	19,6
Контактная работа	9	9	11,15	11,15	20,15	20,15
Сам. работа	59,2	59,2	88,2	88,2	147,4	147,4
Часы на контроль	3,8	3,8	8,65	8,65	12,45	12,45
Итого	72	72	108	108	180	180

Программу составил(и):

профессор, д. ф.-м. н., профессор, Ковалевская Татьяна Андреевна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242028 уч.г.
Зав. кафедрой СОЛОВЬЕВА Юлия Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой СОЛОВЬЕВА Юлия Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой СОЛОВЬЕВА Юлия Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой СОЛОВЬЕВА Юлия Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой СОЛОВЬЕВА Юлия Владимировна

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.1.2	физика
2.2	**Дисциплины (модули) 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 работе
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 (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 построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов; владения основными методами исследования элементов конструкций при сложном движении; использования инженерной терминологии.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Статика твёрдого тела						
1.1	Предмет статики. Понятия об активных и реактивных силах. Типы и реакции связей. Проекция вектора силы на ось и плоскость. /Лек/	1	0,25	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.6 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.2	Решение задач на определение проекций сил на ось, на равновесие тела под действием сходящейся системы сил. /Пр/	1	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.3	Подготовка к лекциям. /Ср/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.4	Момент силы относительно центра. Момент силы относительно оси. Связь между моментом силы относительно оси и центра. /Лек/	1	0,25	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.5	Решение задач. /Пр/	1	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.6	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Подготовка к опросу по теме "Момент силы относительно центра. Момент силы относительно оси. Связь между моментом силы относительно оси и центра". /Ср/	1	1,3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.7	Параллельные силы. Условия равновесия плоской системы параллельных сил. /Лек/	1	0,25	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.8	Подготовка к лекциям и опросу. /Ср/	1	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.9	Равновесие тел под действием плоской произвольной системы сил. Равновесие составной конструкции. Решение задач комбинированным методом и методом расчленения составной конструкции. /Пр/	1	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

1.10	Выполнение контрольной работы 1, задание 1. /Ср/	1	9,3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.11	Контрольная работа. /Курс пр/	1	0,1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.12	Теория пар сил. Определение пары сил. Момент пары сил, его свойства. Теорема о сумме моментов сил пары относительно произвольного центра. Теорема об эквивалентности пар сил. Сложение пар сил. Условия равновесия пар сил. /Лек/	1	0,25	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.13	Подготовка к тестированию по теме "Теория пар сил. Определение пары сил. Момент пары сил, его свойства. Теорема о сумме моментов сил пары относительно произвольного центра. Теорема об эквивалентности пар сил. Сложение пар сил. Условия равновесия пар сил". /Ср/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.14	Лемма Пуансо о параллельном переносе силы. Приведение произвольной пространственной системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент произвольной системы сил. Уравнения равновесия. /Лек/	1	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.15	Решение задач на равновесие твёрдого тела под действием произвольной пространственной системы сил. /Пр/	1	0,25	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.16	Выполнение контрольной работы 1, задание 2. /Ср/	1	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.17	Контрольная работа. /Курс пр/	1	0,1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.18	Трение. Решение задач на равновесие тел при наличии трения скольжения. /Лек/	1	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.19	Трение. Решение задач на равновесие тел при наличии трения скольжения. /Пр/	1	0,25	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.20	Выполнение контрольной работы 1, задание 3. /Ср/	1	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

1.21	Контрольная работа. /Курс пр/	1	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Раздел 2. Кинематика точки и твёрдого тела						
2.1	Предмет и основные понятия кинематики. Кинематика точки. Векторный, координатный и естественный способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки при различных способах задания движения. /Лек/	1	0,25	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.4 Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.2	Решение задач на определение кинематических характеристик точки при различных способах задания её движения. /Пр/	1	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.3	Подготовка к опросу по теме "Предмет и основные понятия кинематики. Кинематика точки. Векторный, координатный и естественный способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки при различных способах задания движения". /Ср/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.4	Кинематика твёрдого тела. Виды движений тел. Поступательное движение. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Угловые характеристики вращения тела Векторы угловой скорости и углового ускорения вращающегося тела. Скорости и ускорения точек тела, вращающегося вокруг неподвижной оси. /Лек/	1	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.5	Кинематика твёрдого тела. Виды движений тел. Поступательное движение. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Угловые характеристики вращения тела Векторы угловой скорости и углового ускорения вращающегося тела. Скорости и ускорения точек тела, вращающегося вокруг неподвижной оси. /Пр/	1	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.6	Выполнение контрольной работы 2, задание 1. /Ср/	1	7,3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.7	Контрольная работа. /Курс пр/	1	0,1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

2.8	Плоскопараллельное движение тела. Разложение движения плоской фигуры на вращательное и поступательное. Теорема о скоростях точек плоской фигуры. Мгновенный центр скоростей плоской фигуры, способы определения положения МЦС. Теорема об ускорениях точек плоской фигуры. /Лек/	1	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.9	Плоскопараллельное движение тела. Разложение движения плоской фигуры на вращательное и поступательное. Теорема о скоростях точек плоской фигуры. Мгновенный центр скоростей плоской фигуры, способы определения положения МЦС. Теорема об ускорениях точек плоской фигуры. /Пр/	1	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.10	Выполнение контрольной работы 2, задание 2. /Ср/	1	9,3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.11	Контрольная работа. /Курс пр/	1	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.12	Сферическое движение твёрдого тела. Скорости и ускорения точек тела при сферическом движении. Винтовое движение тела. Общий случай движения свободного твёрдого тела. /Лек/	1	0,25	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.13	Подготовка к тестированию. /Ср/	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.14	Сложное движение точки. Относительное, переносное, абсолютное движение. Теорема о сложении скоростей. Теорема о сложении ускорений. Ускорение Кориолиса. Определение модуля и направления кориолисова ускорения. Причины появления ускорения Кориолиса. /Лек/	1	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.15	Решение задач по теме "Сложное движение точки". Определение модуля и направления кориолисова ускорения. /Пр/	1	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.16	Выполнение контрольной работы 2, задание 3. /Ср/	1	9	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.17	Контрольная работа. /Курс пр/	1	0,1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

2.18	Контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	1	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Раздел 3. Динамика точки и механической системы						
3.1	Динамика. Введение в динамику. Основные законы динамики. Две основные задачи динамики. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. /Лек/	2	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.5Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.2	Решение задач по теме "Вторая основная задача динамики точки". /Пр/	2	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.3	Выполнение контрольной работы 3, задание 1. /Ср/	2	19	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.4	Контрольная работа. /Курс пр/	2	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.5	Механическая система. Силы внешние и внутренние. Центр масс механической системы. Моменты инерции тел относительно центра, осей координат и плоскостей координат. Теорема о моментах инерции тел относительно параллельных осей. Моменты инерции простейших однородных тел. /Лек/	2	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.6	Решение задач на определение моментов инерции твёрдых тел; на применение теоремы о движении центра масс механической системы. /Пр/	2	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.7	Подготовка к лекциям, опросу. /Ср/	2	3,3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.8	Метод кинетостатики. Силы инерции в частных случаях движения твердого тела. Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы. /Лек/	2	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.9	Решение задач по теме "Метод кинетостатики". /Пр/	2	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.10	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. /Ср/	2	2,3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

3.11	Выполнение контрольной работы 3, задание 2. /Ср/	2	17	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.12	Контрольная работа. /Курс пр/	2	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.13	Общие теоремы динамики. Теорема о движении центра масс механической системы и ее следствия. Теорема об изменении количества движения материальной точки и механической системы и ее следствия. /Лек/	2	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.14	Решение задач на применение теоремы о движении центра масс механической системы и ее следствий; теоремы об изменении количества движения материальной точки и механической системы и ее следствий. /Пр/	2	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.15	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. /Ср/	2	3,3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.16	Выполнение контрольной работы 4, задание 1. /Ср/	2	16	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.17	Контрольная работа. /Курс пр/	2	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.18	Работа силы. Элементарная работа силы. Полная работа силы. Кинетическая энергия материальной точки и механической системы. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы. /Лек/	2	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.19	Решение задач на определение работы силы; на применение теоремы об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы. /Пр/	2	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.20	Работа силы. Элементарная работа силы. Полная работа силы. Кинетическая энергия материальной точки и механической системы. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы. /Ср/	2	5,3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.21	Выполнение контрольной работы 4, задание 2. /Ср/	2	17	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.22	Контрольная работа /Курс пр/	2	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

3.23	Кинетический момент материальной точки и механической системы. Теорема об изменении момента количества движения материальной точки. Теорема об изменении кинетического момента механической системы. Дифференциальное уравнение вращения твердого тела. /Лек/	2	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.24	Решение задач на применение теоремы об изменении момента количества движения материальной точки; механической системы. Дифференциальное уравнение вращения твердого тела. /Пр/	2	1,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.25	Подготовка к тестированию и экзамену. /Ср/	2	5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.26	Контактная работа в период промежуточной аттестации. /Катт/	2	0,35	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-1.5	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень контрольных вопросов для экспресс-опроса
и 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?

5.2. Темы письменных работ

1. Равновесие твёрдого тела и системы тел под действием произвольной плоской системы сил.
2. Равновесие твёрдого тела под действием произвольной пространственной системы сил.
3. Равновесие тел с учётом сил трения скольжения.
4. Кинематика токи и преобразование простейших движений твёрдого тела.
5. Плоскопараллельное движение твёрдого тела.

6. Сложное движение точки.
7. Динамика точки.
8. Принцип Даламбера.
9. Теоремы о движении центра масс и об изменении количества движения механической системы.
10. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачёту.
Контрольные работы.
Экзамен.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Тарг, Семен Михайлович	Краткий курс теоретической механики: учебник для вузов	М.: Высшая школа, 2007
Л1.2	Попов, Олег Николаевич, Данейко, Ольга Ивановна, Ковалевская, Татьяна Андреевна	Курс лекций по динамике: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2018
Л1.3	Яблонский, Александр Александрович, Никифорова, Валентина Михайловна	Курс теоретической механики. Статика. Кинематика. Динамика: учебное пособие для вузов технических специальностей	М.: Интеграл-Пресс, 2006
Л1.4	Еньшина, Наталья Александровна	Курс лекций по кинематике: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2005
Л1.5	Еньшина, Наталья Александровна	Курс лекций по динамике: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л1.6	Еньшина, Наталья Александровна	Курс лекций по статике: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2002

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Никитин, Николай Никитич	Курс теоретической механики: учебник для машиностроит. и приборостроит. спец. вузов	М.: Высшая школа, 2003
Л2.2	Богомаз, Ирина Владимировна	Теоретическая механика: учебное пособие для вузов по направлению "Строительство"	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2005

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Комарь, Елена Васильевна, Геттингер, Максим Викторович	Теоретическая механика. Динамика: учебно-методическое пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.2	Геттингер, Максим Викторович, Григорьева, Нина Александровна	Теоретическая механика: контрольные задания по статике и кинематике	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.3	Симоненко, Владимир Григорьевич, Лысак, Ольга Николаевна	Теоретическая механика. Связи и реакции связей: методические указания к самостоятельному изучению темы	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л3.4	Данейко, Ольга Ивановна, Григорьева, Нина Александровна	Теоретическая механика. Статика и кинематика: методические указания к выполнению контрольных заданий (для студентов заочной формы обучения)	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Цывильский В.Л. Теоретическая механика [Электронный ресурс] учебник / Москва: ООО "КУРС" Москва :ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М" ,2014
Э2	Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»
Э3	Электронно-библиотечная система «Юрайт»
Э4	Электронно-библиотечная система BOOK.RU
Э5	Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента»
Э6	Теоретическая механика: Учебное пособие/ Г.П.Бурчак, Л.В.Винник - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 271 с.

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Foxit Reader
6.3.1.4	Mozilla Firefox
6.3.1.5	OpenOffice
6.3.1.6	Microsoft Office стандартный 2013

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
305/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Проектор Монитор Колонки Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
321/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. 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.

6.2 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Сопротивление материалов (часть 1)

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительная механика**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	16,8	
самостоятельная работа	118,2	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	16,8	16,8	16,8	16,8
Контактная работа	17,15	17,15	17,15	17,15
Сам. работа	118,2	118,2	118,2	118,2
Часы на контроль	8,65	8,65	8,65	8,65
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Савченко Виктор Иванович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242029 уч.г.
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	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
2.2	**Дисциплины (модули) 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	Основы конструкции автомобилей
2.2.7	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:
Решать инженерные задачи различными способами
Владеть:
Различными методами расчета конструкций

ОПК-3.1: Ставит цели и задачи испыта ний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов
Знать:
Знать способы испытания транспортных машин и комплексов
Уметь:
Ставить цели и задачи испытаний
Владеть:
Методами проведения испытаний с учетом имеющихся ресурсов

ОПК-3.2: Формирует оперативный план испытаний транспортно технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов
Знать:
Знать способы испытания транспортных машин и комплексов
Уметь:
Ставить цели и задачи испытаний
Владеть:
Методами проведения испытаний с учетом имеющихся ресурсов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знать способы испытания транспортных машин и комплексов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Ставить цели и задачи испытаний
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Проведения испытаний с учетом имеющихся ресурсов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Раздел 1. Основные понятия						
1.1	Основные понятия /Лек/	2	0,3		Л1.3 Л1.1Л2.1	0	
1.2	Основные понятия /Ср/	2	4,5			0	
	Раздел 2. Раздел 2. Центральное растяжение-сжатие пря-мых стержней.						
2.1	Центральное растяжение-сжатие прямых стержней. /Лек/	2	1,2		Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
2.2	Центральное растяжение-сжатие прямых стержней. /Пр/	2	1			0	
2.3	Центральное растяжение-сжатие прямых стержней. /Лаб/	2	6			0	
2.4	Центральное растяжение-сжатие прямых стержней. /Ср/	2	40,5			0	
2.5	Центральное растяжение-сжатие прямых стержней. /Курс пр/	2	0,3			0	
	Раздел 3. Раздел 3. Основы напряженного и деформированного состояния в точке.						
3.1	Основы напряженного и деформированного состояния в точке. /Лек/	2	0,2		Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 4. Раздел 4. Геометрические характеристики плос-ких сечений.						
4.1	Геометрические характеристики плоских сечений. /Пр/	2	2		Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1	0	
4.2	Геометрические характеристики плоских сечений. /Ср/	2	16			0	
4.3	Геометрические характеристики плоских сечений. /Курс пр/	2	0,1			0	
	Раздел 5. Раздел 5. Чистый и поперечный изгиб прямых брусьев.						
5.1	Чистый и поперечный изгиб прямых брусьев. /Лек/	2	1,3		Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2Л3.2	0	
5.2	Чистый и поперечный изгиб прямых брусьев. /Пр/	2	1,5			0	
5.3	Чистый и поперечный изгиб прямых брусьев. /Курс пр/	2	0,3			0	
5.4	Чистый и поперечный изгиб прямых брусьев. /Ср/	2	34,5			0	
	Раздел 6. Раздел 6. Сдвиг.						
6.1	Сдвиг. /Пр/	2	0,5		Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 7. Раздел 7. Кручение.						
7.1	Кручение. /Лек/	2	1		Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
7.2	Кручение. /Пр/	2	1			0	
7.3	Кручение. /Ср/	2	22,7			0	
7.4	Кручение. /Курс пр/	2	0,1			0	
7.5	Контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	2	0,35			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Раздел 1. 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 сопромате?
6. Что понимают под термином деформация?
7. Какие деформации называют абсолютно-упругими, а какие пластическими или остаточными?
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 поперечных 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 сопротивлении материалов?
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 нагрузкой)?

5.2. Темы письменных работ

КР "Расчет конструкций на простые виды деформаций":
раздел 1«Расчет на прочность при центральном растяжении-сжатии»;
раздел 2 "Кручение";
раздел 3«Геометрические характеристики плоских сечений»;
раздел 4 «Плоский изгиб».

5.3. Фонд оценочных средств

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

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опросов и подготовки к экзамену.
Задания для курсовой работы.
Экзаменационные билеты.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Смирнов, А. Ф.	Сопротивление материалов: учебник для строит. и транспорт. вузов	М.: Высшая школа, 1975
Л1.2	Беляев, Николай Михайлович	Сопротивление материалов: [учебное пособие для вузов]	М.: АльянС, 2014
Л1.3	Дарков, Анатолий Владимирович, Шпиро, Гейман Симонович	Сопротивление материалов: учебник для техн. вузов	М.: АльянС, 2014

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Миролюбов, И. Н., Алмаметов, Ф. З., Курицин, Н. А., Изотов, И. Н.	Сопротивление материалов: пособие по решению задач	Санкт-Петербург: Лань, 2022
Л2.2	Кудрявцев, С. Г., Сердюков, В. Н.	Сопротивление материалов. Интернет-тестирование базовых знаний	Санкт-Петербург: Лань, 2022

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Липкин, Виталий Иванович, Малиновский, Анатолий Павлович	Сопротивление материалов. Расчет на прочность и жесткость при растяжении и сжатии: учебное пособие для вузов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л3.2	Тухфатуллин, Борис Ахатович, Путеева, Лариса Евгеньевна, Песцов, Дмитрий Николаевич	Сопротивление материалов. Определение внутренних усилий при изгибе. Варианты заданий и примеры решения: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Mathcad 14.0 M020
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	Scilab 5.3.3
6.3.1.5	LIRA-SAPR
6.3.1.6	Saphir
6.3.1.7	SCAD Office 11

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
109/1	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска Проектор Экран для проектора Принтер Монитор Колонки Роутер	Kaspersky Internet Security Google Chrome LibreOffice LIRA-SAPR	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
209/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Колонки Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
105/1		Столы Стулья Доска Принтер Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Экономика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**заочная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	10,8	
самостоятельная работа	88,2	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	10,8	10,8	10,8	10,8
Контактная работа	11,15	11,15	11,15	11,15
Сам. работа	88,2	88,2	88,2	88,2
Часы на контроль	8,65	8,65	8,65	8,65
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.э.н., доцент, Подопригора Юлия Валериевна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242025 уч.г.
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ГУСАКОВ Александр Михайлович

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины (модули) 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-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:
-

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:
-

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	-

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Предмет, методы и функции экономики						
1.1	Предмет, методы и функции экономики /Лек/	2	0,1	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1	Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	0	
1.2	Предмет, методы и функции экономики /Ср/	2	2	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1	Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	0	
1.3	Предмет, методы и функции экономики /Пр/	2	1	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.3	0	
	Раздел 2. Взаимодействие спроса и предложения						
2.1	Взаимодействие спроса и предложения. /Лек/	2	0,4	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1	Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	0	
2.2	Взаимодействие спроса и предложения. /Пр/	2	1	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1	Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	0	
2.3	Взаимодействие спроса и предложения. /Ср/	2	12	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1	Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	0	
	Раздел 3. Экономика фирмы						
3.1	Экономика фирмы /Лек/	2	0,5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1	Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	0	
3.2	Экономика фирмы /Пр/	2	0,5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.3	0	
3.3	Экономика фирмы /Ср/	2	24	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1	Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	0	
	Раздел 4. Издержки и прибыль фирмы						

4.1	Издержки и прибыль фирмы /Лек/	2	0,5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1	Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	0	
4.2	Издержки и прибыль фирмы /Пр/	2	0,5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1	Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	0	
4.3	Издержки и прибыль фирмы /Ср/	2	17,2	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1	Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	0	
	Раздел 5. Рыночные ситуации						
5.1	Рыночные ситуации /Лек/	2	0,5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1	Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	0	
5.2	Рыночные ситуации /Пр/	2	0,5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1	Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	0	
5.3	Рыночные ситуации /Ср/	2	4	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.3	0	
	Раздел 6. Важнейшие макроэкономические показатели						
6.1	Важнейшие макроэкономические показатели /Лек/	2	0,5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.3	0	
6.2	Важнейшие макроэкономические показатели /Пр/	2	0,5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.3	0	
6.3	Важнейшие макроэкономические показатели /Ср/	2	4	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.3	0	
	Раздел 7. Макроэкономическая нестабильность						
7.1	Макроэкономическая нестабильность /Лек/	2	0,5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.3	0	
7.2	Макроэкономическая нестабильность /Пр/	2	0,5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.3	0	
7.3	Макроэкономическая нестабильность /Ср/	2	6	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1	Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	0	
	Раздел 8. Финансовая и налоговая системы						
8.1	Финансовая и налоговая система. Проблемы коррупции и меры противодействия /Лек/	2	0,5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1	Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	0	

8.2	Финансовая и налоговая система. Проблемы коррупции и меры противодействия /Пр/	2	0,5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1	Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	0	
8.3	Финансовая и налоговая система. Проблемы коррупции и меры противодействия /Ср/	2	6	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1	Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	0	
	Раздел 9. Инвестиции в личных финансах. Управление личными финансовыми рисками и защита прав потребителей. Личное и имущественное страхование						
9.1	Инвестиции в личных финансах. Управление личными финансовыми рисками и защита прав потребителей. Личное и имущественное страхование /Пр/	2	1	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1	Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	0	
9.2	Инвестиции в личных финансах. Управление личными финансовыми рисками и защита прав потребителей. Личное и имущественное страхование /Лек/	2	0,5	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1	Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	0	
9.3	Инвестиции в личных финансах. Управление личными финансовыми рисками и защита прав потребителей. Личное и имущественное страхование /Ср/	2	13	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1	Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3	0	
9.4	Контактная работа в период аттестации /Катт/	2	0,35	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 УК-2.1	Л1.1Л2.1 Л2.3	0	
9.5	Контрольные работы /Курс пр/	2	0,8			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. 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.

5.2. 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.

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Прил.1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1 Вопросы для опроса
2 Темы докладов презентация
3 Контрольные работы
4 Тестирование
5 Вопросы к экзамену

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Нуралиев, Сиражудин Урцмиевич, Нуралиева, Диана Сиражудиновна	Экономика: Учебник; Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Юрченко, Н. А.	Экономическое поведение и финансовая грамотность населения: учебное пособие	Екатеринбург: УрГАУ, 2020
Л2.2	Туманян, Юрий Рафаелович, Ищенко-Падукова, Оксана Александровна, Козлов, Андрей Николаевич, Мовчан, Ирина Викторовна, Писанка, Светлана Анатольевна, Прокопенко, Золина Владимировна	Финансовая грамотность: Учебник	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2020
Л2.3	Сычева-Передеро, О. В., Секлецова, О. В., Корчагина, И. В.	Финансовая грамотность: учебное пособие	Кемерово: КемГУ, 2021

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	LibreOffice
6.3.1.2	Google Chrome

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Финансовая культура [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: https://fincult.info/, свободный
6.3.2.2	Сайт Всемирного банка [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: https://www.vsemirnyjbank.org, свободный.
6.3.2.3	Сайт Банка России [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.cbr.ru, свободный.
6.3.2.4	Официальный сайт Министерства финансов Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: https://minfin.gov.ru/ru/, свободный.
6.3.2.5	Официальный сайт Федеральной налоговой службы [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www. www.nalog.ru, свободный.
6.3.2.6	Официальный сайт Пенсионного фонда [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www. www.pfrf.ru, свободный.
6.3.2.7	Официальный сайт Роспотребнадзора [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www. www.rospotrebnadzor.ru, свободный.

6.3.2.8	Официальный сайт Консультант плюс (надежная правовая поддержка) [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/, свободный.
6.3.2.9	Компьютерная справочная система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/
6.3.2.10	Научная электронная библиотека eLIBRARY. RU [Электронный ресурс] . – Режим доступа: eLIBRARY. RU

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
211/10	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	
415/10	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	
111-112/12	Читальный зал	Столы Стулья		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Правоведение

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Геоинформатика и кадастр**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	10,8	
самостоятельная работа	57,2	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	10,8	10,8	10,8	10,8
Контактная работа	11	11	11	11
Сам. работа	57,2	57,2	57,2	57,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.ю.н., доцент, Алексеева Т.А. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20212026 уч.г.
Зав. кафедрой МОКШИН Дмитрий Ильич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой МОКШИН Дмитрий Ильич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой МОКШИН Дмитрий Ильич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой МОКШИН Дмитрий Ильич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой МОКШИН Дмитрий Ильич

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	История (История России, всеобщая история)
2.1.2	Введение в специальность
2.2	**Дисциплины (модули) 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:

Демонстрирует навыки выбора 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	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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Правоведение						
1.1	Основы теории государства и права. Понятие и признаки государства. Основные теории происхождения государства. Типы и форма государства. Функции и механизм (аппарат) государства. Гражданское общество и правовое государство. Понятие, сущность, признаки и функции права. Правовые нормы в системе социальных норм. Источники права. Система российского права. Правовые отношения: понятие, структура. Правонарушение и юридическая ответственность. /Ср/	2	4	УК-2.2 УК-4.1 УК-11.1 УК-11.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.2	Основы конституционного права. Понятие конституционного права Российской Федерации и его место в системе права РФ. Конституция как основной закон РФ. Признаки Конституции РФ. Основы конституционно строя РФ. Конституционные права, свободы и обязанности граждан РФ. Федеративное устройство России. Система органов государственной власти РФ. Конституционные основы местного самоуправления в РФ. /Лек/	2	2	УК-2.2 УК-4.1 УК-11.1 УК-11.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.3	Основы конституционного права. Понятие конституционного права Российской Федерации и его место в системе права РФ. Конституция как основной закон РФ. Признаки Конституции РФ. Основы конституционно строя РФ. Конституционные права, свободы и обязанности граждан РФ. Федеративное устройство России. Система органов государственной власти РФ. Конституционные основы местного самоуправления в РФ. /Ср/	2	6	УК-2.2 УК-4.1 УК-11.1 УК-11.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

1.4	Основы гражданского права. Понятие, предмет, метод, источники гражданского права. Граждане (физические лица) и юридические лица как субъекты гражданских правоотношений. Объекты гражданских правоотношений. Сделки: понятие, виды и формы сделок. Договоры и односторонние сделки: общая характеристика. Недействительность сделок. Основания и последствия признания сделок недействительными. Исковая давность: понятие, срок исковой давности. Право собственности: понятие, содержание и формы права собственности. Приобретение и прекращение права собственности. Общее учение об обязательствах. /Пр/	2	2	УК-2.2 УК-4.1 УК-11.1 УК-11.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.5	Основы гражданского права. Понятие, предмет, метод, источники гражданского права. Граждане (физические лица) и юридические лица как субъекты гражданских правоотношений. Объекты гражданских правоотношений. Сделки: понятие, виды и формы сделок. Договоры и односторонние сделки: общая характеристика. Недействительность сделок. Основания и последствия признания сделок недействительными. Исковая давность: понятие, срок исковой давности. Право собственности: понятие, содержание и формы права собственности. Приобретение и прекращение права собственности. Общее учение об обязательствах. /Ср/	2	6	УК-2.2 УК-4.1 УК-11.1 УК-11.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

1.6	Защита частной жизни. Персональные данные и их использование. Проблема вторжения в личное пространство при использовании цифровых технологий. Конституционные принципы защиты частной жизни, личной и семейной тайны, тайны переписки и иных сообщений. Понятие персональных данных. Правовое регулирование обработки, хранения и использования персональных данных с применением электронных технологий. Обеспечение конфиденциальности персональных данных. Биометрические персональные данные. Проблемы использования изображений граждан. Использование персональных данных в рамках трудовых отношений. Защита от незаконного сбора и использования информации о частной жизни граждан, в том числе скрытого аудио- и видеонаблюдения, фиксации перемещения и контактов, совершения сделок. Проблема сбора и использования «больших данных». Особенности защиты прав и законных интересов при распространении недостоверной информации, сведений, порочащих честь, достоинство и деловую репутацию. /Лек/	2	2	УК-2.2 УК-4.1 УК-11.1 УК-11.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.7	Защита частной жизни. Персональные данные и их использование. Проблема вторжения в личное пространство при использовании цифровых технологий. Конституционные принципы защиты частной жизни, личной и семейной тайны, тайны переписки и иных сообщений. Понятие персональных данных. Правовое регулирование обработки, хранения и использования персональных данных с применением электронных технологий. Обеспечение конфиденциальности персональных данных. Биометрические персональные данные. Проблемы использования изображений граждан. Использование персональных данных в рамках трудовых отношений. Защита от незаконного сбора и использования информации о частной жизни граждан, в том числе скрытого аудио- и видеонаблюдения, фиксации перемещения и контактов, совершения сделок. Проблема сбора и использования «больших данных». Особенности защиты прав и законных интересов при распространении недостоверной информации, сведений, порочащих честь, достоинство и деловую репутацию. /Ср/	2	6	УК-2.2 УК-4.1 УК-11.1 УК-11.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

1.8	Правовое регулирование электронных документов и электронной коммерции. Понятия электронного документа и электронной подписи. Принципы использования электронной подписи. Виды электронной подписи. Использование электронной подписи при оказании государственных и муниципальных услуг. Электронная бухгалтерия и электронный документооборот. Заключение договоров в Интернет. Использование электронных документов, электронных аудио- и видео-записей в качестве доказательств в суде. «Электронное правосудие». /Пр/	2	4	УК-2.2 УК-4.1 УК-11.1 УК-11.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.9	Правовое регулирование электронных документов и электронной коммерции. Понятия электронного документа и электронной подписи. Принципы использования электронной подписи. Виды электронной подписи. Использование электронной подписи при оказании государственных и муниципальных услуг. Электронная бухгалтерия и электронный документооборот. Заключение договоров в Интернет. Использование электронных документов, электронных аудио- и видео-записей в качестве доказательств в суде. «Электронное правосудие». /Ср/	2	6	УК-2.2 УК-4.1 УК-11.1 УК-11.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.10	Основы семейного права. Основные начала семейного законодательства. Понятие брака. Порядок и условия заключения и расторжения брака. Недействительность брака. Права и обязанности супругов. Права и обязанности родителей и детей. Алиментные обязательства членов семьи. Формы устройства детей, оставшихся без попечения родителей. /Ср/	2	6	УК-2.2 УК-4.1 УК-11.1 УК-11.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.11	Основы трудового права. Понятие и принципы трудового права. Функции трудового права. Источники трудового права. Субъекты трудового права. Понятие и значение трудового договора. Содержание, условия и форма трудового договора. Порядок заключения трудового договора. Основания прекращения трудового договора. Понятие и виды рабочего времени. Понятие и виды времени отдыха. Понятие и признаки заработной платы. Дисциплина труда, внутренний трудовой распорядок. Ответственность за нарушение трудового законодательства. /Ср/	2	4	УК-2.2 УК-4.1 УК-11.1 УК-11.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

1.12	Основы уголовного права. Понятие, предмет, задачи и принципы уголовного права. Понятие и характеристика уголовного закона. Уголовная ответственность и преступление. Обстоятельства, исключающие уголовную ответственность. Понятие, цели и виды уголовного наказания. Общие начала назначения уголовного наказания. Иные меры уголовно-правового характера. /Ср/	2	4,2	УК-2.2 УК-4.1 УК-11.1 УК-11.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.13	Выполнение контрольных работ /Ср/	2	11	УК-2.2 УК-4.1 УК-11.1 УК-11.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.14	Групповые и индивидуальные консультации по курсовой работе (курсовому проекту), защита курсовой работы (курсового проекта) (КРП) /Курс пр/	2	0,8	УК-2.2 УК-4.1 УК-11.1 УК-11.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.15	Контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	2	0,2	УК-2.2 УК-4.1 УК-11.1 УК-11.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. Зачет						
2.1	Подготовка к зачету /Ср/	2	4	УК-2.2 УК-4.1 УК-11.1 УК-11.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Понятие и признаки государства.
2. Функции государства.
3. Механизм государства.
4. Типы и форма государства.
5. Понятие, сущность и принципы правового государства.
6. Понятие и признаки права.
7. Норма права: понятие, структура.
8. Источники права: понятие, виды.
9. Система права.
10. Правонарушение: понятие и признаки. Виды правонарушений.
11. Юридическая ответственность: основания возникновения, признаки. Виды юридической ответственности.
12. Конституционный статус Президента РФ.
13. Федеральное собрание РФ: структура, порядок формирования, полномочия.
14. Правительство РФ: порядок формирования, состав, основные направления деятельности.
15. Конституционные принципы осуществления правосудия РФ.
16. Конституционный статус гражданина РФ.
17. Понятие гражданского права, предмет, метод.
18. Граждане (физические лица) как субъекты гражданских правоотношений: правоспособность и дееспособность граждан.
19. Юридические лица как субъекты гражданских правоотношений.
20. Сделки: понятие, признаки, виды, формы сделок.
21. Недействительность сделок.
22. Исковая давность в гражданском праве.
23. Право собственности: понятие, содержание и формы права собственности. Приобретение и прекращение права собственности.
24. Конституционные принципы защиты частной жизни, личной и семейной тайны, тайны переписки и иных сообщений.
25. Понятие персональных данных.
26. Правовое регулирование обработки, хранения и использования персональных данных с применением электронных технологий.
27. Использование персональных данных в рамках трудовых отношений.
28. Защита от незаконного сбора и использования информации о частной жизни граждан, в том числе скрытого

аудио- и видеонаблюдения, фиксации перемещения и контактов, совершения сделок.
29. Правовое регулирование электронных документов и электронной коммерции.
30. Понятия электронного документа и электронной подписи.
31. Принципы использования электронной подписи. Виды электронной подписи.
32. Заключение договоров в Интернет.
33. Понятие брака; порядок и условий заключения брака; порядок расторжения брака.
34. Личные права и обязанности супругов.
35. Законный и договорный режимы имущества супругов.
36. Права несовершеннолетних детей. Права и обязанности родителей.
37. Алиментные обязательства родителей и детей.
38. Трудовой договор.
39. Время работы и время отдыха.
40. Понятие и признаки заработной платы.
41. Дисциплина труда.
42. Понятие уголовного права, его предмет и метод.
43. Понятие и признаки преступления.
44. Состав преступления.
45. Понятие и цели уголовного наказания.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса
Практические задания
Вопросы к зачету

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Некрасов, Сергей Иванович, Букина, Марина Викторовна, Воробьев, Евгений Геннадьевич, Гладких, Виктор Иванович, Головина, Юлия Павловна, Гранатович, Александр Вячеславович, Зайцева-Савкович, Екатерина Витальевна, Зарубин, Владимир Анатольевич, Звонников, Виктор Иванович, Киселев, Сергей Георгиевич, Кнороз, Андрей Иванович, Матвеев, Игорь Валентинович, Михайлов, Виктор Александрович, Михеенко, Сергей Васильевич, Опокин, Алексей Борисович, Питрюк, Анастасия Валерьевна, Попов, Владимир Владимирович, Савинова, Людмила Петровна, Сафонов, Владимир Евгеньевич, Скворцова, Адэля Фаргатовна, Таболин, Владимир Викторович, Чувашов, Владимир Ильич	Правоведение: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.2	Авдийский, Владимир Иванович, Букалерова, Людмила Александровна, Горбунов, Михаил Александрович, Ерофеева, Диана Валерьевна, Лебедева, Наталья Николаевна, Меркушова, Олеся Валерьевна, Остроушко, Александр Владимирович, Федорченко, Алексей Александрович, Шагиев, Булат Василович, Шагиева, Розалина Васильевна	Правоведение: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.3	Волков, Александр Михайлович, Лютягина, Елена Александровна	Правоведение: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022

6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Анисимов, Алексей Павлович, Рыженков, Анатолий Яковлевич, Осетрова, Анна Юрьевна, Попова, Ольга Владимировна	Правоведение: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л2.2	Братко, Татьяна Дмитриевна	Правоведение. Практикум: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Кошелева, Т. Н., Королева, Е. А.	Правоведение: методические указания по изучению дисциплины и проведению практических занятий	Санкт-Петербург: СПбГУ ГА, 2022
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Гусев А.Ю. - Судебная практика о применении законодательства, регулирующего вопросы защиты персональных данных. Учебно-практическое пособие - Проспект - 2019		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Kaspersky Internet Security		
6.3.1.2	Google Chrome		
6.3.1.3	Microsoft Office стандартный 2013		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	http://www.consultant.ru/		
6.3.2.2	http://www.garant.ru/		
6.3.2.3	http://znanium.com		
6.3.2.4	http://elibrary.ru		
6.3.2.5	https://www.biblio-online.ru/		
6.3.2.6	http://ebs.prospekt/.org		
6.3.2.7	https://urait.ru/		
6.3.2.8	http://pravo.eup.ru/		
6.3.2.9	https://my.arbitr.ru/#index		
6.3.2.10	https://sudrf.ru/		
6.3.2.11	http://sudrf.kodeks.ru/rospravo		
6.3.2.12	https://sudact.ru		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
215/11	Лекционная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25, стр. 1	
203-205/11	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25, стр. 1	

209/11	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска	Kaspersky Internet Security GIMP 2.6.12-2 Google Chrome Inkscape LibreOffice Microsoft Office Pro 2010 CREDO III Autodesk AutoCAD 2019 Scribus PHOTOMOD Lite ArcGIS Desktop 10 IndorCAD 9 QGIS ТРАНСКОР ТРАНСФОРМ ObjectLand IndorGIS SAGA GIS 7.4.0 Полигон ПРО	г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25, стр. 1	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Иностранный язык

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Иностранные языки**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **10 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	360	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	21,6	
самостоятельная работа	330,4	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Практические	20	20	20	20
Курсовое проектирование	1,6	1,6	1,6	1,6
Контактная работа в период аттестации	0,55	0,55	0,55	0,55
Итого ауд.	21,6	21,6	21,6	21,6
Контактная работа	22,15	22,15	22,15	22,15
Сам. работа	330,4	330,4	330,4	330,4
Часы на контроль	7,45	7,45	7,45	7,45
Итого	360	360	360	360

Программу составил(и):
ассистент, Банщиков Д.С. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой РАХИМОВА Татьяна Анатольевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой РАХИМОВА Татьяна Анатольевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой РАХИМОВА Татьяна Анатольевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой РАХИМОВА Татьяна Анатольевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой РАХИМОВА Татьяна Анатольевна

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины (модули) 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:
правила обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки деловой переписки и общения на государственном языке Российской Федерации
Владеть:
навыками обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке

УК-4.2: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке
Знать:
правила обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки обмена информацией в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
Владеть:
навыками обмена деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке

УК-4.3: Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации
Знать:
правила и алгоритмы использования современных информационно-коммуникативных средств для коммуникации
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки использования современных информационно- коммуникативных средств для коммуникации
Владеть:
навыками использования современных информационно-коммуникативных средств для коммуникации

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	1. деловых коммуникаций в профессиональной сфере;
3.3.2	2. работы с терминологическими словарями (в том числе электронными).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Вводный курс						
1.1	Тема «About Myself». Глаголы «to be, to have». Предлоги места и времени. Конструкция «There + be». Числительные. /Пр/	1	3	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
1.2	Тема «About Myself». Глаголы «to be, to have». Предлоги места и времени. Конструкция «There + be». Числительные. /Ср/	1	46	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
1.3	Тема «My family». Личные и притяжательные местоимения. Времена группы «Simple». Модальные глаголы и их эквиваленты. /Пр/	1	3	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
1.4	Тема «My family». Личные и притяжательные местоимения. Времена группы «Simple». Модальные глаголы и их эквиваленты. /Ср/	1	46	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
1.5	Тема «My Working Day». Времена группы «Progressive». Степени сравнения прилагательных. /Пр/	1	2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
1.6	Тема «My Working Day». Времена группы «Progressive». Степени сравнения прилагательных. /Ср/	1	46	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
1.7	Тема «My Flat». Общие и специальные вопросы. /Пр/	1	2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
1.8	Тема «My Flat». Общие и специальные вопросы. /Ср/	1	40	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
	Раздел 2. My Speciality.						
2.1	Тема «House». Времена группы «Perfect». /Пр/	1	3	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
2.2	Тема «House». Времена группы «Perfect». /Ср/	1	45	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
2.3	Тема «Our University». «Passive Voice». Лексико-грамматические упражнения общепрофессиональной тематики. /Пр/	1	3	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
2.4	Тема «Our University». «Passive Voice». Лексико-грамматические упражнения общепрофессиональной тематики. /Ср/	1	36,4	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
2.5	Тема «My Speciality». Развитие навыков различных типов чтения текстов общепрофессиональной тематики. /Пр/	1	2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
2.6	Тема «My Speciality». Развитие навыков различных типов чтения текстов общепрофессиональной тематики. /Ср/	1	35	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
2.7	Формирование навыка перевода текстов общепрофессиональной тематики, используя полученные умения и навыки. /Пр/	1	2	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1	0	

2.8	Формирование навыка перевода текстов общепрофессиональной тематики, используя полученные умения и навыки. /Ср/	1	36	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
2.9	Контроль /Катт/	1	0,55	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3		0	
2.10	Проектная работа /Курс пр/	1	1,6	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

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.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные переводы аутентичных текстов. Данный вид заданий предлагается в рамках самостоятельной работы и итогового контроля. Для перевода отбираются аутентичные актуальные тексты по теме «Автомобильное хозяйство и автомобильный сервис», доля новой лексики в которых составляет не более 25% и не менее 15%.

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/реферирование — 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.

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.

Контроль монологической речи студентов предполагает устное или письменное высказывание на заданную тему/заданный вопрос.

Для итогового контроля успеваемости по итогам освоения дисциплины «Иностранный язык» предусмотрены следующие средства:
I. Лексико-грамматический тест.
Тестирование происходит с использованием электронного банка тестирования в информационно-компьютерном центре по пройденному лексико-грамматическому материалу. Объем тестирования – 40 вопросов. Время тестирования – 40 минут.
II. Перевод текста.
Текст для перевода представляет собой текст соответствующей профессиональной тематики, объемом – 1500 печатных знаков. Направление перевода – с английского языка на русский. Время выполнения – 60 минут. Полный письменный перевод текста предполагает использование словаря.
III. Реферирование текста.
На экзамене студентам предлагается выполнить реферирование текста профессиональной тематики, объемом 1500 печатных знаков. Время выполнения реферирования текста на иностранном языке − 45 минут. Данный вид деятельности выполняется без использования словаря. Во время экзаменационного реферирования студент должен продемонстрировать следующие знания и умения:
− выделять главную и дополнительную информацию текста;
− сокращать и упрощать текст;
− высказывать свое мнение о прочитанном;
− знание устойчивых речевых оборотов (фраз-клише для реферирования) и умение их использовать.
IV. Беседа по темам.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Сильман, Ю. Ю., Михайлова, И. В., Щавинская, Л. Б.	Английский язык. Практический курс: учебное пособие	Томск: ТГАСУ, 2017
Л1.2	Даниленко, Людмила Петровна, Сильман, Юлия Юрьевна	Technical English for Civil Engineers and Structural Designers: учебное пособие по английскому языку для студентов старших курсов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Даниленко, Людмила Петровна	Методические указания и контрольные задания по английскому языку: для студентов 2-го курса заочной формы обучения	Томск: Изд-во Томского архитектурно-строительного университета, 2016
Л2.2	Даниленко, Людмила Петровна	Методические указания и контрольные задания по английскому языку: для студентов 1-го курса заочной формы обучения	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Никифорова, Наталия Александровна	Методические указания для организации самостоятельной работы студентов и магистрантов по иностранным языкам: методические указания	Томск: Издательство Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2022

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	Kaspersky Internet Security
6.3.1.3	Mozilla Firefox
6.3.1.4	Zoom
6.3.1.5	Scype 8.66
6.3.1.6	Kaspersky Secure Cloud
6.3.1.7	Microsoft Office стандартный 2013

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
209/7	Специализированная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная	
207/7	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Роутер	Google Chrome OnlyOffice 6.1 Scype 8.66 Kaspersky Secure Cloud	г. Томск, пл. Соляная	
301/7	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная	
302/7	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная	
308/7	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная	
203/7	Компьютерный класс	Столы Стулья Монитор Роутер Наушники Экран для проектора Камера Колонки	Kaspersky Internet Security Google Chrome LibreOffice Microsoft Office Home and Student 2007 Zoom Scype 8.66	г. Томск, пл. Соляная	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Теория механизмов и машин

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная механика и материаловедение**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	16	
самостоятельная работа	119	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	8	8	8	8
Курсовое проектирование	2	2	2	2
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16,35	16,35	16,35	16,35
Сам. работа	119	119	119	119
Часы на контроль	8,65	8,65	8,65	8,65
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Шеховцов В.В. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20212025 уч.г.
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний связанных с эксплуатацией, ремонтом и сервисным обслуживанием транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.1.2	Информационные технологии
2.1.3	Инженерная и компьютерная графика
2.2	**Дисциплины (модули) 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
2.2.3	Технологическая практика

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

ОПК-1.1: Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального иинтегрального исчисления функции одной переменной
Знать:
Знает как применять математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального иинтегрального исчисления функции одной переменной
Уметь:
Умеет применять математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального иинтегрального исчисления функции одной переменной
Владеть:
Способен применять математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального иинтегрального исчисления функции одной переменной

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 знание общие методы анализа и синтеза различных схем механизмов, расчета законов механического движения и механического взаимодействия материальных объектов, методами расчета и конструирования деталей машин и соединений
Уметь:
Умеет применять общие методы анализа и синтеза различных схем механизмов, расчета законов механического движения и механического взаимодействия материальных объектов, методами расчета и конструирования деталей машин и соединений
Владеть:
Способен применять общие методы анализа и синтеза различных схем механизмов, расчета законов механического движения и механического взаимодействия материальных объектов, методами расчета и конструирования деталей машин и соединений

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 физические явления и применение законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма
Уметь:
Умеет демонстрировать понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма
Владеть:
Способен демонстрировать понимание физических явлений и применяет 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 (включая гарантийный) с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения
Уметь:
Умеет осуществлять техническое обслуживание и ремонт (включая гарантийный) с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения
Владеть:
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
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 (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает системный подход для решения поставленных задач
3.1.2	Знает как применять математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального иинтегрального исчисления функции одной переменной
3.1.3	Знает знание общие методы анализа и синтеза различных схем механизмов, расчета законов механического движения и механического взаимодействия материальных объектов, методами расчета и конструирования деталей машин и соединений
3.1.4	Знает как применять математический аппарат численных методов
3.1.5	Знает как осуществлять техническое обслуживание и ремонт (включая гарантийный) с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет выбирать и систематизировать информации по требованиям, установленным к эксплуатационным свойствам деталей машин, приборов и инструмента в зависимости от условий эксплуатации
3.2.2	
3.2.3	Умеет выбирать металлические и неметаллические материалы для деталей машин, приборов и инструмента
3.2.4	
3.2.5	Умеет использовать необходимых программные средства для информационного моделирования типовых технологических процессов и решения профильных задач
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способен разрабатывать конструкторскую документацию на детали машин, приборы и инструменты, подвергаемые типовым технологическим процессам.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Раздел 1 Введение. Основные понятия и определения						
1.1	1.1 Цель и задачи дисциплины. Определение понятий: машина, механизм, звено механизма, ведущие и ведомые звенья, входные и выходные звенья механизма, кинематическая пара, классификация звеньев рычажного механизма. Классификация кинематических пар по числу степеней свободы и числу связей /Лек/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-2.1 ОПК-2.2 УК-1.2	Л1.11 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.9 Л1.1 Л1.8 Л1.10 Л1.13 Л1.12 Л1.7 Л1.5 Л1.6	0	
1.2	1.1 Цель и задачи дисциплины. Определение понятий: машина, механизм, звено механизма, ведущие и ведомые звенья, входные и выходные звенья механизма, кинематическая пара, классификация звеньев рычажного механизма. Классификация кинематических пар по числу степеней свободы и числу связей /Ср/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-2.1 ОПК-2.2 УК-1.2	Л1.11 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.9 Л1.1 Л1.8 Л1.10 Л1.13 Л1.12 Л1.7 Л1.5 Л1.6	0	
1.3	1.2 Структурное исследование механизма /Ср/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-2.1 ОПК-2.2 УК-1.2	Л1.11 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.9 Л1.1 Л1.8 Л1.10 Л1.13 Л1.12 Л1.7 Л1.5 Л1.6	0	
1.4	Выполнение курсового проекта /Катт/	2	0,35	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-2.1 ОПК-2.2 УК-1.2	Л1.11 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.9 Л1.1 Л1.8 Л1.10 Л1.13 Л1.12 Л1.7 Л1.5 Л1.6	0	
1.5	Выполнение курсового проекта /Курс пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-2.1 ОПК-2.2 УК-1.2	Л1.11 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.9 Л1.1 Л1.8 Л1.10 Л1.13 Л1.12 Л1.7 Л1.5 Л1.6	0	
	Раздел 2. Раздел 2 Структурный синтез механизмов						
2.1	2.1 Число степеней свободы механизма. Проектирование структурной схемы механизма. Начальные звенья. Определение положений звеньев плоских механизмов /Лек/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-2.1 ОПК-2.2 УК-1.2	Л1.11 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.9 Л1.1 Л1.8 Л1.10 Л1.13 Л1.12 Л1.7 Л1.5 Л1.6	0	
2.2	2.1 Число степеней свободы механизма. Проектирование структурной схемы механизма. Начальные звенья. Определение положений звеньев плоских механизмов /Ср/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-2.1 ОПК-2.2 УК-1.2	Л1.11 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.9 Л1.1 Л1.13 Л1.8 Л1.10 Л1.12 Л1.7 Л1.5 Л1.6	0	

2.3	2.2 Деление плоских механизмов на группы Ассура и написание структурных формул механизма /Ср/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-2.1 ОПК-2.2 УК-1.2	Л1.11 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.9 Л1.1 Л1.8 Л1.10 Л1.13 Л1.12 Л1.7 Л1.5 Л1.6	0	
	Раздел 3. Раздел 3 Кинематический анализ рычажных механизмов						
3.1	3.1 Задачи кинематического анализа. Методы кинематического анализа механизмов. Планы скоростей и ускорений плоских механизмов /Лек/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-2.1 ОПК-2.2 УК-1.2	Л1.11 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.9 Л1.1 Л1.8 Л1.10 Л1.13 Л1.12 Л1.7 Л1.5 Л1.6	0	
3.2	3.1 Задачи кинематического анализа. Методы кинематического анализа механизмов. Планы скоростей и ускорений плоских механизмов /Ср/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-2.1 ОПК-2.2 УК-1.2	Л1.11 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.9 Л1.1 Л1.13 Л1.8 Л1.10 Л1.12 Л1.7 Л1.5 Л1.6	0	
3.3	3.2 Построение планов скоростей и ускорений для плоских механизмов /Пр/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-2.1 ОПК-2.2 УК-1.2	Л1.11 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.9 Л1.1 Л1.8 Л1.10 Л1.13 Л1.12 Л1.7 Л1.5 Л1.6	0	
3.4	3.2 Построение планов скоростей и ускорений для плоских механизмов /Ср/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-2.1 ОПК-2.2 УК-1.2	Л1.11 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.9 Л1.1 Л1.8 Л1.10 Л1.13 Л1.12 Л1.7 Л1.5 Л1.6	0	
	Раздел 4. Раздел 4 Силовой анализ механизмов						
4.1	4.1 Задачи силового анализа механизмов. Силы инерции звеньев плоских и пространственных механизмов. Планы сил для плоских механизмов /Лек/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-2.1 ОПК-2.2 УК-1.2	Л1.11 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.9 Л1.1 Л1.8 Л1.10 Л1.13 Л1.12 Л1.7 Л1.5 Л1.6	0	
4.2	4.1 Задачи силового анализа механизмов. Силы инерции звеньев плоских и пространственных механизмов. Планы сил для плоских механизмов /Ср/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-2.1 ОПК-2.2 УК-1.2	Л1.11 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.9 Л1.1 Л1.8 Л1.10 Л1.13 Л1.12 Л1.7 Л1.5 Л1.6	0	
4.3	4.2 Силовой анализ плоско-рычажных механизмов. Определение уравновешивающей силы методом Н.Е. Жуковского. Трение в кинематических парах. Силовой анализ с учетом сил трения /Ср/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-2.1 ОПК-2.2 УК-1.2	Л1.11 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.9 Л1.1 Л1.8 Л1.10 Л1.13 Л1.12 Л1.7 Л1.5 Л1.6	0	

4.4	4.2 Силовой анализ плоско-рычажных механизмов. Определение уравновешивающей силы методом Н.Е. Жуковского. Трение в кинематических парах. Силовой анализ с учетом сил трения /Пр/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-2.1 ОПК-2.2 УК-1.2	Л1.11 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.9 Л1.1 Л1.8 Л1.10 Л1.13 Л1.12 Л1.7 Л1.5 Л1.6	0	
	Раздел 5. Раздел 5 Синтез кулачковых механизмов						
5.1	5.1 Виды кулачковых механизмов. Законы движения выходного звена. Построение кинематических диаграмм, Фазовые углы /Лек/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-2.1 ОПК-2.2 УК-1.2	Л1.11 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.9 Л1.1 Л1.13 Л1.8 Л1.10 Л1.12 Л1.7 Л1.5 Л1.6	0	
5.2	5.1 Виды кулачковых механизмов. Законы движения выходного звена. Построение кинематических диаграмм, Фазовые углы /Ср/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-2.1 ОПК-2.2 УК-1.2	Л1.11 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.9 Л1.1 Л1.8 Л1.10 Л1.13 Л1.12 Л1.7 Л1.5 Л1.6	0	
5.3	5.2 Проектирование профилей кулачков. Графические способы определения минимального радиуса кулачка /Ср/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-2.1 ОПК-2.2 УК-1.2	Л1.11 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.9 Л1.1 Л1.8 Л1.10 Л1.13 Л1.12 Л1.7 Л1.5 Л1.6	0	
5.4	5.3. Проектирование профиля кулачка /Ср/	2	7	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-2.1 ОПК-2.2 УК-1.2	Л1.11 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.9 Л1.1 Л1.8 Л1.10 Л1.13 Л1.12 Л1.7 Л1.5 Л1.6	0	
5.5	5.3. Проектирование профиля кулачка /Пр/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-2.1 ОПК-2.2 УК-1.2	Л1.11 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.9 Л1.1 Л1.8 Л1.10 Л1.13 Л1.12 Л1.7 Л1.5 Л1.6	0	
	Раздел 6. Раздел 6 Синтез зубчатых механизмов						
6.1	6.1 Основная теорема зацепления. Эвольвентное зацепление. Основные размеры зубьев. Построение картины зацепления. Чертеж редуктора. Определение картины линейных и угловых скоростей /Лек/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-2.1 ОПК-2.2 УК-1.2	Л1.11 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.9 Л1.1 Л1.8 Л1.10 Л1.13 Л1.12 Л1.7 Л1.5 Л1.6	0	
6.2	6.1 Основная теорема зацепления. Эвольвентное зацепление. Основные размеры зубьев. Построение картины зацепления. Чертеж редуктора. Определение картины линейных и угловых скоростей /Пр/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-2.1 ОПК-2.2 УК-1.2	Л1.11 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.9 Л1.1 Л1.8 Л1.10 Л1.13 Л1.12 Л1.7 Л1.5 Л1.6	0	

6.3	6.1 Основная теорема зацепления. Эвольвентное зацепление. Основные размеры зубьев. Построение картины зацепления. Чертеж редуктора. Определение картины линейных и угловых скоростей /Ср/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-2.1 ОПК-2.2 УК-1.2	Л1.11 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.9 Л1.1 Л1.13 Л1.8 Л1.10 Л1.12 Л1.7 Л1.5 Л1.6	0	
6.4	6.2 Определение основных геометрических параметров зубчатых колес /Пр/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-2.1 ОПК-2.2 УК-1.2	Л1.11 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.9 Л1.1 Л1.8 Л1.10 Л1.13 Л1.12 Л1.7 Л1.5 Л1.6	0	
6.5	6.2 Определение основных геометрических параметров зубчатых колес /Ср/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-2.1 ОПК-2.2 УК-1.2	Л1.11 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.9 Л1.1 Л1.8 Л1.10 Л1.13 Л1.12 Л1.7 Л1.5 Л1.6	0	
6.6	6.3 Определение чисел зубьев колес планетарного редуктора. Построение кинематической схемы /Ср/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-2.1 ОПК-2.2 УК-1.2	Л1.11 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.9 Л1.1 Л1.13 Л1.8 Л1.10 Л1.12 Л1.7 Л1.5 Л1.6	0	
6.7	6.3 Определение чисел зубьев колес планетарного редуктора. Построение кинематической схемы /Пр/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-2.1 ОПК-2.2 УК-1.2	Л1.11 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.9 Л1.1 Л1.8 Л1.10 Л1.13 Л1.12 Л1.7 Л1.5 Л1.6	0	
6.8	6.4 Графический метод кинематического исследования планетарного механизма /Ср/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-2.1 ОПК-2.2 УК-1.2	Л1.11 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.9 Л1.1 Л1.8 Л1.10 Л1.13 Л1.12 Л1.7 Л1.5 Л1.6	0	
6.9	6.4 Графический метод кинематического исследования планетарного механизма /Пр/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-2.1 ОПК-2.2 УК-1.2	Л1.11 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.9 Л1.1 Л1.13 Л1.8 Л1.10 Л1.12 Л1.7 Л1.5 Л1.6	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ТЕМЫ И ВОПРОСЫ

1. Названия звеньев рычажного механизма.
2.Дать определения понятия – шатун.
3. Дать определения понятия – ползун.
4. Дать определения понятия – кривошип.
5. Дать определения понятия – коромысло .
6. Дать определения понятия – стойка.
7. Дать определения понятия – кулиса.
8. Дать определения понятия – кулачок.
9. Дать определения понятия – зубчатое колесо.
10. Дать определения понятия – «Группа Ассура».
11. Дать определения понятия – « Начальный механизм».
12. Дать определения понятия – «Входное звено».

13. Дать определения понятия – «Выходное звено».
14. Дать определения понятия – кулачковый механизм.
15. Дать определения понятия – кинематическая пора.
16. Дать определения понятия – кинематические цепи.
17. Основные свойства группа Ассура.
18. Угол давления и его роль в силовом анализе кулачкового механизма.
19. Классификация кинематических цепей.
20. Основные свойства планов скоростей.
21.Основные свойства планов ускорений.
22. Свойства эвольвентного зацепления.
23. Названия зубчатых колес входящих в состав планетарного редуктора.
24. Суть метода обращения движения.
25. Передаточное отношение зубчатых механизмов.
26. Структурная формула П.Л. Чебышева.
27. Классификация кинематических пар.
28. Виды толкателей кулачкового механизма.
29. Передаточное отношение зубчатых механизмов.
30. Виды зубчатых колес.
31. Методы изготовления зубчатых колес.
32. Углы в кулачковом механизме.
33. Звенья, входящие в состав кулачкового механизма.
34. Название окружностей образующих зубчатое колесо.
35. Назначение маховика.
36. Модуль зацепления.
37. Шаг зацепления.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Предмет ТММ и его значение для техники.
2. История развития науки о машинах.
3. Основные понятия и определения ТММ: машина, механизм, кинематическая пара, кинематическая цепь.
4. Классификация кинематических пар.
5. Условное изображение кинематических пар и звеньев плоских механизмов.
6. Классификация кинематических цепей.
7. Структурная формула П.Л. Чебышева для оценки степени подвижности плоской кинематической цепи.
8. Замена высших кинематических пар в плоских механизмах
9. Основной принцип образования рычажных механизмов (общие закономерности).
10. Группы Асура и их классификация.
11. Местные подвижности и избыточные связи в механизмах.
12. Последовательность структурного анализа и классификация механизмов.
13. Основные задачи и методы кинематического исследования механизмов.
14. Общие положения кинематики плоских механизмов.
15. Определение скоростей и ускорений звеньев групп 2-го класса (1-го, 2-го, 3-го, 4-го и 5-го видов).
16. Основные свойства планов скоростей.
17. Основные свойства планов ускорений.
18. Основные задачи динамики механизмов и машин.
19. Классификация сил, действующих на звенья механизма. Механический к.п.д. машин.
20. Определение сил инерции звеньев механизма.
21. Условия статической определимости плоских кинематических цепей.
22. Принцип кинетостатики при силовом расчете механизмов. Последовательность силового расчета механизма.
23. Общие замечания к силовому расчету механизмов 2-го класса.
24. Силовой расчет групп Асура 2-го класса (1-го, 2-го, 3-го, 4-го и 5-го).
25. Силовой расчет начального звена механизма.
26. Основные задачи и методы исследования движения машин и механизмов.
27. Динамическая модель механизма.
28. Кинематическая энергия механизма с одной степенью подвижности. Приведенная масса и приведенный момент инерции механизма.
29. Приведенная сила и приведенный момент сил механизма.
30. Две динамические модели приведения механизма.
31. Уравнение движения машины в энергетической форме.
32. Дифференциальное уравнение движения машины.
33. Режимы движения машины. Коэффициент неравномерности хода при неравномерном вращении главного вала машины.
34. Динамический анализ движения машинного агрегата при установившемся режиме. Причины неравномерности хода.
35. Назначение маховика и определение его момента инерции.
36. Общие положения об уравновешивании механизмов.
37. Условия «статической» и моментной уравновешенности механизмов.
38. Уравновешивание рычажных механизмов по способу замещающих масс. Условия размещения массы звена по

замещающим точкам.
39. Статическое уравновешивание масс шарнирного четырехзвенника.
40. Статическое уравновешивание масс кривошипно-ползунного механизма.
41. Уравновешивание сил инерции жестких роторов (краткая теория вопроса). Виброзащита машин.
42. Уравновешивание сил инерции жестких роторов (краткая теория вопроса). Виброзащита машин.
43. Статический и моментный дисбаланс ротора. Условия динамической уравновешенности ротора.
44. Зубчатые механизмы и их классификация.
45. Основные геометрические элементы зубчатого венца, их обозначения и определения. Шаг зацепления. Модуль зацепления. Делительная окружность.
46. Передаточное отношение зубчатых механизмов. Цилиндрическая зубчатая передача.
47. Многозвенные зубчатые механизмы. Рядовые зубчатые редукторы.
48. Ступенчатые зубчатые механизмы с неподвижными осями колес.
49. Планетарные зубчатые механизмы, их классификация.
50. Основной закон зацепления (теорема Виллиса).
51. Эвольвента круга, ее свойства и уравнения в параметрической форме.
52. Методы изготовления зубчатых колес.
53. Реечный исходный производящий контур, его основные параметры.
54. Станочное зацепление заготовки с реечным инструментом.
55. Проектирование зубчатой передачи эвольвентного зацепления с учетом качественных показателей.
56. Свойства эвольвентного зацепления.
57. Явление подрезания ножки и заострение головки зуба.
58. Кулачковые механизмы, их классификация, достоинства и недостатки.
59. Задачи и методы кинематического исследования плоских кулачковых механизмов.
60. Метод обращения движения (метод инверсии) для определения кинематических характеристик относительного движения пары звеньев.
61. Удары в кулачковом механизме.
62. Угол давления и его роль в силовом анализе кулачкового механизма.
63. Роликовый толкатель. Условие качения ролика по кулачку и обоснование размера радиуса ролика.

5.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ ДЛЯ РЕФЕРАТОВ
Самостоятельная работа студента
Раздел I
1. Рычажные механизмы
2. Кулачковые механизмы
3. Клиновые механизмы
4. Винтовые механизмы
5. Фрикционные механизмы
6. Механизмы с гибкими звеньями
7. Зубчатые и звѐздчатые механизмы
Раздел II
1. Абсолютное и относительное движение
2. Ускорение Кориолиса.
Раздел III
1. Сила трения. Виды трения.
2. Балансировка вращающегося ротора.
Раздел IV
1. Синтез рычажных механизмов
2. Синтез зубчатых зацеплений
3. Синтез зубчатых механизмов
4. Синтез кулачковых механизмов
5. Синтез гидравлических механизмов
Раздел V
1. Машины – автоматы. Промышленные роботы и манипуляторы.
2. Типовые комплекты основных деталей ВЗП.

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС представлен в приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Темы и вопросы для обсуждения. Тестовые задания. Контрольные работы. Контроль качества выполнения курсовой работы. Вопросы к экзамену.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Коловский, Михаил Захарович, Евграфов, Александр Николаевич, Семенов, Юрий Алексеевич, Слоущ, Анатолий Владимирович	Теория механизмов и машин: учебное пособие для вузов по машиностроит. спец.	М.: Академия, 2008
Л1.2	Киевский инженерно -строит. ин-т	Методические указания и задания к контрольным работам по дисциплине теория механизмов и машин	Киев: КИСИ, 1985
Л1.3	Смелягин, А. И.	Теория механизмов и машин: [курсовое проектирование] : учебное пособие для вузов по направлению "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств"	М.: ИНФРА-М, 2009
Л1.4	Тимофеев, Геннадий Алексеевич	Теория механизмов и машин: курс лекций : учебное пособие для вузов по техн. спец.	М.: Высшее образование, 2009
Л1.5	Никифоров, Андрей Анатольевич	Рабочая программа "Теория механизмов и машин" (ОПД.Ф.4). Направление: 190200 - Транспортные машины и транспортно-технологические комплексы. Специальность: 190205 - Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование. Квалификация - инженер	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010
Л1.6	Фролов, Константин Васильевич, Попов, Сергей Александрович, Мусатов, Александр Константинович	Теория механизмов и машин: учебник для вузов	М.: Высшая школа, 1987
Л1.7	Никифоров, Андрей Анатольевич	Рабочая программа "Теория механизмов и машин" (ОПД.Ф.2.2). Направление: 250400 - Технология и оборудование лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств. Специальность: 250403 - Технология деревообработки. Квалификация - инженер	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010
Л1.8	Тимофеев, Геннадий Алексеевич	Теория механизмов и машин: учебное пособие для техн. спец. вузов	М.: Юрайт, 2011
Л1.9	Леонов, Игорь Владимирович, Леонов, Дмитрий Игоревич	Теория механизмов и машин. Основы проектирования по динамическим критериям и показателям экономичности: учебное пособие для вузов по техн. и экон. спец.	М.: Высшее образование, 2009
Л1.10	Смелягин, А. И.	Теория механизмов и машин: [курсовое проектирование] : учебное пособие для вузов по направлению "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств"	М.: ИНФРА-М, 2008
Л1.11	Соболев, Александр Николаевич, Некрасов, Алексей Яковлевич, Схиртладзе, Александр Георгиевич	Теория механизмов и машин (проектирование и моделирование механизмов и их элементов): учебник для вузов по направл. "Конструкторско-технол. обеспечение машиностроит. производств, автоматизации и технол. процессов и производств"	М.: Курс [и др.], 2020
Л1.12	Никифоров, Андрей Анатольевич	Рабочая программа "Теория механизмов и машин" (ОПД.Ф.4). Направление: 190600 - Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования. Специальность: 190603 - Сервис транспортных и технологических машин (автомобильный транспорт). Квалификация - инженер	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010
Л1.13	Смелягин, А. И.	Теория механизмов и машин. [Курсовое проектирование]: учебное пособие для вузов по направлению "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-в"	М.: ИНФРА-М, 2012

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	КОМПАС-3D V15

6.3.1.3	LibreOffice

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
104/5	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска Монитор Камера Колонки Экран для проектора Роутер	GIMP 2.6.12-2 Inkscape LibreOffice Scilab 5.3.3 XnView Mozilla Firefox КОМПАС-3D V15	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
102/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор Принтер Телефон Факс		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

8. 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 три теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 60 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 курсового проекта проводится в устной форме по чертежам. Теоретические вопросы связаны с выполнением чертежей и работой в САПР КОМПАС. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.
Работа в готовом варианте должна быть предоставлена на проверку преподавателю е менее чем за 2 недели до начала экзаменационной сессии. Студенты, не защитившие курсовые проекты, не допускаются до сдачи экзамена. Защита курсового проекта представляет собой устный публичный отчет студента, на который ему отводится 7-8 минут, ответы на вопросы преподавателя. Устный отчет студента включает: раскрытие целей и задач проектирования, его актуальность, описание выполненного проекта, основные выводы и предложения, разработанные студентом в процессе курсового проектирования.
Оценка «отлично» ставится студенту, который в срок, в полном объеме и на высоком уровне выполнил курсовой проект. При защите и написании курсового проекта студент продемонстрировал вышеперечисленные навыки и умения. Тема, заявленная в курсовом проекте раскрыта, раскрыта полностью, все выводы студента подтверждены материалами исследования и расчетами. Отчет подготовлен в соответствии с предъявляемыми требованиями. Отзыв руководителя положительный.
Оценка «хорошо» ставиться студенту, который выполнил курсовой проект, но с незначительными замечаниями, был менее самостоятелен и инициативен. Тема раскрыта, но выводы носят поверхностный характер, практические материалы обработаны не полностью. Отзыв руководителя положительный.

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. Отзыв руководителя с замечаниями.
Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, который не выполнил курсовой проект, либо выполнил с грубыми нарушениями требований, не раскрыл заявленную тему, не выполнил практической части работы.

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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Эксплуатационные материалы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	10,8	
самостоятельная работа	93,2	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	10,8	10,8	10,8	10,8
Контактная работа	11	11	11	11
Сам. работа	93,2	93,2	93,2	93,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

старший преподаватель, Зубрицкий Алексей Валериевич _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	Химия
2.1.3	Инженерная графика
2.2	**Дисциплины (модули) 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 Р АТС
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 (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.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Эксплуатационные материалы, применяемые для изготовления автомобилей.						
1.1	Назначение и роль автомобильных материалов в функционировании автотранспортных средств, поддержании и восстановлении их работоспособности /Лек/	2	0,5		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	0	
1.2	Анализ роли эксплуатационных материалов в функционировании автотранспортных средств, поддержании и восстановлении их работоспособности /Пр/	2	1		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	0	
1.3	Назначение и роль автомобильных материалов в функционировании автотранспортных средств, поддержании и восстановлении их работоспособности. Резины, обивочные уплотнительные и изоляционные материалы. Лакокрасочные материалы, применяемые в автотранспорте. /Ср/	2	8,8		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Общие сведения о нефти и технологии ее переработки.						
2.1	Общие сведения о нефти и технологии ее переработки. Нефть и ее состав. Краткие сведения о технологии переработки. /Лек/	2	0,5		Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.5 Л2.6 Э1	0	
2.2	Технологии переработки нефти. Нефть и ее состав. Сведения о технологии переработки. /Пр/	2	1		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.5 Л2.6 Э1	0	
	Раздел 3. Раздел 3. Автомобильные бензины.						
3.1	Автомобильные бензины. Требования нормативных документов и ассортимент. Плотность и теплота сгорания. Испаряемость и фракционный состав. Антидетонационные свойства. Коррозионное воздействие на металлы. Стабильность бензинов. Содержание механических примесей, воды и серы. /Лек/	2	0,5		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.5 Л2.6 Э1	0	

3.2	Методы определения плотности и теплоты сгорания. Определение испаряемости и фракционного состав. Антидетонационные свойства. Коррозионное воздействие на металлы. Стабильность бензинов. Содержание механических примесей, воды и серы. /Пр/	2	0,5		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.5 Л2.6 Э1 Э3	0	
3.3	Требования нормативных документов и ассортимент автомобильных бензинов. Лабораторные методы испытаний. /Ср/	2	17		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.5 Л2.6 Э1 Э3	0	
3.4	/Курс пр/	2	0,2			0	
	Раздел 4. Раздел 4. Дизельные топлива.						
4.1	Дизельные топлива. Требования нормативных документов и ассортимент. Самовоспламеняемость и цетановое число дизтоплив. Испаряемость, плотность и вязкость. Депрессорные и коррозийные свойства. Содержание воды и механических примесей. /Лек/	2	0,5		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.4 Л2.6 Э1 Э3	0	
4.2	Дизельные топлива. Самовоспламеняемость и цетановое число дизтоплив. Определение испаряемости, плотности и вязкости. Депрессорные и коррозийные свойства. Определение содержания воды и механических примесей. /Пр/	2	1		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.5 Л2.4 Л2.6 Э1 Э3	0	
4.3	Требования нормативных документов и ассортимент дизельных топлив. Показатели самовоспламеняемости и цетановое число. Лабораторные методы испытаний дизельных топлив /Ср/	2	16		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.2 Л2.4 Э1 Э3	0	
4.4	/Курс пр/	2	0,3			0	
	Раздел 5. Раздел 5. Перспективные топлива.						
5.1	Перспективные топлива. Синтетические топлива, газовые конденсаты. Водородное топливо. /Лек/	2	0,5		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.2 Л2.1 Э1 Э3	0	
5.2	Перспективные топлива. Синтетические топлива, газовые конденсаты. Водородное топливо. Анализ и применение перспективных и альтернативных видов топлива. /Пр/	2	0,5		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.2 Л2.1 Э1 Э3	0	
5.3	Синтетические топлива, газовые конденсаты. Водородное топливо. /Ср/	2	5			0	
	Раздел 6. Раздел 6. Смазочные материалы.						
6.1	Смазочные материалы. Моторные масла. Назначение и требования нормативных документов. Классификация масел. /Лек/	2	0,5		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.5 Л2.6 Э1 Э3	0	
6.2	Смазочные материалы. Физико-химические методы анализа моторных масел. Классификация масел. Определение основных свойств и показателей нефтяных смазочных материалов. /Пр/	2	0,5		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.5 Л2.6 Э1 Э3	0	

6.3	Моторные масла. Назначение и требования нормативных документов. Классификация масел. ЛАбораторные методы испытания. Физико-химические методы и ЭСАМ. /Ср/	2	20		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.5 Л2.6 Э1 Э3	0	
6.4	/Курс пр/	2	0,2			0	
	Раздел 7. Раздел 7. Рабочие жидкости.						
7.1	Рабочие жидкости. Охлаждающие жидкости. Жидкости для гидравлических систем: тормозные, амортизаторные. Рабочие жидкости для гидроприводов и гидромеханических передач. Резины, обивочные уплотнительные и изоляционные материалы. Лакокрасочные материалы, применяемые в автотранспорте. /Лек/	2	0,5		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.5 Л2.6 Э1 Э3	0	
7.2	Методы определения основных показателей рабочих, охлаждающих жидкостей, жидкостей для гидравлических систем: тормозных, амортизаторных. Физико-химические свойства рабочих жидкостей для гидроприводов и гидромеханических передач. /Пр/	2	0,5		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.6 Э1 Э3	0	
7.3	Рабочие жидкости. Охлаждающие жидкости. Жидкости для гидравлических систем: тормозные, амортизаторные. Рабочие жидкости для гидроприводов и гидромеханических передач. Резины, обивочные уплотнительные и изоляционные материалы. /Ср/	2	11			0	
7.4	/Курс пр/	2	0,1			0	
	Раздел 8. Раздел 8. Рациональное и эффективное использование топливо-смазочных материалов.						
8.1	Рациональное и эффективное использование топливо-смазочных материалов и рабочих жидкостей при эксплуатации транспортно-технологических машин и оборудования. /Лек/	2	0,5		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
8.2	Методы рационального и эффективного использование топливо-смазочных материалов и рабочих жидкостей при эксплуатации транспортно-технологических машин и оборудования. /Пр/	2	0,5		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
8.3	Анализ методов рационального и эффективного использование топливо-смазочных материалов и рабочих жидкостей при эксплуатации транспортно-технологических машин и оборудования. /Ср/	2	9,4		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.5 Л2.6 Э1 Э3	0	
	Раздел 9. Раздел 9. Охрана труда и окружающей среды при использовании эксплуатационных материалов.						
9.1	Охрана труда и окружающей среды при использовании эксплуатационных материалов. Техника безопасности при производстве и обращении с нефтепродуктами /Пр/	2	0,5		Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.5 Л2.6 Л2.3 Э1 Э3	0	

9.2	Техника безопасности при производстве и обращении с нефтепродуктами /Ср/	2	6			0	
	Раздел 10.						
10.1	/Катт/	2	0,2			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. 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

5.2. Темы письменных работ

1. Задания для контрольной работы № 1
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. Виды спецжидкостей, применяемых на автотранспортных средствах.
17. Назначение пластичных смазок, области их применения и условия работы.
18. Основные требования, предъявляемые к охлаждающим жидкостям.
19. Марки низкозамерзающих охлаждающих жидкостей.
20. Основные свойства низкозамерзающих охлаждающих жидкостей.
21. Основные требования, предъявляемые к тормозным жидкостям.
22. Жидкости для гидравлических систем и гидроприводов.

2. Задания для контрольной работы № 2
1. Группы моторных масел и области их применения.
2. Классификация моторных масел.
3. Соответствие классов вязкости масел по российским и международным стандартам.

4. Основные требования к моторным маслам.
5. Эксплуатационные свойства моторных масел.
6. Синтетические моторные масла, области их применения, преимущества и недостатки.
7. Масла для бензиновых двигателей и их основные свойства.
8. Изменение моторных масел в процессе работы и их оценка.
9. Марки масел для бензиновых двигателей и условия их применения.
10. Марки масел для дизельных двигателей и условия их применения.
11. Присадки в маслах, их назначение и свойства.
12. Вязкостно-температурные свойства масел.
13. Марки и основные свойства масел для трансмиссии и автомобилей.
14. Классификация трансмиссионных масел по эксплуатационным свойствам.
15. Регенерация отработанных масел.
16. Марки и контроль качества антифриза.
17. Марки и применение жидкостей для амортизаторов и других гидравлических систем.
18. Назначение лакокрасочных материалов и требования к покрытиям на них.
19. Маркировка лакокрасочных материалов и покрытий.
20. Физико-механические свойства резины.
21. Основные компоненты автомобильной резины.
22. Основные свойства автомобильной резины.
23. Классификация, свойства и состав пластмасс, применяемых на автомобилях.

5.3. 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

5.4. Перечень видов оценочных средств

Задания для написания рефератов.
Вопросы для опроса и подготовки к зачету.
Билеты к зачету.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Москвин, Евгений Викторович	Эксплуатационные материалы: учебное пособие для вузов по специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2005
Л1.2	Остриков, В.В., Петрашев, А.И., Сазонов, С.Н., Забродская, А.В.	Топливо, смазочные материалы и технические жидкости: учебное пособие	Москва: Инфра-Инженерия, 2019
Л1.3	Стуканов, Вячеслав Александрович	Автомобильные эксплуатационные материалы: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021
Л1.4	Твердынин, Николай Михайлович, Шарифуллина, Лилия Ринатовна	Эксплуатационные материалы: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.5	Карташевич, Анатолий Николаевич, Товстыка, Виктор Станиславович, Гордеенко, Андрей Васильевич	Топливо, смазочные материалы и технические жидкости: учебное пособие для вузов по спец. "Техническое обеспечение мелиоративных и водохозяйственных работ", "Материально-техническое обеспечение АПК" (направление подготовки 35.03.06 "Агроинженерия")	М. [и др.]: Инфра-М [и др.], 2019

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1		Автогазозаправочный комплекс + Альтернативное топливо: международный научно-технический журнал	М.: Машиностроение, 2012-2012

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.2	Кожаев, А. В., Зубрицкий, Алексей Валерьевич	К вопросу о получении альтернативного топлива для надувных дизельных горелок	,
Л2.3	Исаенко, Павел Викторович, Исаенко, Виктор Дмитриевич, Аметов, Винур Абдурафиевич	Автотранспортная экология: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2006
Л2.4	Зубрицкий, Алексей Валерьевич, Кожаев, А. В., Заречнева, Н. А., Аметов, Винур Абдурафиевич	Классификация присадок к моторным топливам	,
Л2.5		Топливо и смазочные материалы: учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 - агроинженерия	Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2015
Л2.6	Курасов, Владимир Станиславович, Вербицкий, Виктор Васильевич	Топливо и смазочные материалы: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Российский архив государственных стандартов
Э2	Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт
Э3	Автомобильный транспорт

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	LibreOffice
6.3.1.2	Google Chrome

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Российский архив государственных стандартов. URL: http://www.rags.ru
6.3.2.2	Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт URL: http://panor.ru/magazines/
6.3.2.3	Автомобильный транспорт URL: http://transport-at.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
408/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
409/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
406/8, 407/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Компьютер Монитор Роутер Доска для проектора Принтер Сканер	Kaspersky Internet Security Google Chrome OnlyOffice 6.1 Scype 8.66	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Основы конструкции автомобилей

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	10,8	
самостоятельная работа	88,2	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	4	4	4	4
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	10,8	10,8	10,8	10,8
Контактная работа	11,15	11,15	11,15	11,15
Сам. работа	88,2	88,2	88,2	88,2
Часы на контроль	8,65	8,65	8,65	8,65
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Готовцева Т.А. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242028 уч.г.
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	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 (модули) 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 Р АТС

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 (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.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1 Классификация автомобилей Техническая характеристика автомобильного транспорта. Классификация автомобилей.						
1.1	Техническая характеристика автомобильного транспорта. Классификация автомобилей. /Лек/	2	0,5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-4.4	Л1.8 Л1.7 Л1.1 Л1.5Л2.2 Л2.7 Л2.5Л3.2 Л3.1 Л3.4 Л3.5 Э1	0	
1.2	Техническая характеристика автомобильного транспорта. Классификация автомобилей. /Пр/	2	0,5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-4.4	Л1.7 Л1.1 Л1.5Л2.3 Л2.8 Э1	0	
1.3	Назначение и классификация двигателей внутреннего сгорания Основные параметры двигателей внутреннего сгорания. Сравнительная характеристика бензиновых и дизельных двигателей /Ср/	2	8	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-4.4	Л1.8 Л1.7 Л1.1 Л1.5Л2.2 Л2.7 Л2.5 Л2.3 Э1	0	
1.4	Опрос /Катт/	2	0,35	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-4.4	Л1.8 Л1.7 Л1.1 Л1.5Л2.2 Л2.7 Л2.6 Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.8Л3.3 Л3.6 Э1	0	
	Раздел 2. Раздел 2 Конструкции двигателей автомобиля						

2.1	Двигатель. Общие принципы конструкций. Классификации. Принципиальные схемы двигателей. Основные параметры ДВС. Рабочий процесс и конструкторские параметры автомобильных двигателей. Принципы работы КШМ. Устройство. Конструкции газораспределительных систем двигателя. Фазы ГРМ. Реализация принципиальных схем.Конструкции топливных систем двигателей. Схемы бензиновых и дизельных топливных систем. Системы охлаждения двигателей. Принципы конструкций системе охлаждения. Системы смазки двигателей. Принципы конструкций. Системы зажигания. Принципы конструкций. Дополнительные системы двигателей. Типы. Назначения. Конструкции. Способы подключения систем к потокам мощности /Лек/	2	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-4.4	Л1.8 Л1.7 Л1.1 Л1.5 Э1	0	
2.2	Двигатель. Общие принципы конструкций. Классификации. Принципиальные схемы двигателей. Основные параметры ДВС. Рабочий процесс и конструкторские параметры автомобильных двигателей. Принципы работы КШМ. Устройство. Конструкции газораспределительных систем двигателя. Фазы ГРМ. Реализация принципиальных схем.Конструкции топливных систем двигателей. Схемы бензиновых и дизельных топливных систем. Системы охлаждения двигателей. Принципы конструкций системе охлаждения. Системы смазки двигателей. Принципы конструкций. Системы зажигания. Принципы конструкций. Дополнительные системы двигателей. Типы. Назначения. Конструкции. Способы подключения систем к потокам мощности /Пр/	2	0,5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-4.4	Л1.8 Л1.7 Л1.1 Л1.5 Э1	0	

2.3	Двигатель. Общие принципы конструкций. Классификации. Принципиальные схемы двигателей. Основные параметры ДВС. Рабочий процесс и конструкторские параметры автомобильных двигателей. Принципы работы КШМ. Устройство. Конструкции газораспределительных систем двигателя. Фазы ГРМ. Реализация принципиальных схем.Конструкции топливных систем двигателей. Схемы бензиновых и дизельных топливных систем. Системы охлаждения двигателей. Принципы конструкций системе охлаждения. Системы смазки двигателей. Принципы конструкций. Системы зажигания. Принципы конструкций. Дополнительные системы двигателей. Типы. Назначения. Конструкции. Способы подключения систем к потокам мощности /Ср/	2	20	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-4.4	Л1.8 Л1.7 Л1.1 Л1.5 Э1	0	
	Раздел 3. Раздел 3 Конструкция трансмиссий автомобилей						
3.1	Классификации, типы, основы комплектации трансмиссий. Основные эксплуатационные показатели. Устройство. Конструкции коробок передач. Рабочий процесс и основные параметры. Конструкции раздаточных коробок. Рабочий процесс и основные параметры. Агрегаты ведущего моста. Типы. Основы конструкций ведущего моста. /Лек/	2	2	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-4.4	Л1.8 Л1.7 Л1.1 Л1.5 Э1	0	
3.2	Классификации, типы, основы комплектации трансмиссий. Основные эксплуатационные показатели. Устройство. Конструкции коробок передач. Рабочий процесс и основные параметры. Конструкции раздаточных коробок. Рабочий процесс и основные параметры. Агрегаты ведущего моста. Типы. Основы конструкций ведущего моста. /Пр/	2	0,5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-4.4	Л1.8 Л1.7 Л1.1 Л1.5 Э1	0	
3.3	Классификации, типы, основы комплектации трансмиссий. Основные эксплуатационные показатели. Устройство. Конструкции коробок передач. Рабочий процесс и основные параметры. Конструкции раздаточных коробок. Рабочий процесс и основные параметры. Агрегаты ведущего моста. Типы. Основы конструкций ведущего моста. /Ср/	2	18	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-4.4	Л1.8 Л1.7 Л1.1 Л1.5 Э1	0	
	Раздел 4. Раздел 4 Системы управления автомобилем						

4.1	Классификация рулевого управления. Типы рулевых механизмов. Конструкции. Классификация тормозных систем автомобилей. Типы. Основы конструкций тормозных систем автомобилей /Лек/	2	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-4.4	Л1.8 Л1.7 Л1.1 Л1.5 Э1	0	
4.2	Конструкции тормозных систем автомобилей. Типы усилителей. Компоненты систем. /Пр/	2	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-4.4	Л1.8 Л1.7 Л1.1 Л1.5 Э1	0	
4.3	Конструкции тормозных систем автомобилей. Типы усилителей. Компоненты систем. /Ср/	2	18	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-4.4	Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.1 Л1.5 Э1	0	
4.4	Трансмиссия. Расчет передаточных чисел агрегатов /Курс пр/	2	0,8			0	
	Раздел 5. Раздел 5 Ходовая часть автомобиля.						
5.1	Подвеска. Классификация. Назначение. Основы конструкций подвески. Движители. Классификация и назначение движителей. Маркировка шин. /Лек/	2	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-4.4	Л1.8 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Л1.6 Л1.2 Л1.1 Л1.5 Э1	0	
5.2	Конструкции подвески. Элементы и компоненты конструкции. /Пр/	2	1	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-4.4	Л1.8 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Л1.6 Л1.2 Л1.1 Л1.5 Э1	0	
5.3	Типы рулевых механизмов. Основные параметры работоспособности. Классификация тормозных систем автомобилей. Требования ГОСТ к исправности тормозных систем. /Ср/	2	12,15	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-4.4	Л1.8 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Л1.6 Л1.2 Л1.1 Л1.5 Э1	0	
	Раздел 6. Раздел 6 Кузов автомобиля						
6.1	Силовой каркас автомобиля. Реализация и типы силовых каркасов автомобилей. /Лек/	2	0,5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-4.4	Л1.8 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Л1.6 Л1.2 Л1.1 Л1.5 Э1	0	
6.2	Силовой каркас автомобиля. Реализация и типы силовых каркасов автомобилей. /Пр/	2	0,5	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-4.4	Л1.8 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Л1.6 Л1.2 Л1.1 Л1.5 Э1	0	
6.3	Типы кузовов. Основы компоновки силовых агрегатов. Контрольные точки геометрии /Ср/	2	12,05	ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3 ПКС-4.4	Л1.8 Л1.3 Л1.4 Л1.7 Л1.6 Л1.2 Л1.1 Л1.5 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. 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.

5.2. 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.

5.3. 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

5.4. Перечень видов 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.

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.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Удлер, Эдуард Исаакович, Захаров, Андрей Иванович, Готовцева, Татьяна Александровна	Автомобили. Анализ конструкции: методические указания к выполнению практических работ	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2008
Л1.2	Петров, Геннадий Григорьевич, Удлер, Эдуард Исаакович	Трансмиссия автомобилей (анализ конструкций, основы расчета): допущено [УМО по образованию] в качестве учебного пособия для вузов по спец. "Автомобили и автомоб. хоз-во" ; Том. гос. архит.-строит. ун-т	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2008
Л1.3	Буянкин, А. В., Ромашко, В. Г.	Автотранспортные средства. Основы конструирования: учебное пособие	Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2021
Л1.4	Синицкий, С. А., Хафизов, К. А., Нурмиев, А. А., Хафизов, Р. Н., Медведев, В. М., Лушнов, М. А.	Трансмиссия автомобилей и тракторов	Казань: КГАУ, 2019
Л1.5	Удлер, Эдуард Исаакович, Обоянцев, Олег Юриевич	Конструкция автомобилей: [допущено УМО по образованию] в качестве учебного пособия для вузов по спец. "Автомобили и автомобильное хозяйство"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010
Л1.6	Чмиль, В. П., Чмиль, Ю. В.	Автотранспортные средства	Санкт-Петербург: Лань, 2021
Л1.7	Чмиль, В. П., Чмиль, Ю. В.	Автотранспортные средства	Санкт-Петербург: Лань, 2022
Л1.8	Иванов, Владимир Васильевич, Иларионов, Виталий Алексеевич, Морин, Михаил Михайлович	Основы теории автомобиля и трактора: учебное пособие для вузов по спец. "Двигатели внутр. сгорания"	М.: Высшая школа, 1977

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Федотов, Александр Иванович	Основы теории эксплуатационных свойств автомобиля: учебник для аспирантов вузов по направлению подготовки 23.06.01 - Техника и технологии наземного транспорта (программа подготовки "Эксплуатация автомобильного транспорта")	Иркутск: Изд-во ИРНИТУ, 2016
Л2.2	Сокол, Николай Александрович, Попов, Сергей Иванович	Основы конструкции и расчета автомобиля: учебное пособие для вузов	Ростов-на-Дону: Феникс, 2006
Л2.3	Канарчук, Вадим Евгеньевич, Лудченко, Александр Артемович, Курников, Иван Петрович, Луйк, Игорь Альфредович	Техническое обслуживание, ремонт и хранение автотранспортных средств: учебник для автомоб.-дор. ин-тов: в 3-х кн.	Киев: Выща школа, 1991
Л2.4	Скотников, Валерий Александрович, Скотников, В. А., Мащенский,, Солонский, А. С.	Основы теории и расчета трактора и автомобиля: учебное пособиее	М.: Агропромиздат, 1986
Л2.5	Березина, Евгения Витальевна	Автомобили: конструкция, теория и расчет: Учебное пособие	Москва: Издательский дом "Альфа-М", 2012
Л2.6	Уланов, А. Г.	Теория наземных транспортных средств. Тяговый расчет электромобиля	Челябинск: ЮУрГУ, 2018

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.7	Осепчугов, Виктор Васильевич, Фрумкин, Аркадий Константинович	Автомобиль: анализ конструкций, элементы расчета: учебник для вузов	М.: Машиностроение, 1989
Л2.8	Головин, Сергей Филиппович	Технический сервис транспортных машин и оборудования: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Кузьмин, Николай Александрович	Техническая эксплуатация автомобилей. Нормирование и управление: ученое пособие для вузов по спец. 190601 "Автомобили и автомобильное хозяйство"	М.: ФОРУМ, 2016
Л3.2	Гринцевич, В. И.	Техническая эксплуатация автомобилей: технологические расчеты: учебное пособие	Красноярск: СФУ, 2011
Л3.3	Уханов, А. П., Уханов, Д. А., Голубев, В. А.	Конструкция автомобилей и тракторов: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2022
Л3.4	Рябов, Сергей Иванович, Пономарева, Ольга Викторовна	Техническая эксплуатация автомобилей: методические указания к самостоятельной работе студентов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010
Л3.5	Малкин, Владимир Сергеевич	Техническая эксплуатация автомобилей: теоретические и практические аспекты : учебное пособие для вузов по спец. "Автомобили и автомобильное хозяйство"	М.: Академия, 2007
Л3.6		Конструкция автомобилей и тракторов: Раздел 1. Устройство двигателей: рабочая тетрадь	пос. Караваево: КГСХА, 2020

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Основы конеструкции автомобиля

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	GIMP 2.6.12-2
6.3.1.2	XnView
6.3.1.3	Notepad++
6.3.1.4	PDF Architect 7
6.3.1.5	Autodesk Civil 3D 2019
6.3.1.6	Mozilla Firefox

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
102/8	Лаборатория	Столы Стулья Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
104/8	Лаборатория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
406/8, 407/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Компьютер Монитор Роутер Доска для проектора Принтер Сканер	Kaspersky Internet Security Google Chrome OnlyOffice 6.1 Scype 8.66	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Философия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философия и история**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	8,8	
самостоятельная работа	90,2	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	8,8	8,8	8,8	8,8
Контактная работа	9,15	9,15	9,15	9,15
Сам. работа	90,2	90,2	90,2	90,2
Часы на контроль	8,65	8,65	8,65	8,65
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

д.филос.н, профессор, Ланкин Вадим Геннадьевич _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	История России,
2.1.2	Основы российской государственности
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Социология

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-5.1: Анализирует современное состояние общества на основе знания истории
Знать:
Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:
Уметь:
находить, привлекать и анализировать литературу и источники по проблемам философии; разбираться во взаимоотношении личности и общества
Владеть:
навыками по самостоятельному анализу проблем современности в философском ключе их обсуждения

УК-5.2: Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний
Знать:
Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:
Уметь:
находить, привлекать и анализировать литературу и источники по проблемам философии; разбираться во взаимоотношении личности и общества
Владеть:
навыками по самостоятельному анализу проблем современности в философском ключе их обсуждения

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; разбираться во взаимоотношении личности и общества
Владеть:
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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение в философию						
1.1	Философия как наука и способ осмысления действительности /Лек/	3	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.2	Философия как наука и способ осмысления действительности /Пр/	3	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2	0	
1.3	Философия как наука и способ осмысления действительности /Ср/	3	4	УК-5.1 УК-5.2 УК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Основные проблемы философского знания						
2.1	Философский проблемы бытия, человека, познания /Лек/	3	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-3.1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2	0	
2.2	Философский проблемы бытия, человека, познания /Пр/	3	2	УК-5.1 УК-5.2 УК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.3	Философский проблемы бытия, человека, познания /Ср/	3	86,2	УК-5.1 УК-5.2 УК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
2.4	Философский проблемы бытия, человека, познания /Курс пр/	3	0,8	УК-5.1 УК-5.2 УК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2	0	
2.5	Философский проблемы бытия, человека, познания /Катт/	3	0,35	УК-5.1 УК-5.2 УК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Приложение 1

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств
5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Иоселиани, Аза Давидовна	Философия: Учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2020
Л1.2	Канке, Виктор Андреевич	Философия для технических специальностей: учебник [для вузов]	М.: Омега-Л, 2008

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Крюков, Виктор Васильевич	Философия: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2021
Л2.2	Кочеров, Сергей Николаевич, Сидорова, Людмила Павловна	Философия: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2021

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Новиков, Иван Александрович	Античная философия: методические указания к семинарским занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009
Л3.2	Новиков, Иван Александрович	Философия: методические указания к самостоятельному изучению дисциплины	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010
Л3.3	Новиков, Иван Александрович	Русская философия: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011
Л3.4	Кашин, Даниил Олегович	Философия эпохи Возрождения: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Библиотека по философии
Э2	Philosophy.ru. Бибилиотека

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
6.3.1.2	Htm2chm
6.3.1.3	LibreOffice
6.3.1.4	Foxit Reader
6.3.1.5	PDF Architect 7
6.3.1.6	Mozilla Firefox
6.3.1.7	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.1.8	OpenOffice

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Библиотека по философии / http://filosof.historic.ru/
6.3.2.2	Philosophy.ru. Бибилиотека / https://www.philosophy.ru/library/
6.3.2.3	http://www.philosophy.ru/ - философия в России
6.3.2.4	http://filosofia.ru/ - философия.ру: электронная библиотека философии и религии.
6.3.2.5	При самостоятельной работе обучающиеся имеют возможность дистанционного доступа к учебным материалам, размещенным в системе электронного обучения ТГАСУ на сайте http://ido.tsuab.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
013/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	

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

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

6.1 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.

7 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Детали машин и основы конструирования

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная механика и материаловедение**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	16	
самостоятельная работа	119	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	8	8	8	8
Курсовое проектирование	2	2	2	2
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16,35	16,35	16,35	16,35
Сам. работа	119	119	119	119
Часы на контроль	8,65	8,65	8,65	8,65
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Литвинова В.А. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 5 уч.г.
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Теория механизмов и машин
2.1.2	Прикладная механика
2.2	**Дисциплины (модули) 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 формирование оперативного плана 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 (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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Введение. Основные понятия и определения. Детали машин, их назначение и классификация. Рабочие поверхности деталей. Критерии работоспособности. Взаимодействие сопряженных поверхностей.						

1.1	1.1 Введение. Основные понятия и определения. Детали машин, их назначение и классификация /Лек/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.5 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
1.2	1.1 Введение. Основные понятия и определения. Детали машин, их назначение и классификация /Ср/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
1.3	1.2 Рабочие поверхности деталей. Критерии работоспособности. Взаимодействие сопряженных поверхностей /Пр/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
1.4	1.2 Рабочие поверхности деталей. Критерии работоспособности. Взаимодействие сопряженных поверхностей /Ср/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. Раздел 2 Нагрузки в машинах – рабочая, номинальная, расчетная. Постоянные и переменные нагрузки. Режимы нагружения. Расчет деталей машин на статическую прочность и сопротивление усталости						
2.1	2.1 Нагрузки в машинах – рабочая, номинальная, расчетная. Постоянные и переменные нагрузки. Режимы нагружения /Лек/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
2.2	2.1 Нагрузки в машинах – рабочая, номинальная, расчетная. Постоянные и переменные нагрузки. Режимы нагружения /Ср/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
2.3	2.2 Расчет деталей машин на статическую прочность и сопротивление усталости /Пр/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	

2.4	2.2 Расчет деталей машин на статическую прочность и сопротивление усталости /Ср/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 3. Раздел 3 Кинематический расчет электрического привода. Расчет допускаемых контактных напряжений и напряжений изгиба зубьев колес						
3.1	3.1 Кинематический расчет электрического привода /Лек/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
3.2	3.1 Кинематический расчет электрического привода /Ср/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
3.3	3.2 Расчет допускаемых контактных напряжений и напряжений изгиба зубьев колес /Пр/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
3.4	3.2 Расчет допускаемых контактных напряжений и напряжений изгиба зубьев колес /Ср/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 4. Раздел 4 Общие сведения о механических передачах. Необходимость в механических передачах. Классификация механических передач по: способу передачи усилия; возможности изменения передаточного отношения; относительному расположению валов. Параметры механических передач						
4.1	4.1 Общие сведения о механических передачах. Необходимость в механических передачах /Лек/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	

4.2	4.1 Общие сведения о механических передачах. Необходимость в механических передачах /Ср/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
4.3	4.2 Классификация механических передач по: способу передачи усилия; возможности изменения передаточного отношения; относительному расположению валов. Параметры механических передач /Пр/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
4.4	4.2 Классификация механических передач по: способу передачи усилия; возможности изменения передаточного отношения; относительному расположению валов. Параметры механических передач /Ср/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 5. Раздел 5 Зубчатые передачи. Общие сведения и области применения. Достоинства и недостатки зубчатых передач						
5.1	5.1 Зубчатые передачи. Общие сведения и области применения. Достоинства и недостатки зубчатых передач /Лек/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
5.2	5.1 Зубчатые передачи. Общие сведения и области применения. Достоинства и недостатки зубчатых передач /Ср/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
5.3	5.2 Расчет зубчатых передач /Пр/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
5.4	5.2 Расчет зубчатых передач /Ср/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	

	Раздел 6. Раздел 6 Геометрия и кинематика зубчатых цилиндрических передач. Условия работы зуба в зацеплении. Меры предупреждения поломки, выкрашивания, износа и заедания зубьев						
6.1	6.1. Геометрия и кинематика зубчатых цилиндрических передач. Условия работы зуба в зацеплении. Меры предупреждения поломки, выкрашивания, износа и заедания зубьев /Лек/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
6.2	6.1. Геометрия и кинематика зубчатых цилиндрических передач. Условия работы зуба в зацеплении. Меры предупреждения поломки, выкрашивания, износа и заедания зубьев /Ср/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
6.3	6.2 Расчет зубчатых цилиндрических передач /Пр/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
6.4	6.2 Расчет зубчатых цилиндрических передач /Ср/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 7. Раздел 7 Расчетная нагрузка. Коэффициент концентрации нагрузки. Коэффициент динамической нагрузки. Расчет прямозубых цилиндрических передач на прочность. Силы, действующие в зацеплении						
7.1	7.1 Расчетная нагрузка. Коэффициент концентрации нагрузки. Коэффициент динамической нагрузки. Силы, действующие в зацеплении /Лек/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
7.2	7.1 Расчетная нагрузка. Коэффициент концентрации нагрузки. Коэффициент динамической нагрузки. Силы, действующие в зацеплении /Ср/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	

7.3	7.2 Расчет прямозубых цилиндрических передач на прочность /Пр/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
7.4	7.2 Расчет прямозубых цилиндрических передач на прочность /Ср/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 8. Раздел 8 Расчет прямозубых цилиндрических передач по контактным напряжениям. Расчет прочности зубьев по напряжениям изгиба						
8.1	8.1 Расчет прямозубых цилиндрических передач по контактным напряжениям. Расчет прочности зубьев по напряжениям изгиба /Лек/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
8.2	8.1 Расчет прямозубых цилиндрических передач по контактным напряжениям. Расчет прочности зубьев по напряжениям изгиба /Ср/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
8.3	8.2 Расчет прямозубых цилиндрических передач по контактным напряжениям. Расчет прочности зубьев по напряжениям изгиба /Пр/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
8.4	8.2 Расчет прямозубых цилиндрических передач по контактным напряжениям. Расчет прочности зубьев по напряжениям изгиба /Ср/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 9. Раздел 9 Косозубые цилиндрические передачи. Геометрия передачи. Эквивалентное прямозубое колесо. Многопарность и плавность зацепления. Коэффициенты торцового и осевого перекрытия						

9.1	9.1 Косозубые цилиндрические передачи. Эквивалентное прямозубое колесо. Многопарность и плавность зацепления /Лек/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
9.2	9.1 Косозубые цилиндрические передачи. Эквивалентное прямозубое колесо. Многопарность и плавность зацепления /Ср/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
9.3	9.2 Геометрия передачи. Коэффициенты торцового и осевого перекрытия /Пр/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
9.4	9.2 Геометрия передачи. Коэффициенты торцового и осевого перекрытия /Ср/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 10. Раздел 10 Косозубые цилиндрические передачи. Силы в зацеплении. Расчет прочности зубьев по контактным напряжениям. Расчет прочности зубьев по напряжениям изгиба						
10.1	10.1 Косозубые цилиндрические передачи. Силы в зацеплении /Лек/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
10.2	10.1 Косозубые цилиндрические передачи. Силы в зацеплении /Ср/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
10.3	10.2 Расчет прочности зубьев по контактным напряжениям. Расчет прочности зубьев по напряжениям изгиба /Пр/	3	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	

10.4	10.2 Расчет прочности зубьев по контактным напряжениям. Расчет прочности зубьев по напряжениям изгиба /Ср/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 11. Раздел 11 Конические зубчатые передачи. Геометрические параметры конической передачи						
11.1	11.1 Конические зубчатые передачи /Лек/	3	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
11.2	11.1 Конические зубчатые передачи /Ср/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
11.3	11.2 Геометрические параметры конической передачи /Пр/	3	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
11.4	11.2 Геометрические параметры конической передачи /Ср/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 12. Раздел 12 Силы, действующие в коническом зубчатом зацеплении с прямыми и круговыми зубьями. Расчет конических колес с прямыми зубьями по контактным напряжениям. Расчет конических колес с круговыми зубьями по контактным напряжениям. Расчет зубьев конических колес на сопротивление усталости при изгибе						
12.1	12.1 Силы, действующие в коническом зубчатом зацеплении с прямыми и круговыми зубьями /Лек/	3	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	

12.2	12.1 Силы, действующие в коническом зубчатом зацеплении с прямыми и круговыми зубьями /Ср/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
12.3	12.2 Расчет конических колес с прямыми зубьями по контактным напряжениям. Расчет конических колес с круговыми зубьями по контактным напряжениям. Расчет зубьев конических колес на сопротивление усталости при изгибе /Пр/	3	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
12.4	12.2 Расчет конических колес с прямыми зубьями по контактным напряжениям. Расчет конических колес с круговыми зубьями по контактным напряжениям. Расчет зубьев конических колес на сопротивление усталости при изгибе /Ср/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 13. Раздел 13. Червячные передачи. Общие сведения. Область применения. Достоинства и недостатки червячных передач. Классификация червячных передач. Геометрические параметры червяков, червячных колес и червячных передач						
13.1	13.1 Червячные передачи. Общие сведения. Область применения. Достоинства и недостатки червячных передач. Классификация червячных передач /Лек/	3	0,4	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
13.2	13.1 Червячные передачи. Общие сведения. Область применения. Достоинства и недостатки червячных передач. Классификация червячных передач /Ср/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
13.3	13.2 Геометрические параметры червяков, червячных колес и червячных передач /Пр/	3	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
13.4	13.2 Геометрические параметры червяков, червячных колес и червячных передач /Ср/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	

	Раздел 14. Раздел 14 Кинематика червячной передачи. К.П.Д. червячной передачи. Проектировочный и проверочный расчеты на сопротивление усталости активных поверхностей зубьев червячного колеса. Критерии работоспособности червячных передач. Силы в зацеплении. Контактное напряжение. Проверочный расчет зубьев червячного колеса на сопротивление усталости при изгибе						
14.1	14.1 Кинематика червячной передачи. К.П.Д. червячной передачи. Проектировочный и проверочный расчеты на сопротивление усталости активных поверхностей зубьев червячного колеса. Критерии работоспособности червячных передач /Лек/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
14.2	14.1 Кинематика червячной передачи. К.П.Д. червячной передачи. Проектировочный и проверочный расчеты на сопротивление усталости активных поверхностей зубьев червячного колеса. Критерии работоспособности червячных передач /Ср/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
14.3	14.2 Силы в зацеплении. Контактное напряжение. Критерии работоспособности червячных передач /Пр/	3	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
14.4	14.2 Силы в зацеплении. Контактное напряжение. Критерии работоспособности червячных передач /Ср/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 15. Раздел 15 Общая характеристика ременных передач. Критерии работоспособности и расчета. Кинематические параметры ременных передач. Геометрические параметры ременных передач Силы и силовые зависимости в ременных передачах						
15.1	15.1 Общая характеристика ременных передач. Силы и силовые зависимости в ременных передачах /Лек/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.3Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	

15.2	15.1 Общая характеристика ременных передач. Силы и силовые зависимости в ременных передачах /Ср/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
15.3	15.2 Кинематические параметры ременных передач. Геометрические параметры ременных передач. Критерии работоспособности и расчета /Пр/	3	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
15.4	15.2 Кинематические параметры ременных передач. Геометрические параметры ременных передач. Критерии работоспособности и расчета /Ср/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 16. Раздел 16 Цепные передачи. Общие сведения о цепных передачах. Приводные цепи – роликовые, втулочные, зубчатые. Конструкция приводных цепей. Основные параметры приводных цепных передач (мощность, передаточное отношение, числа зубьев звездочек, межосевое расстояние). Кинематика цепной передачи						
16.1	16.1 Цепные передачи. Общие сведения о цепных передачах. Приводные цепи – роликовые, втулочные, зубчатые. Конструкция приводных цепей /Лек/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
16.2	16.1 Цепные передачи. Общие сведения о цепных передачах. Приводные цепи – роликовые, втулочные, зубчатые. Конструкция приводных цепей /Ср/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
16.3	16.2 Основные параметры приводных цепных передач(мощность, передаточное отношение, числа зубьев звездочек, межосевое расстояние). Кинематика цепной передачи /Пр/	3	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	

16.4	16.2 Основные параметры приводных цепных передач(мощность, передаточное отношение, числа зубьев звездочек, межосевое расстояние). Кинематика цепной передачи /Ср/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 17. Раздел 17 Фрикционные передачи. Общие сведения и основные характеристики. Области применения. Кинематика фрикционной передачи. Основы расчета фрикционной передачи						
17.1	17.1 Фрикционные передачи. Общие сведения и основные характеристики. Области применения /Лек/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
17.2	17.1 Фрикционные передачи. Общие сведения и основные характеристики. Области применения /Ср/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
17.3	17.2 Кинематика фрикционной передачи. Основы расчета фрикционной передачи /Пр/	3	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
17.4	17.2 Кинематика фрикционной передачи. Основы расчета фрикционной передачи /Ср/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 18. Раздел 18 Валы и оси. Общие сведения. Материалы и термообработка валов и осей. Критерии работоспособности. Проектировочный расчет валов. Проверочный расчет валов. Расчет на статическую прочность. Расчет на сопротивление усталости						
18.1	18.1 Валы и оси. Общие сведения. Материалы и термообработка валов и осей. Критерии работоспособности /Лек/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	

18.2	18.1 Валы и оси. Общие сведения. Материалы и термообработка валов и осей. Критерии работоспособности /Ср/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
18.3	18.2 Проектировочный расчет валов. Проверочный расчет валов. Расчет на статическую прочность. Расчет на сопротивление усталости /Пр/	3	0,5	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
18.4	Валы и оси. Общие сведения. Материалы и термообработка валов и осей. Критерии работоспособности. Проектировочный расчет валов. Проверочный расчет валов. Расчет на статическую прочность. Расчет на сопротивление усталости /Ср/	3	5	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 19. Раздел 19 Подшипники качения. Общие сведения и классификация. Достоинства и недостатки подшипников качения. Распределение нагрузки между телами качения. Контактные напряжения в деталях подшипников						
19.1	19.1 Подшипники качения. Общие сведения и классификация. Достоинства и недостатки подшипников качения /Лек/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
19.2	19.1 Подшипники качения. Общие сведения и классификация. Достоинства и недостатки подшипников качения /Ср/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
19.3	19.2 Распределение нагрузки между телами качения. Контактные напряжения в деталях подшипников /Пр/	3	0,3	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
19.4	Подшипники качения. Общие сведения и классификация. Достоинства и недостатки подшипников качения. Распределение нагрузки между телами качения. Контактные напряжения в деталях подшипников /Ср/	3	5	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	

	Раздел 20. Раздел 20 Подшипники качения. Выбор типа и схемы установки подшипников. Статическая и динамическая грузоподъемность подшипника. Эквивалентная нагрузка. Долговечность подшипника						
20.1	20.1 Подшипники качения. Выбор типа и схемы установки подшипников. Статическая и динамическая грузоподъемность подшипника /Лек/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
20.2	20.1 Подшипники качения. Выбор типа и схемы установки подшипников. Статическая и динамическая грузоподъемность подшипника /Ср/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
20.3	20.2 Эквивалентная нагрузка. Долговечность подшипника /Пр/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
20.4	Подшипники качения. Выбор типа и схемы установки подшипников. Статическая и динамическая грузоподъемность подшипника. Эквивалентная нагрузка. Долговечность подшипника /Ср/	3	5	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 21. Раздел 21 Подшипники скольжения. Общие сведения. Основные параметры подшипников скольжения. Материалы и конструкции вкладышей подшипников						
21.1	21.1 Подшипники скольжения. Общие сведения /Лек/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
21.2	21.1 Подшипники скольжения. Общие сведения /Ср/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	

21.3	21.2 Основные параметры подшипников скольжения. Материалы и конструкции вкладышей подшипников /Пр/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
21.4	Подшипники скольжения. Общие сведения. Основные параметры подшипников скольжения. Материалы и конструкции вкладышей подшипников /Ср/	3	5	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 22. Раздел 22 Муфты. Общие сведения, область применения и классификация муфт. Выбор муфт						
22.1	22.1 Муфты. Общие сведения, область применения и классификация муфт /Лек/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
22.2	22.1 Муфты. Общие сведения, область применения и классификация муфт /Ср/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
22.3	22.2 Выбор муфт /Пр/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
22.4	Муфты. Общие сведения, область применения и классификация муфт. Выбор муфт /Ср/	3	5	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 23. Раздел 23 Основы теории и расчета соединений. Общие сведения о соединениях. Разъемные и неразъемные соединения. Критерии работоспособности соединений. Резьбовые соединения. Резьбы и их геометрические характеристики						

23.1	23.1 Основы теории и расчета соединений. Общие сведения о соединениях. Разъемные и неразъемные соединения /Лек/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
23.2	23.1 Основы теории и расчета соединений. Общие сведения о соединениях. Разъемные и неразъемные соединения /Ср/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
23.3	23.2 Критерии работоспособности соединений. Резьбовые соединения. Резьбы и их геометрические характеристики /Пр/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
23.4	Основы теории и расчета соединений. Общие сведения о соединениях. Разъемные и неразъемные соединения. Критерии работоспособности соединений. Резьбовые соединения. Резьбы и их геометрические характеристики /Ср/	3	5	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 24. Раздел 24 Шпоночные, шлицевые и штифтовые соединения. Характеристика и область применения. Расчет шпоночных, шлицевых и штифтовых соединений						
24.1	24.1 Шпоночные, шлицевые и штифтовые соединения. Характеристика и область применения /Лек/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
24.2	24.1 Шпоночные, шлицевые и штифтовые соединения. Характеристика и область применения /Ср/	3	1	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
24.3	24.2 Расчет шпоночных, шлицевых и штифтовых соединений /Пр/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	

24.4	Шпоночные, шлицевые и штифтовые соединения. Характеристика и область применения. Расчет шпоночных, шлицевых и штифтовых соединений /Ср/	3	5	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 25. Раздел 25 Сварные соединения. Общие сведения. Основные виды сварных швов и сварных соединений. Критерии работоспособности сварных соединений						
25.1	25.1 Сварные соединения. Общие сведения. Основные виды сварных швов и сварных соединений /Лек/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
25.2	25.1 Сварные соединения. Общие сведения. Основные виды сварных швов и сварных соединений /Ср/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
25.3	25.2 Критерии работоспособности сварных соединений /Пр/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
25.4	Сварные соединения. Общие сведения. Основные виды сварных швов и сварных соединений. Критерии работоспособности сварных соединений /Ср/	3	5	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 26. Раздел 26 Заклепочные соединения. Расчет на прочность элементов заклепочного шва. Материалы заклепок и допускаемые напряжения. Уплотнительные устройства. Общие сведения и основные характеристики. Конструкции уплотнительных устройств и их применение						
26.1	26.1 Заклепочные соединения. Уплотнительные устройства. Общие сведения и основные характеристики. Конструкции уплотнительных устройств и их применение /Лек/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	

26.2	26.1 Заклепочные соединения. Уплотнительные устройства. Общие сведения и основные характеристики. Конструкции уплотнительных устройств и их применение /Ср/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.4Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
26.3	26.2 Расчет на прочность элементов заклепочного шва. Материалы заклепок и допускаемые напряжения /Пр/	3	0,2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
26.4	Заклепочные соединения. Расчет на прочность элементов заклепочного шва. Материалы заклепок и допускаемые напряжения. Уплотнительные устройства. Общие сведения и основные характеристики. Конструкции уплотнительных устройств и их применение /Ср/	3	5	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л2.2 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.8 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.7 Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
26.5	Курсовое проектирование /Курс пр/	3	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2		0	
26.6	Контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	3	0,35	ОПК-3.1 ОПК-3.2		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. 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.

5.2. 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.

5.3. 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.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Темы и вопросы для обсуждения.
Контроль качества выполнения курсовой работы.
Вопросы к экзамену.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Самойлов, Евгений Алексеевич, Джамай, Виктор Валентинович, Зезин, Николай Леонидович, Михайлов, Юрий Борисович, Рощин, Григорий Иванович, Серпичева, Елена Викторовна, Тимофеев, Игорь Алексеевич	Детали машин и основы конструирования: Учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2020
Л1.2	Курмаз, Леонид Владимирович, Курмаз, Олег Леонидович	Конструирование узлов и деталей машин: справочное учебно-методическое пособие	М.: Высшая школа, 2007
Л1.3	Иванов, Михаил Николаевич, Финогенов, Владимир Александрович	Детали машин: учебник для техн. вузов	М.: Высшая школа, 2007
Л1.4	Иванов, Михаил Николаевич, Финогенов, Владимир Александрович	Детали машин: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2020

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Вагнер, Виктор Анатольевич, Звездаков, Валерий Прокопьевич, Тюняев, Анатолий Васильевич, Шпак, Александр Иванович	Детали машин: учебник для вузов по машиностроит. спец.	Барнаул: Алтай, 2007
Л2.2	Жуков, В. А.	Детали машин и основы конструирования. Основы расчета и проектирования соединений и передач: учебное пособие для вузов по направлению "Технологические машины и оборудование" (квалиф. (степень) "бакалавр")	М.: ИНФРА-М, 2019
Л2.3	Башеев, С.М.	Детали машин в примерах и задачах: учебное пособие для механических и машиностроительных специальностей вузов	Минск: Вышэйшая школа, 1970
Л2.4	Решетов, Дмитрий Николаевич	Детали машин: атлас конструкций: учебное пособие для машиностроит. и мех. спец. вузов: в 2-х ч.	М.: Машиностроение, 1992

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Литвинова, Виктория Александровна, Гаращук, Григорий Николаевич	Расчет радиальных и радиально-упорных подшипников качения: методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Детали машин и основы конструирования"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015
Л3.2	Гаращук, Григорий Николаевич, Литвинова, Виктория Александровна	Основы расчета деталей машин на прочность: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013
Л3.3	Глотов, Сергей Александрович, Литвинова, Виктория Александровна, Цхай, Эдуард Борисович	Определение критической скорости вращения вала: методические указания к лабораторной работе по дисциплине "Детали машин и основы конструирования"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.4	Мелентьев, Сергей Владимирович, Клопотов, Анатолий Анатольевич, Литвинова, Виктория Александровна, Кондратьева, Нина Михайловна	Технологический процесс термической обработки деталей машин: методические указания к курсовой работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2020
Л3.5	Мелентьев, Сергей Владимирович, Литвинова, Виктория Александровна, Клопотов, Анатолий Анатольевич	Контактная точечная сварка металлов: методические указания для практ. и лабор. работ	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019
Л3.6	Мелентьев, Сергей Владимирович, Литвинова, Виктория Александровна, Кондратьева, Нина Михайловна, Козырева, Римма Андреевна	Назначение режимов резания: методические указания для выполнения лабораторной и практической работ	Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2018
Л3.7	Литвинова, Виктория Александровна, Мелентьев, Сергей Владимирович, Клопотов, Анатолий Анатольевич, Кондратьева, Нина Михайловна	Проявление автоколебательных процессов. Особенности строения и работы шарикоподшипников: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2020
Л3.8	Клопотов, Анатолий Анатольевич, Литвинова, Виктория Александровна, Кондратьева, Нина Михайловна, Козырева, Римма Андреевна	Металлорежущие станки, инструменты. Физические основы процесса резания: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016
Л3.9	Никифоров, Андрей Анатольевич	Детали машин: методические указания и задания для контрольных работ '1, 2	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2007

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ZNANIUM.COM

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.2	Microsoft Office Home and Student 2007
6.3.1.3	LibreOffice
6.3.1.4	КОМПАС-3D V15
6.3.1.5	Kaspersky Internet Security

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
104/5	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска Монитор Камера Колонки Экран для проектора Роутер	GIMP 2.6.12-2 Inkscape LibreOffice Scilab 5.3.3 XnView Mozilla Firefox КОМПАС-3D V15	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

205/5	Лаборатория	Столы Стулья Доска Экран для проектора Колонки Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
102/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор Принтер Телефон Факс		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Эксплуатационные свойства автомобилей

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	17	
самостоятельная работа	123	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	17	17	17	17
Контактная работа	17,2	17,2	17,2	17,2
Сам. работа	123	123	123	123
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Захаров А.И. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	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 (модули) 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 (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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание

	Раздел 1. Тягово-скоростные свойства автомобиля						
1.1	Силы, действующие на автомобиль /Лек/	3	2		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
1.2	Силы, действующие на автомобиль /Ср/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
1.3	Кинематика и динамика автомобильного колеса /Ср/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1	0	
1.4	Уравнение движения автомобиля /Ср/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
1.5	Составление уравнения движения автомобиля /Пр/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
1.6	Составление уравнения движения автомобиля /Ср/	3	4		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
1.7	Расчетно-аналитическое определение тягово-скоростных свойств /Ср/	3	4		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
1.8	Расчет тягово-динамической характеристики автомобиля /Пр/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
1.9	Расчет тягово-динамической характеристики автомобиля /Ср/	3	33		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
1.10	Расчет тягово-динамической характеристики автомобиля /Курс пр/	3	1		Л1.2 Л1.1Л2.2Л3.1	0	
	Раздел 2. Тормозные свойства						
2.1	Уравнения движения автомобиля при торможении /Лек/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
2.2	Уравнения движения автомобиля при торможении /Ср/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
2.3	Составление уравнения движения автомобиля при торможении /Пр/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
2.4	Составление уравнения движения автомобиля при торможении /Ср/	3	4		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
2.5	Оптимальное распределение тормозных сил /Ср/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
2.6	Методика расчета распределения тормозных сил /Ср/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
2.7	Влияние тормозных свойств на среднюю скорость движения /Ср/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
	Раздел 3. Топливная экономичность						
3.1	Уравнение расхода топлива /Ср/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
3.2	Расход топлива на единицу транспортной работы /Ср/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
3.3	Расчет топливной экономичности автомобиля /Ср/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
3.4	Нормы расхода топлива /Ср/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
	Раздел 4. Управляемость автомобиля						
4.1	Стабилизация передних управляемых колес /Лек/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
4.2	Стабилизация передних управляемых колес /Ср/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
4.3	Методы стабилизации передних управляемых колес /Ср/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
4.4	Поворачиваемость автомобиля /Ср/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
4.5	Кинематический увод эластичных колес /Ср/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	

4.6	Гироскопический эффект /Ср/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
4.7	Колебания управляемых колес /Ср/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
4.8	Расчет частоты колебаний подвески автомобиля /Ср/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
	Раздел 5. Устойчивость автомобиля						
5.1	Продольная устойчивость автомобиля /Пр/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
5.2	Продольная устойчивость автомобиля /Ср/	3	4		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
5.3	Расчет продольной устойчивости автомобиля /Ср/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
5.4	Поперечная устойчивость автомобиля /Ср/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
5.5	Расчет поперечной устойчивости автомобиля /Ср/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
	Раздел 6. Плавность хода автомобиля						
6.1	Автомобиль как колебательная система /Ср/	3	4		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
6.2	Вынужденные колебания под действием сложных сил /Ср/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
6.3	Расчет колебаний автомобиля от действия вертикальных сил /Ср/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
6.4	Спектральный анализ воздействия микропрофиля дороги /Ср/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
6.5	Вынужденные колебания подвески автомобиля /Ср/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
	Раздел 7. Проходимость автомобиля						
7.1	Взаимодействие колеса с деформируемой опорной поверхностью /Лек/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
7.2	Взаимодействие колеса с деформируемой опорной поверхностью /Ср/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
7.3	Преодоление пороговых препятствий /Ср/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
7.4	Методы расчета деформации опорной поверхности /Ср/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
7.5	Профильная проходимость /Ср/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
7.6	Расчет проходимости автомобиля в зависимости от его геометрических параметров /Ср/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
7.7	Оценка опорной проходимости /Ср/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
	Раздел 8. Подготовка к аттестации						
8.1	Подготовка к аттестации /Ср/	3	8		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
8.2	Аттестация /Катт/	3	0,2		Л1.2 Л1.1Л2.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. 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?

5.2. Темы письменных работ

Расчет тягово-динамических свойств автомобиля

5.3. 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?

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Контрольные вопросы
2. Курсовая работа

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Литвинов, Андрей Сергеевич, Фаробин, Ярослав Евгеньевич	Автомобиль: теория эксплуатационных свойств: учебник для вузов по специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство"	М.: Машиностроение, 1989
Л1.2	Мирошниченко, Александр Николаевич	Теория движения автомобиля: [допущено УМО по образованию] в качестве учебного пособия для вузов по спец. "Автомобили и автомобильное хозяйство" [и др.]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011
Л1.3	Анопченко, В.Г.	Практикум по теории движения автомобиля: Учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2013

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гришкевич, Аркадий Иванович	Автомобили. Теория: учебник	Минск: Вышэйшая школа, 1986
Л2.2	Проскурин, Анатолий Иванович	Теория автомобиля: примеры и задачи : учебное пособие для вузов по спец. "Автомобили и автомобильное хозяйство" и "Сервис транспортных и технологических машин и оборудования"	Ростов-на-Дону: Феникс, 2006

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Шевченко, Нина Николаевна, Петров, Геннадий Григорьевич	Тяговый расчет автомобиля: Методические указания к выполнению курсовой работы	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2004

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Notepad++
6.3.1.4	Mathcad 14.0 M020
6.3.1.5	LibreOffice
6.3.1.6	Zoom
6.3.1.7	КОМПАС-3D V15

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. ГОСТ Эксперт. Единая база ГОСТов РФ (http://gostexpert.ru/);
6.3.2.2	2. информационные базы данных Росреестра (https://rosreestr.ru/);
6.3.2.3	3. ФБУ РФ Центр судебной экспертизы (http://www.sudexpert.ru/);
6.3.2.4	4. Транспортный консалтинг (http://trans-co.ru/?page_id=13);
6.3.2.5	5. Рестко Холдинг (https://www.restko.ru/).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
406/8, 407/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Компьютер Монитор Роутер Доска для проектора Принтер Сканер	Kaspersky Internet Security Google Chrome OnlyOffice 6.1 Scype 8.66	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
408/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
409/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Основы теории надежности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	10,8	
самостоятельная работа	160,2	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	10,8	10,8	10,8	10,8
Контактная работа	11,15	11,15	11,15	11,15
Сам. работа	160,2	160,2	160,2	160,2
Часы на контроль	8,65	8,65	8,65	8,65
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Исаенко Павел Викторович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242028 уч.г.
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Приобретение обучающимися комплекса знаний, умений и навыков, необходимых в области контроля технического состояния автомобилей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	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	Современные электронные системы автомобилей
2.1.6	Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
2.1.7	Конструкции транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
2.2	**Дисциплины (модули) 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	Эксплуатационная надежность автотранспортных средств
2.2.8	Экологическая безопасность автотранспортных средств
2.2.9	Проектирование технологического оборудования для технического обслуживания и ремонта автомобилей
2.2.10	Конструктивная и эксплуатационная безопасность автотранспортных средств
2.2.11	Фирменное обслуживание автотранспортных средств
2.2.12	Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1.3: Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики
Знать:
о теории вероятности
Уметь:
уметь пользоваться матстатистикой
Владеть:
методами и средствами математического анализа и моделирования;

ОПК-1.4: Применяет математический аппарат численных методов
Знать:
о численных методах
Уметь:
прогнозировать техническое состояние автотранспортных средств
Владеть:
методами теоретического и экспериментального исследования.

ОПК-2.1: Способен осуществлять техническое обслуживание и ремонт (включая гарантийный) с учетом экономических, экологических, технологических ограничений и требований безопасности движения
Знать:
виды и способы контроля технического состояния автотранспорта на всех стадиях его жизненного цикла
Уметь:
осуществлять техническое обслуживание и ремонт (включая гарантийный)
Владеть:
технологической 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:
жизненный цикл автотранспорта;
Уметь:
проводить диагностику состояния отдельных узлов и агрегатов автотранспортных средств.
Владеть:
ориентироваться в тенденциях развития видов, методов и средств контроля технического состояния автотранспортных средств;

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	• конструктивные особенности автотранспорта;
3.1.2	• условия эксплуатации и требования, предъявляемые к автотранспорту и его агрегатам;
3.1.3	• виды и способы контроля технического состояния автотранспорта на всех стадиях его жизненного
3.1.4	• критерии оценки технического состояния автотранспортных средств;
3.1.5	• жизненный цикл автотранспорта;
3.1.6	• применяемую законодательно-нормативную базу.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	• ориентироваться в тенденциях развития видов, методов и средств контроля технического состояния автотранспортных средств;
3.2.2	• прогнозировать техническое состояние автотранспортных средств;
3.2.3	• применять известные методы и технические средства для контроля технического состояния автотранспортных средств;
3.2.4	• проводить диагностику состояния отдельных узлов и агрегатов автотранспортных средств.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	• методами и средствами математического анализа и моделирования;
3.3.2	• методами теоретического и экспериментального исследования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. 1. Причины и процессы изменения технического состояния агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин. Система контроля технического состояния транспортных средств в РФ.						
1.1	1.1 Понятие транспортной машины. Условия эксплуатации машин. 1.2 Эксплуатационные режимы работы агрегатов автотранспортных средств. Нестационарные режимы работы автомобильных двигателей. Скоростные, нагрузочные и тепловые режимы работы агрегатов. Качество эксплуатационных материалов. 1.3 Виды физических и физико-механических изменений технического состояния деталей автотранспортных средств. 1.4 Положение о ТО и ТР подвижного состава и проведении государственного технического осмотра в РФ. Требования к производственно-технической базе пунктов проверки технического состояния транспортных средств; персоналу, участвующему в проверке; технологиям выполнения работ. 1.5 Режимы ТО и ТР АТС и принципы контроля технического состояния. /Лек/	3	1		Л1.4 Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.1 Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

1.2	/Пр/	3	1			0	
1.3	/Ср/	3	40,2			0	
	Раздел 2. 2. Теоретические основы технической диагностики.						
2.1	2.1 Общие представления о технической диагностике автотранспортных средств. 2.2 Выбор диагностических параметров и постановка диагноза о техническом состоянии деталей. /Лек/	3	1			0	
2.2	/Пр/	3	1			0	
2.3	/Ср/	3	40			0	
	Раздел 3. 3. Требования и методы проверки технического состояния агрегатов и узлов АТС, влияющих на безопасность движения.						
3.1	3.1 Тормозные системы. 3.2 Рулевое управление. 3.3 Внешние световые приборы, стеклоочистители и стеклоомыватели. 3.4 Шины и колеса. /Лек/	3	1			0	
3.2	/Пр/	3	2			0	
3.3	/Ср/	3	40			0	
	Раздел 4. 4. Требования и методы проверки технического состояния двигателей, их узлов и горюче-смазочных материалов, влияющих на экологическую безопасность.						
4.1	4.1 Бензиновый двигатель. 4.2 Дизельный двигатель. 4.3 Газодизельный (газобензиновый) двигатель. 4.4 Моторные топлива и масла. /Лек/	3	1			0	
4.2	/Пр/	3	2			0	
4.3	/Ср/	3	40			0	
4.4	/Курс пр/	3	0,8			0	
4.5	/Катт/	3	0,35			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные задания для СРС

Задание 1.
1. Нормативные значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов двигателя.
2. Значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов двигателя до обслуживания.
3. Значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов двигателя после обслуживания.

Задание 2.
1. Нормативные значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов системы питания двигателя.
2. Значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов системы питания двигателя до обслуживания.
3. Значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов системы питания двигателя после обслуживания.

Задание 3.
1. Нормативные значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов системы питания дизеля.
2. Значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов системы питания дизеля до обслуживания.
3. Значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов системы питания дизеля после обслуживания.

Задание 4.
1. Нормативные значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов электрооборудования автомобилей.
2. Значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов электрооборудования автомобилей до

обслуживания.
3. Значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов электрооборудования автомобилей после обслуживания.

Задание 5.
1. Нормативные значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов трансмиссии и ходовой части автомобиля.
2. Значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов трансмиссии и ходовой части автомобиля до обслуживания.
3. Значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов трансмиссии и ходовой части автомобиля после обслуживания.

Задание 6.
1. Нормативные значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов рулевого управления автомобиля.
2. Значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов рулевого управления автомобиля до обслуживания.
3. Значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов рулевого управления автомобиля после обслуживания.

Задание 7.
1. Нормативные значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов тормозной системы автомобиля.
2. Значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов тормозной системы автомобиля до обслуживания.
3. Значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов подъемного механизма автомобиля-самосвала после обслуживания.

Задание 8.
1. Нормативные значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов подъемного механизма автомобиля-самосвала.
2. Значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов подъемного механизма автомобиля-самосвала до обслуживания.
3. Значения параметров и регулировочные характеристики узлов и агрегатов подъемного механизма автомобиля-самосвала после обслуживания.

5.2. Темы письменных работ

1 Контроль технического состояния тормозной системы
2 Контроль технического состояния рулевого управления
3 Контроль технического состояния световых приборов
4 Контроль технического состояния шин
5 Проверка токсичности и дымности ДВС автомобилей
6 Составление технологических карт по выпуску и приемке АТС с линии
7 Составление технологических карт по контролю технологического процесса ТО
8 Разработка схем технологических постов и помещений для контроля технического состояния АТС

5.3. Фонд оценочных средств

Задания для практических работ
Последовательность выполнения практического задания № 1.
Диагностика технического состояния двигателя (определение величины компрессии; время истечения сжатого воздуха из цилиндров). Подтяжка болтов или гаек крепления головки цилиндров в установленной последовательности.
Прослушивание работающих двигателей. Проверка и регулирование тепловых зазоров в распределительном механизме.
Диагностика технического состояния системы охлаждения и смазки.
Проверка герметичности соединений; проверка исправности термостата; проверка и регулировка натяжения ременных приводов двигателя; промывка фильтров и очистка масла; проверка качества и замена масла в картере двигателя; очистка и промывка деталей вентиляции картера двигателя.
Правила техники безопасности.

Последовательность выполнения практического задания № 2.
Неисправности системы питания дизеля, их причины и признаки. Способы выявления. Неисправностей и их устранение.
Основные работы технического обслуживания системы питания дизеля.
Приборы, применяемые при техническом обслужи¬вании системы питания.
Производственная санитария, правила техники без¬опасности и противопожарные меры при обслуживании системы питания.
Диагностика технического состояния системы питания дизельного двигателя.
Проверка герметичности соединений и подтяжка креплений топливного насоса, топливных фильтров, топливопроводов, топливного бака, воздушного фильтра, глушителя.
Проверка работы двигателя на малых оборотах хо¬лостого хода. Регулировка дизеля на малые обо¬роты холостого хода.
Проверка действия приводов управления дизеля и состояния их деталей.
Регулировка привода управления дизеля.

Смазка опор валика и осей педали. Слив отстоя из топливного фильтра-отстойника. Разборка, промывка и очистка фильтра отстойника топлива.
Проверка состояния деталей топливного насоса высокого давления (ТНДВ). Проверка состояния и промывка воздушного фильтра.
Правила техники безопасности.

Последовательность выполнения практического задания № 3.
Диагностика технического состояния приборов электрооборудования автомобилей.
Очистка аккумуляторной батареи от загрязнений.
Прочистка вентиляционных отверстий.
Очистка наконечников электрических проводов и штырей батареи от окисления и смазка их техническим вазелином.
Проверка уровня электролита в аккумуляторах и доливка дистиллированной воды.
Проверка плотности электролита Проверка степени разряженности аккумуляторов батареи нагрузочной вил¬кой я кислотомером.
Установка батареи в автомобиле.
Проверка правильности включения батареи и крепления ее в гнезде.
Проверка технического состояния генератора. Проверка напряжения генератора, работы реле-регулятора «состояния наконечников электрических проводов.
Подтяжка крепления приборов зажигания и других приборов электрооборудования.
Проверка наличия тока в цепях низкого и высокого напряжения.
Обнаружение неисправностей свечи (проверка со¬стояния и очистка свечи, проверка и регулировка зазора между электродами, установка свечи на двигатель).
Смазка подшипников валика, кулачка и оси рычажка прерывателя. Проверка состояния деталей распредели¬теля (очистка контактов прерывателя, проверка и регу¬лировка зазора между ними, проверка состояния ротора и крышки распределителя).
Проверка состояния и действия катушки зажигания конденсатора. Проверка действия включателя зажига¬ния.
Подтяжка крепления стартера, зачистка коллектора; промывка и смазка механизма привода стартера, зачистка контактов включателя.
Проверка состояния и действия звукового сигнала. Регулировка силы звука сигнала. Проверка действия указателей уровня топлива в ба¬ке, давления масла и температуры воды. Проверка состояния и действия переключателей и выключателей света, указателей поворотов, включателя стоп-сигнала.
Проверка включения всех типов ламп на автомоби¬ле. Проверка состояния фар, подфарников, заднего фонаря, стоп-сигнала.
Смена ламп, проверка и регулировка установки фар.
Подтягивание крепления электрических проводов. Обжатие и зачистка наконечников электрических проводов, присоединенных ко всем приборам, выключателям, переключателям и соединительным панелям.
Проверка состояния изоляции электрических проводов.
Определение обрыва и замыкания на массу электрического провода. Изолирование оголенного участка провода.
Сращивание концов проводов и их изолирование.
Смена вставок плавких предохранителей.
Требования безопасности при выполнении работ по электрооборудованию.

Последовательность выполнения практического задания № 4.
Диагностика технического состояния агрегатов и узлов трансмиссии и ходовой части автомобиля.
Сцепление. Крепежно-смазочные работы. Удаление воздуха из гидравлического привода сцепления. Регулировка сцепления и его привода.
Коробка передач. Крепежные работы. Проверка уровня и доливка масла в картер. Проверка герметич¬ности коробки передач и действия механизма переклю¬чения передач. Смена масла в картере коробки передач. Проверка пневмосистемы управления делителем на гер-метичность. Регулировка хода штока клапана включения делителя. Регулировка дистанционного привода управления механизмом переключения передач.
Карданная передача и ведущий мост. Проверка со¬стояния и подтяжка крепления карданов. Смазка дета¬лей. Проверка уровня и доливка масла в картер веду¬щего моста. Проверка герметичности и подтяжка крепления соединений ведущего моста. Смена масла в кар¬тере.
Ходовая часть. Проверка люфта и регулировка затяжки подшипников ступиц колес, подтяжка крепления гаек и шпилек фланцев полуосей, замена смазки. Прие¬мы пользования телескопической линейкой для замера схождения колес. Регулировка схождения передних ко-лес. Проверка развала колес.
Проверка состояния деталей рамы, рессор, рессор¬ных пальцев и втулок, амортизаторов переднего моста. Проверка люфта в шкворневых соединениях. Подтяжка креплений стремянок, хомутиков, пальцев рессор, амор¬тизаторов, гаек крепления дисков колес. Снятие и установка колес.
Снятие камерных шин. Снятие бескамерных шин. Проверка обода и бортов шин. Проверка камеры.
Нахождение места повреждения камеры и бескамер¬ной шины испытанием в водяной ванне. Подготовка заплаты на поврежденное место и заклейка камеры.
Зачистка и устранение места повреждения бескамер¬ной шины с помощью специальной пасты и резиновых вставок (грибков).
Монтаж и накачивание шин воздухом с применением защитного устройства.
Балансировка колес. Установка цепи противоскольжения на колесо и ее снятие. Перестановка шин на ав¬томобиле (по схеме).
Требования безопасности при выполнении работ по обслуживанию трансмиссии и ходовой части автомобиля.

Последовательность выполнения практического задания № 5.
Диагностика технического состояния рулевого уп¬равления автомобиля.
Проверка уровня масла в бачке гидроусилителя. Промывка фильтра насоса. Доливка масла в бачок гид¬роусилителя.
Проверка крепления картера рулевого механизма, рулевой колонки, рулевого колеса, затяжки сошки, за¬тяжки контргайки регулировочного винта и гаек креп¬ления клиньев карданного вала.
Смена масла в картере рулевого механизма.
Промывка насоса, трубопроводов и гидроусилителя. Снятие фильтра из коллектора и удаление из бачка гидроусилителя остатков загрязненного масла. Заливка чистого масла.
Проверка давления, создаваемого насосом гидроусилителя. Проверка свободного хода рулевого колеса. Проверка и регулировка рулевого механизма. Смазка шлицевого соединения карданного вала.
Проверка креплений рулевых тяг, шаровых пальцев и других деталей рулевого управления. Проверка гер¬метичности соединений.
Правила техники безопасности при обслуживании.

Последовательность выполнения практического задания № 6.
Диагностика технического состояния тормозной системы автомобиля.
Проверка действия стояночного и рабочего тормозов. Обслуживание вспомогательного тормоза.
Проверка герметичности и подтяжка всех соедине¬ний, приборов, трубопроводов и шлангов гидравлическо¬го и пневматического приводов тормозов, тормозного крана, тормозных цилиндров, тормозных камер, воз¬душных баллонов, тяг привода, кронштейна и опорного тормозного диска стояночного тормоза.
Подтяжка крепления компрессора.
Проверка состояния и натяжения ремня привода компрессора, слив отстоя из воздушного баллона.
Проверка уровня и доливка тормозной жидкости в главный тормозной цилиндр. Удаление воздуха из системы гидравлического привода.
Смазка подшипников валов разжимных кулаков, осей рычагов и колодок стояночного тормоза, оси педа¬ли, оси рычага тормозного крана пневматического привода тормозов.
Проверка герметичности и работы тормозного крана.
Проверка состояния накладок, колодок, стяжных пружин, рабочей поверхности барабанов. Проверка и регулировка величины свободного хода педалей рабочего тормоза и рычага стояночного тормоза.
Обслуживание регулятора тормоза, сил, тормозных камер.
Проверка и регулировка зазоров между колодками н тормозными барабанами.
Проверка гидровакумного усилителя тормозов.
Проверка соединительных деталей и тормозной системы автомобильного прицепа.
Правила техники без¬опасности.

Последовательность выполнения практического задания № 7.
Диагностика технического состояния подъемного механизма автомобиля-самосвала, шарнирных соединений, насоса и карданных валов его привода.
Проверка герметичности соединений деталей насоса и цилиндра подъемного механизма платформы.
Крепление деталей подъемного механизма платфор¬мы. Смазка соединений.
Проверка уровня и доливка масла в цилиндр подъ¬емного механизма платформы.
Проверка герметичности соединений коробки отбора мощности действия рычага и привода подъемного ме¬ханизма платформы.
Проверка состояния и крепления кабины, кузова, ка¬пота, облицовка радиатора, подножек.
Проверка состояния упора и застежек капота двига¬теля. Проверка состояния замков, петель, ограничителей открывания дверей, стеклоподъемников, стеклоочистителей, стеклоотмывателей, отопителя кабины и ку¬зова. Смазка петель и трущихся деталей дверей.
Проверка состояния подушек спинок, сидений и обив¬ки-кузова, крепления ремней безопасности.
Полировка кузова легкового автомобиля.
Проверка крепления стремянок, болтов, петель, запоров грузовой платформы.
Правила техники безопасности.

Тесты
1. Технологическое проектирование автотранспортного предприятия - это процесс, включающий:
а. Охрану окружающей среды;
б. Высокий уровень архитектурного решения;
в. Выбор, обоснование и разработку объемно планировочного решения;
г. Рациональное использование земель.
2. Совершенствование производственно-технической базы позволяет увеличить коэффициент технической готовности на:
а. (16-20)%;
б. 25%;
в. (8-10)%;
г. (4-7)%.
3. Один из этапов технологического проектирования АТП:
а. Подготовка технологических заданий;
б. Сопоставление сметной документации;
в. Сопоставление паспорта рабочего проекта;

г. Определение источников электроснабжения.
4. Необходимое число данных для технологического расчета АТП:
а. 12;
б. 10;
в. 5;
г. 8.
5. Режим ТО и ремонт автотранспорта определяется:
а. Текущей деятельностью предприятия;
б. Продолжительностью простоя автотранспорта в ремонте;
в. Положением о техническом обслуживании и ремонте;
г. Годовой производственной программой ТО и ремонта.
6. Аналитический метод расчета программы ТО и ремонта это:
а. За период до первого капитального ремонта;
б. Использование системы уравнений;
в. Проведение статического анализа;
г. Использование расчетных таблиц.
7. Нормативные значения пробегов автотранспорта до КР установлены для:
а. АТП количеством 200-300 единиц подвижного состава;
б. АТС с пробегом (50-75)% от пробега до капитального ремонта;
в. Базовых моделей автомобилей;
г. 2-х категорий условий эксплуатации.
8. Исходный указатель, необходимый для определения годового пробега автотранспорта:
а. Инвентарное количество автотранспорта в АТП;
б. Коэффициент использования парка подвижного состава;
в. Среднесуточный пробег автомобиля;
г. Число дней работы предприятия.
9. Норма простоя автотранспорта в ТО и ТР (дней/1000 км):
а. (0,8-0,5);
б. (0,1-0,15);
в. (0,3-0,4);
г. (0,5-0,55).
10. Исходный показатель для определения годового количества ежедневного обслуживания автотранспорта одной марки:
а. Коэффициент технической готовности парка подвижного состава;
б. Число дней простоя автомобилей в ежедневном обслуживании;
в. Пробег автомобиля до капитального ремонта;
г. Удельный простой автотранспорта в ежедневном обслуживании.
11. Нормативы трудоемкости ЕО включают:
а. Проверку технического состояния АТС;
б. Постановку автомобиля на стоянку;
в. Заправочные работы;
г. Уборочно-моечные работы.
д. а, в, г.
12. Исходный показатель для определения годового объема работ текущего ремонта АТС:
а. Пробег автомобиля до капитального ремонта;
б. Списочное число автомобилей;
в. Коэффициент технической готовности;
г. Среднесуточный пробег автомобиля.
13. Вид работы, входящей в объем ТО-2:
а. Уборочно-моечные;
б. Разборочно-сборочные;
в. Смазочные, заправочно-очистительные;
г. Работа по самообслуживанию.
14. Объем работ ТО-2 планируемых на производственных участках:
а. 25%;
б. 20%;
в. 10%;
г. 15%.
15. Вид работы, входящей в объем работ по самообслуживанию АТП:
а. Вулканизационные;
б. Сварочные;
в. Обойные;
г. Агрегатные.
16. Исходный показатель для определения явочного числа рабочих:
а. Число выходных дней в году;
б. Годовой фонд времени штатного рабочего;
в. Число дней отпусков в году;
г. Число дней не выхода на работу по уважительным причинам.
17. Значение коэффициента штатности для АТП:

а. 0,85;
б. 0,9-0,95;
в. 0,8;
г. 0,75-0,8.
18. Поточная организация ТО обеспечивает:
а. Улучшение условий труда исполнителей;
б. Максимальную механизацию работ;
в. Своевременное выполнение производственной программы;
г. Своевременное обеспечение запасными частыми.
19. Исходный показатель для определения межсменного времени:
а. Время, необходимое для обеспечения автомобиля;
б. Время обеденного перерыва водителя;
в. Продолжительность рабочей смены зоны ТО;
г. Время работы предприятия в году.
20. Исходный показатель для определения ритма производства:
а. Число рабочих, одновременно работающих на посту;
б. Трудоемкость работ данного вида обслуживания;
в. Время, необходимое для установки автомобиля на пост и съезда с поста;
г. Продолжительность работы смен.
21. Значение коэффициента использования рабочего времени диагностического поста:
а. 0,85-0,9;
б. 0,7-0,8;
в. 0,6-0,75;
г. 0,95.
22. Необходимое общее число рабочих на линии обслуживания ТО-1:
а. (5-6);
б. (6-7);
в. (3-4);
г. (4-5).
23. Исходный показатель для определения числа линии для потока непрерывного действия:
а. Суточная программа обслуживания;
б. Такт линии для обслуживания ТО-2;
в. Пропускная способность линии ТО-1;
г. Коэффициент неравномерности поступления АТС на линию.
24. Значение коэффициента, учитывающего долю объема работ, выполняемую на постах ТР в наиболее загруженную смену (Ктр =):
а. 0,7-0,8;
б. 0,9;
в. 0,8-0,4;
г. 0,5-0,6.
25. Количество технологического оборудования по производственному назначению:
а. 5;
б. 8;
в. 10;
г. 3.
26. В состав производственно-складских помещений входят:
а. Санитарно-бытовые помещения;
б. Медицинские пункты;
в. Технические помещения энергетических и санитарно-технических служб;
г. Помещения для административного управления.
27. Значение коэффициента плотности расстановки оборудования сварочного цеха:
а. 3-4;
б. 4,5-5,5;
в. 3,5-4,5;
г. 4-5.
28. Исходный показатель для определения площади зон ТО или ТР:
а. Площадь, занимаемая оборудованием;
б. Коэффициент плотности расстановки постов;
в. Коэффициент плотности расстановки оборудования;
г. Число работающих в зонах ТО и ТР.
29. Норма расхода моторных масел на 100 литров топлива для автомобилей, работающих на бензине:
а. 3,3 л;
б. 0,2 л;
в. 2,4 л;
г. 1,9 л.
30. Исходный показатель для определения запаса покрышек:
а. Коэффициент технической готовности парка подвижного состава;
б. Длина стеллажей для хранения покрышек;

в. Годовой пробег автомобиля;
г. Число покрышек на 1 погонный метр.
31. Значение среднего процента запасных частей для легковых автомобилей:
а. (1,0-2,0)%;
б. (0,25-0,5)%;
в. (2,5-5,0)%;
г. (0,15-0,3)%.
32. Значение допускаемой нагрузки на 1 кв.м занимаемой стеллажом площади агрегатов:
а. 600 кг/кв.м;
б. 500 кг/кв.м;
в. 700 кг/кв.м;
г. 250 кг/кв.м.
33. Применяемые для одноэтажных зданий АТП сетки колонн:
а. (6*6) м;
б. (9*6) м;
в. (12*12) м;
г. (24*18) м.
34. Количество услуг, оказываемых станцией технического обслуживания:
а. 9;
б. 12;
в. 5;
г. 7.
35. Один из видов услуг, оказываемых станцией технического обслуживания:
а. Капитальный ремонт автомобилей;
б. Консультации по вопросам технической эксплуатации автомобиля;
в. Производственно-техническое обучение персонала;
г. Заправка автомобилей горюче-смазочными материалами.
36. Тип городских станций обслуживания (количество):
а. 5;
б. 7;
в. 3;
г. 6.
37. Средние станции обслуживания выполняют работы:
а. Капитальный ремонт агрегатов и узлов автомобилей;
б. Ремонт аккумуляторных батарей;
в. Заправка автомобиля топливом и маслом;
г. Массовая продажа автомобилей.
38. Количество рабочих постов для дорожных станций обслуживания:
а. Более 6;
б. 11;
в. 1-5;
г. 11-25.
39. Срок гарантии станций обслуживания по текущему ремонту:
а. 15 дней;
б. 60 дней;
в. 20 дней;
г. 30 дней.
40. Метод специализированных постов может быть:
а. Контрольно-диагностическим;
б. Операционно-постовым;
в. Универсальным;
г. Расчлененным.
41. Автомобиле-места в производственных участках ТО и ТР по своему назначению подразделяются на:
а. Вспомогательные посты;
б. Подпорные посты;
в. Универсальные посты;
г. специализированные посты;
д. в, г.
42. В перечень рабочих постов входят:
а. Посты приемки и выдачи автомобилей;
б. Посты сушки на уборочно-моечных работах;
в. Посты диагностики;
г. Посты для проверки кузовных работ;
д. а, в, г.
43. Приемки автомобиля производятся:
а. Уборочно-моечные работы;
б. Ориентировочное определение стоимости работ;
в. Полная диагностика АТС;

г. Частичная разборка АТС.
44. Время, затрачиваемое на прием автотранспорта:
а. 45 минут;
б. 30 минут;
в. 18 минут;
г. 60 минут.
45. Значение трудоемкости проведения предпродажной подготовки:
а. (1,8-2,5) чел./час;
б. (3-4) чел./час;
в. 5 чел./час;
г.7,2 чел./час.
46. Значение коэффициента, учитывающего количество владельцев автомобилей, пользующихся услугами СТО:
а. (0,65-0,7);
б. (0,95);
в. (0,75-0,9);
г. 0,6.
47. Исходящий показатель для определения количества автомобилей, принадлежащих населению данного города:
а. Интенсивность движения автомобилей;
б. Количество жителей в городе;
в. Расчетное число обслуживаемых автомобилей;
г. Коэффициент загрузки поста обслуживания.
48. Исходные данные для технологического расчета СТО:
а. Режим ТО и ремонт автомобилей;
б. Годовой объем работ по ТО и ТР;
в. Годовой объем работ по предпродажной подготовки;
г. Количество производственных рабочих.
49. Количество работы дней в году городских СТО:
а. 305 дней;
б. 365 дней;
в. 357 дней;
г. 253 дня.
50. Определение годового объема уборочно-моечных работ (чел./час):
а. N*t;
6. N*L*t;
в. N*α*t;
г. N*α.
51. Исходный показатель для определения годового объема работ дорожной СТО:
а. Интенсивность дорожного движения;
б. Количество заездов автомобилей на станцию в сутки;
в. Суточная программа по техническому обслуживанию;
г. Коэффициент технической готовности.
52. Исходный показатель для определения фонда рабочего времени поста:
а. Списочное количество автомобилей;
б. Продолжительность смены;
в. Коэффициент неравномерностей поступления автомобилей на пост;
г. Количество заездов автомобилей на станцию.
53. Среднее время пребывания автомобиля на СТО после его обслуживания:
а. 1,5 часа;
б. 3 часа;
в. 2 часа;
г. 4 часа.
54. Количество заездов на городское СТО одного автомобиля в год:
а. 1-2;
б. 3-5;
в. 5-6;
г. 10.
55. Исходный показатель для определения площади складских помещений городских СТО на 1000 комплексно обслуживаемых автомобилей:
а. Удельная площадь складских помещений;
б. Коэффициент плотности оборудования;
в. Суточная программа по техническому обслуживанию;
г. Удельная площадь помещения клиентов.
56. Технологическое проектирование предприятия - это процесс, включающий:
а. Охрану окружающей среды;
б. Высокий уровень архитектурного решения;
в. Выбор, обоснование и разработку объемно-планировочного решения;
г. Рациональное использование земель.
57. Совершенствование производственно-технической базы позволяет увеличить коэффициент технической готовности на:

а. (16-20)%;
б. 25%;
в. (8-10)%;
г. (4-7)%.
58. Один из этапов технологического проектирования АТП:
а. Подготовка технологических заданий;
б. Сопоставление сметной документации;
в. Сопоставление паспорта рабочего проекта;
г. Определение источников электроснабжения.
59. Режим ТО и ремонт технологического транспорта определяется:
а. Текущей деятельностью предприятия;
б. Продолжительностью простоя автомобиля в ремонте;
в. Положением о техническом обслуживании и ремонте;
г. Годовой производственной программой ТО и ремонта.
60. Аналитический метод расчета программы ТО и ремонта это:
а. За период до первого капитального ремонта;
б. Использование системы уравнений;
в. Проведение статического анализа;
г. Использование расчетных таблиц.
61. Нормативные значения пробегов автомобилей до КР установлены для:
а. АТП количеством 200-300 единиц подвижного состава;
б. Автомобилей с пробегом (50-75)% от пробега до капитального ремонта;
в. Базовых моделей автомобилей;
г. 2-х категорий условий эксплуатации.
62. Исходный указатель, необходимый для определения годового пробега АТС:
а. Инвентарное количество автомобиля в АТП;
б. Коэффициент использования парка подвижного состава;
в. Среднесуточный пробег технологического транспорта;
г. Число дней работы предприятия;
д. а, б, в, г.
63. Норма простоя АТС в ТО и ТР (дней/1000 км):
а. (0,8-0,5);
б. (0,1-0,15);
в. (0,3-0,4);
г. (0,5-0,55).
64. Исходный показатель для определения годового количества ежедневных обслуживаний АТС одной марки:
а. Коэффициент технической готовности парка подвижного состава;
б. Число дней простоя автомобилей в ежедневном обслуживании;
в. Пробег АТС до капитального ремонта;
г. Удельный простой автомобилей в ежедневном обслуживании.
65. Нормативы трудоемкости ЕО включают:
а. Проверку технического состояния автомобиля;
б. Постановку автомобиля на стоянку;
в. Заправочные работы;
г. Уборочно-моечные работы.
д. а, б, в, г.
66. Исходный показатель для определения годового объема работ текущего ремонта АТС:
а. Пробег АТС до капитального ремонта;
б. Списочное число автомобилей;
в. Коэффициент технической готовности;
г. Среднесуточный пробег.
67. Вид работы, входящей в объем ТО-2:
а. Уборочно-моечные;
б. Разборочно-сборочные;
в. Смазочные, заправочно-очистительные;
г. Работа по самообслуживанию.
68. Объем работ ТО-2, планируемых на производственных участках:
а. 25%;
б. 20%;
в. 10%;
г. 15%.
69. Вид работы, входящей в объем работ по самообслуживанию АТП:
а. Вулканизационные;
б. Сварочные;
в. Обойные;
г. Агрегатные.
70. Срок гарантии станций обслуживания по текущему ремонту:
а. 15 дней;

б. 60 дней;
в. 20 дней;
г. 30 дней.
71. Метод специализированных постов может быть:
а. Контрольно-диагностическим;
б. Операционно-постовым;
в. Универсальным;
г. Расчлененным.
72. Автомобиле-места в производственных участках ТО и ТР по своему назначению подразделяются на:
а. Вспомогательные посты;
б. Подпорные посты;
в. Универсальные посты;
г. Специализированные посты.
д. в, г.
73. В перечень рабочих постов входят:
а. Посты приемки и выдачи автомобилей;
б. Посты сушки на уборочно-моечных работах;
в. Посты диагностики;
г. Посты для проверки кузовных работ;
д. а, в, г.
74. Приемки автомобиля производятся:
а. Уборочно-моечные работы;
б. Ориентировочное определение стоимости работ;
в. Полная диагностика автомобиля;
г. Частичная разборка автомобиля.
75. Время, затрачиваемое на прием автомобилей:
а. 45 минут;
б. 30 минут;
в. 18 минут;
г. 60 минут.
76. Значение трудоемкости проведения предпродажной подготовки:
а. (1,8-2,5) чел./час;
б. (3-4) чел./час;
в. 5 чел./час;
г. 7,2 чел./час.
77. Значение коэффициента, учитывающего количество владельцев автомобилей, пользующихся услугами СТО:
а. 0,65-0,7;
б. 0,95;
в. 0,75-0,9;
г. 0,6.
78. Исходящий показатель для определения количества автомобилей, принадлежащих населению данного города:
а. Интенсивность движения автомобилей;
б. Количество жителей в городе;
в. Расчетное число обслуживаемых автомобилей;
г. Коэффициент загрузки поста обслуживания.
79. Исходные данные для технологического расчета СТО:
а. Режим ТО и ремонт АТС;
б. Годовой объем работ по ТО и ТР;
в. Годовой объем работ по предпродажной подготовки;
г. Количество производственных рабочих.
80. Исходный показатель для определения явочного числа рабочих:
а. Число выходных дней в году;
б. Годовой фонд времени штатного рабочего;
в. Число дней отпусков в году;
г. Число дней не выхода на работу по уважительным причинам.
81. Значение коэффициента штатности для АТП:
а. 0,85;
б. 0,9-0,95;
в. 0,8;
г. 0,75-0,8.
82. Поточная организация ТО обеспечивает:
а. Улучшение условий труда исполнителей;
б. Максимальную механизацию работ;
в. Своевременное выполнение производственной программы;
г. Своевременное обеспечение запасными частыми.
83. Исходный показатель для определения межсменного времени:
а. Время, необходимое для обеспечения автомобиля;
б. Время обеденного перерыва водителя;

в. Продолжительность рабочей смены зоны ТО;
г. Время работы предприятия в году.
84. Исходный показатель для определения ритма производства:
а. Число рабочих, одновременно работающих на посту;
б. Трудоемкость работ данного вида обслуживания;
в. Время, необходимое для установки автомобиля на пост и съезда с поста;
г. Продолжительность работы смен.
д. а, б, в.
85. Значение коэффициента использования рабочего времени диагностического поста:
а. 0,85-0,9;
б. 0,7-0,8;
в. 0,6-0,75;
г. 0,95.
86. Необходимое общее число рабочих на линии обслуживания ТО-1:
а. (5-6);
б. (6-7);
в. (3-4);
г. (4-5).
87. Исходный показатель для определения числа линии для потока непрерывного действия:
а. Суточная программа обслуживания;
б. Такт линии для обслуживания ТО-2;
в. Пропускная способность линии ТО-1;
г. Коэффициент неравномерности поступления АТС на линию.
88. Значение коэффициента, учитывающего долю объема работ, выполняемую на постах ТР в наиболее загруженную смену (Ктр =):
а. 0,7-0,8;
б. 0,9;
в. 0,8-0,4;
г. 0,5-0,6.
89. Количество технологического оборудования по производственному назначению:
а. 5;
б. 8;
в. 10;
г. 3.
90. В состав производственно-складских помещений входят:
а. Санитарно-бытовые помещения;
б. Медицинские пункты;
в. Технические помещения энергетических и санитарно-технических служб;
г. Помещения для административного управления.
91. Значение коэффициента плотности расстановки оборудования сварочного цеха:
а. 3-4;
б. 4,5-5,5;
в. 3,5-4,5;
г. 4-5.
92. Исходный показатель для определения площади зон ТО или ТР:
а. Площадь, занимаемая оборудованием;
б. Коэффициент плотности расстановки постов;
в. Коэффициент плотности расстановки оборудования;
г. Число работающих в зонах ТО и ТР.
93. Норма расхода моторных масел на 100 литров топлива для автомобилей, работающих на дизельном топливе:
а. 3,3 л;
б. 0,2 л;
в. 2,4 л;
г. 1,9 л.
94. Исходный показатель для определения запаса покрышек:
а. Коэффициент технической готовности парка АТС;
б. Длина стеллажей для хранения покрышек;
в. Годовой пробег автомобиля;
г. Число покрышек на 1 погонный метр.
95. Значение среднего процента запасных частей для легковых автомобилей:
а. (1,0-2,0)%;
б. (0,25-0,5)%;
в. (2,5-5,0)%;
г. (0,15-0,3)%.
96. Значение допускаемой нагрузки на 1 кв.м занимаемой стеллажом площади агрегатов:
а. 600 кг/кв.м;
б. 500 кг/кв.м;
в. 700 кг/кв.м;

г. 250 кг/кв.м.
97. Применяемые для одноэтажных зданий АТП сетки колонн:
а. (6*6) м;
б. (9*6) м;
в. (12*12) м;
г. (24*18) м.
98. Количество услуг, оказываемых станцией технического обслуживания:
а. 9;
б. 12;
в. 5;
г. 7.
99. Средние станции обслуживания выполняют работы:
а. Капитальный ремонт агрегатов и узлов автомобилей;
б. Ремонт аккумуляторных батарей;
в. Заправка АТС топливом и маслом;
г. Массовая продажа автомобилей.
100. Количество рабочих постов для дорожных станций обслуживании:
а. Более 6;
б. 11;
в. 1-5;
г. 11-25.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы и задания
Тесты
Задания для контрольных работ

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Зорин, Владимир Александрович	Основы работоспособности технических систем: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2005
Л1.2	Атапин, Владимир Григорьевич	Основы работоспособности технических систем. Автомобильный транспорт: учебник [для студентов по спец. "Сервис трансп. и технол. машин и оборудования"]	Новосибирск: Издатетельство НГТУ, 2007
Л1.3	Исаенко, Павел Викторович, Исаенко, Алексей Викторович	Основы работоспособности технических систем: учебное пособие для вузов по спец. 190603.65 "Сервис трансп. и технолог. машин и оборудования", 190600.65 "Эксплуатация наземного транспорта и трансп. оборудования", 190500.62 "Эксплуатация трансп. средств" , 190600.62 "Эксплуатация трансп.-технолог. машин и комплексов" : [в 2 ч.]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014
Л1.4	Зорин, Владимир Александрович	Основы работоспособности технических систем: учебник для вузов	М.: Академия, 2009

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Рукодельцев, А. С., Адамов, Е. И., Сидорова, О. В.	Основы работоспособности технических систем	Нижний Новгород: ВГУВТ, 2016
Л2.2	Магомедов, Ф. М., Меликов, И. М.	Основы работоспособности технических систем: учебное пособие	Махачкала: ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2021
Л2.3	Терюшков, В. П., Кухмазов, К. З., Чупшев, А. В.	Основы работоспособности технических систем автомобильной отрасли: учебное пособие по дисциплине основы работоспособности технических систем автомобильной отрасли для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 эксплуатация транспортно -технологических машин и комплексов	Пенза: ПГАУ, 2020
Л2.4	Дмитренко, В. М., Горбунов, А. А.	Основы работоспособности технических систем: учебное пособие	Пермь: ПНИПУ, 2016

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Исаенко, Виктор Дмитриевич, Исаенко, Павел Викторович	Основы работоспособности технических систем: методические указания к решению практических задач	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013
Л3.2	Терюшков, В. П., Кухмазов, К. З., Чупшев, А. В.	Основы работоспособности технических систем автомобильной отрасли: лабораторный практикум по дисциплине основы работоспособности технических систем автомобильной отрасли для студентов обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 эксплуатация транспортно -технологических машин и комплексов	Пенза: ПГАУ, 2020
Л3.3	Потеряев, И. К.	Основы работоспособности технических систем: учебно-методическое пособие	Омск: СибАДИ, 2021
Л3.4	Сковородин, В. Я., Криштанов, Е. А.	Основы работоспособности технических систем. Расчетные методы оценки потери работоспособности элементов технических систем: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы и выполнения практических работ для обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 эксплуатация транспортнотехнологических машин и комплексов	Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2018
Л3.5	Евсеев, А. С., Антипов, А. В.	Основы работоспособности технических систем. Исследование процессов потери работоспособности элементов технических систем: учебно-методическое пособие	Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2021
Л3.6	Исаенко, Павел Викторович	Основы работоспособности технических систем: методические указания к самостоятельной работе студентов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Контроль технического состояния автотранспортных средств
Э2	
Э3	
Э4	
Э5	

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Foxit Reader
6.3.1.4	OpenOffice
6.3.1.5	Microsoft Office стандартный 2013

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
401/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
406/8, 407/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Компьютер Монитор Роутер Доска для проектора Принтер Сканер	Kaspersky Internet Security Google Chrome OnlyOffice 6.1 Scype 8.66	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
408/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

409/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Безопасность жизнедеятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**заочная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	8,8	
самостоятельная работа	90,2	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	8,8	8,8	8,8	8,8
Контактная работа	9,15	9,15	9,15	9,15
Сам. работа	90,2	90,2	90,2	90,2
Часы на контроль	8,65	8,65	8,65	8,65
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

старший преподаватель, Герасимова Елена Алексеевна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой ХРОМОВА Елена Михайловна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ХРОМОВА Елена Михайловна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ХРОМОВА Елена Михайловна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ХРОМОВА Елена Михайловна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ХРОМОВА Елена Михайловна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний и умений в области безопасности жизнедеятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	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
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Автомобильные перевозки и безопасность движения
2.2.2	Нормативные требования безопасности автомобиля
2.2.3	Проектирование автотранспортных предприятий

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:
-

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:
-

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.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1 Общие сведения о безопасности жизнедеятельности						
1.1	1.1 Порядок и значение изучения учебной дисциплины и отчётности по ней, предмет дисциплины и её содержание, основные понятия, термины и определения. Безопасность жизнедеятельности как наука. /Лек/	3	0,5	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
1.2	1.1 Порядок и значение изучения учебной дисциплины и отчётности по ней, предмет дисциплины и её содержание, основные понятия, термины и определения. Безопасность жизнедеятельности как наука. /Ср/	3	4	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2Л2.1Л3.6	0	Контрольная работа №1
1.3	1.2 Качественная классификация опасностей /Ср/	3	4	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	Контрольная работа №1
1.4	1.3 Критерии количественной оценки опасности. /Ср/	3	6	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	Контрольная работа №1
	Раздел 2. Раздел 2 Человек и техносфера						
2.1	2.1 Место человека и техносферы в биосфере /Лек/	3	0,5	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
2.2	2.1 Место человека и техносферы в биосфере /Ср/	3	4	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	Контрольная работа №1
2.3	2.2 Исследование переключения внимания /Пр/	3	0,5	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.2	0	
2.4	2.3 Обеспечение безопасности при работе с ПЭВМ /Пр/	3	0,5	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.2	0	
2.5	2.3 Обеспечение безопасности при работе с ПЭВМ /Ср/	3	4	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	Контрольная работа №1
	Раздел 3. Раздел 3 Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания						

3.1	3.1 Идентификация вредных и опасных факторов среды обитания /Лек/	3	0,5	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
3.2	3.1 Идентификация вредных и опасных факторов среды обитания /Ср/	3	4	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	Контрольная работа №1
3.3	3.2 Оценка условий труда при воздействии аэрозолей преимущественно фиброгенного действия /Пр/	3	0,5	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
3.4	3.2 Оценка условий труда при воздействии аэрозолей преимущественно фиброгенного действия /Ср/	3	3	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	Контрольная работа №1
3.5	3.3 Измерение и оценка вредных и опасных факторов среды обитания /Лек/	3	0,5	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2Л2.1	0	
3.6	3.3 Измерение и оценка вредных и опасных факторов среды обитания /Ср/	3	3	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2Л2.1	0	Контрольная работа №1
3.7	3.4 Оценка условий труда при воздействии электромагнитного поля /Пр/	3	0,5	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2Л2.1	0	
3.8	3.4 Оценка условий труда при воздействии электромагнитного поля /Ср/	3	4	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2Л2.1	0	Контрольная работа №1
	Раздел 4. Раздел 4 Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения.						
4.1	4.1 Средства снижения вредного воздействия технических систем. Вредные вещества, классификация. Защита /Лек/	3	1	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
4.2	4.1 Средства снижения вредного воздействия технических систем. Вредные вещества, классификация. Защита /Ср/	3	1	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2Л2.1	0	
4.3	4.2 Обеспечение параметров микроклимата в зданиях за счет естественной вентиляции /Пр/	3	0,5	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2Л2.1	0	
4.4	4.2 Обеспечение параметров микроклимата в зданиях за счет естественной вентиляции /Ср/	3	2	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	Контрольная работа №1
4.5	4.3 Средства снижения травмоопасности технических систем /Ср/	3	2	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	Контрольная работа №1
4.6	4.4Разработка мероприятий по снижению механических колебаний /Ср/	3	2	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
4.7	4.5 Основы электробезопасности. Способы повышения электробезопасности в электроустановках /Ср/	3	2	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.3	0	Контрольная работа №1
4.8	4.6 Оценка опасности поражения человека электрическим током /Ср/	3	2	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.3	0	Контрольная работа №1
4.9	4.7 Расчет заземления электрооборудования /Ср/	3	2	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	Контрольная работа №1
	Раздел 5. Раздел 5 Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека						

5.1	5.1. Методы и средства обеспечения комфортности окружающей среды /Ср/	3	4	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	Контрольная работа №2
5.2	5.2 Расчет теплообмена человека в условиях искусственного микроклимата /Ср/	3	2	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
5.3	5.3 Формирование микроклимата в зданиях различного назначения за счет применения систем отопления /Ср/	3	3	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	Контрольная работа №2
	Раздел 6. Раздел 6 Психологические и эргономические основы безопасности						
6.1	6.1 Напряжённость трудового процесса, психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность. Эргономические основы обеспечения безопасности труда /Ср/	3	4	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.5 Л3.1	0	Контрольная работа №2
6.2	6.2 Оценка нагрузок нервную систему и психику человека во время трудового процесса /Ср/	3	4	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.5 Л3.1	0	
6.3	6.3 Оценка напряженности трудового процесса /Ср/	3	4	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.5 Л3.1	0	
	Раздел 7. Раздел 7 Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации						
7.1	7.1. Общая характеристика ЧС и защита населения в условиях ЧС, ликвидация последствий /Ср/	3	4	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2Л2.1	0	Контрольная работа №2
7.2	7.2 Оказание первой помощи в угрожающих жизни и здоровью человека случаях /Ср/	3	4	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	Контрольная работа №2
7.3	7.3 Оценка радиационной обстановки /Ср/	3	4,2	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	Контрольная работа №2
	Раздел 8. Раздел 8 Управление безопасностью жизнедеятельности						
8.1	8.1 Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности /Лек/	3	1	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
8.2	8.1 Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности /Ср/	3	4	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	Контрольная работа №2
8.3	8.2 Расследование и анализ несчастных случаев на производстве /Пр/	3	1,5	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.4	0	
8.4	8.2 Расследование и анализ несчастных случаев на производстве /Ср/	3	4	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.4 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.4	0	
8.5	/Курс пр/	3	0,8	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2Л2.1	0	
8.6	Контактная работа в период аттестации /Катт/	3	0,35	УК-6.1 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Л1.2Л2.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. 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.

5.2. 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»

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОПРОСА
ЗАДАНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ №1
ЗАДАНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ № 2
ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Масленников, Виктор Валентинович	Безопасность жизнедеятельности: учебник для студентов и курсантов высш. учеб. завед. по направл. 271101 "Стр-во уникальных зданий и сооружений"	М.: АСВ, 2014
Л1.2	Масленникова, Ирина Сергеевна, Еронько, Ольга Николаевна	Безопасность жизнедеятельности: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022
Л1.3	Зотов, Борис Иванович, Курдюмов, Владимир Иванович	Безопасность жизнедеятельности на производстве: учебник для вузов	М.: Колос, 2003
Л1.4	Арустамов, Э. А., Волощенко, А. Е., Гуськов, Г. В.	Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов	М.: Дашков и К, 2003

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Карауш, Сергей Андреевич, Ковалев, Геннадий Иванович, Герасимова, Ольга Олеговна	Типовые расчеты по безопасности в строительстве и производстве строительных материалов: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2006

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.2	Карауш, Сергей Андреевич, Ковалев, Геннадий Иванович, Герасимова, Ольга Олеговна	Типовые расчеты по безопасности в строительстве и производстве строительных материалов: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2006
Л2.3	Фадеев, Юрий Леонидович, Бородкин, Виталий Игоревич	Безопасность труда в строительстве	М.: Альфа-Пресс, 2008

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Шерстобитова, Людмила Владимировна	Оценка нагрузок на нервную систему и психику человека во время трудового процесса (напряженность труда): методические указания к практической работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2008
Л3.2	Цветкова, Людмила Николаевна, Талдонова, Наталья Владимировна	Исследование переключения внимания: методические указания к практическим работам	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.3	Карауш, Сергей Андреевич, Герасимова, Ольга Олеговна	Оценка опасности поражения человека электрическим током: методические указания к лабораторной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009
Л3.4	Герасимова, Ольга Олеговна	Расследование несчастных случаев на производстве: методические указания для практической работы	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2008
Л3.5	Талдонова, Наталья Владимировна, Финченко, Станислав Николаевич	Стресс и его профилактика на рабочем месте: методические указания к практическим работам	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015
Л3.6	Талдонова, Наталья Владимировна, Финченко, Станислав Николаевич	Стресс и его профилактика на рабочем месте: методические указания к практическим работам	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Mozilla Firefox
6.3.1.4	Microsoft Office стандартный 2013

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
406/8, 407/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Компьютер Монитор Роутер Доска для проектора Принтер Сканер	Kaspersky Internet Security Google Chrome OnlyOffice 6.1 Scype 8.66	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

503/7	Учебная аудитоиия	Столы Стулья Доска	Kaspersky Internet Security GIMP 2.6.12-2 Inkscape LibreOffice Scilab 5.3.3 XnView Mozilla Firefox	г. Томск, пл. Соляная	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Социология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философия и история**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	10,8	
самостоятельная работа	57,2	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	4	4	4	4
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	10,8	10,8	10,8	10,8
Контактная работа	11	11	11	11
Сам. работа	57,2	57,2	57,2	57,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):
к.и.н, доцент , Андрюкова С.В. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20222027 уч.г.
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Психология профессиональной деятельности
2.1.2	Культурология
2.1.3	История (История России, всеобщая история)
2.1.4	Философия
2.2	**Дисциплины (модули) 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:
возможности использования ИКС в социальной сфере
Уметь:
использовать современные информационные и коммуникационные средства в различных сферах деятельности
Владеть:
навыками применения ИКС

УК-4.1: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
Знать:
правила деловой переписки
Уметь:
вести деловую переписку
Владеть:
навыками ведения деловой коммуникации

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:
культурой взаимодействия в команде; навыками коллективного взаимодействия при работе в команде, с учётом индивидуальных, культурных различий участников коллектива.

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	культурой взаимодействия в команде; установления и поддержания контактов, формирования сплоченного коллектива; определения стратегии сотрудничества

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Основы социологического знания						
1.1	Становление и особенности русской социологии /Ср/	3	4	УК-4.1 УК-9.2	Л1.1Л2.7	0	
1.2	Методология и методы социологических исследований /Лек/	3	1	УК-4.1 УК-9.2	Л1.1Л2.3	0	
1.3	Методология и методы социологических исследований /Ср/	3	4,5	УК-4.1 УК-9.2	Л1.1Л2.3	0	
1.4	Организация и проведение социологического исследования /Лек/	3	1	УК-3.1 УК-4.1 УК-9.2	Л1.1Л2.7	0	
1.5	Организация и проведение социологического исследования /Пр/	3	2	УК-3.1 УК-4.1 УК-9.2	Л1.1Л2.3	0	
1.6	Организация и проведение социологического исследования /Ср/	3	10,2	УК-3.1 УК-4.1 УК-9.2	Л1.1Л2.3 Л2.7	0	
1.7	Контрольная работа /Ср/	3	10,5	УК-3.1 УК-4.1 УК-9.2	Л1.1	0	
1.8	/Курс пр/	3	0,8			0	
	Раздел 2. Основные составляющие социальной жизни						
2.1	Общество как социокультурная систем /Ср/	3	4	УК-4.1 УК-9.2	Л1.1Л3.4	0	
2.2	Социальные институты общества /Лек/	3	1	УК-4.1 УК-9.2	Л1.1Л2.7	0	
2.3	Социальные институты общества /Ср/	3	4	УК-3.1 УК-4.1 УК-9.2	Л2.3 Л2.7	0	
2.4	Социальное неравенство, стратификация и социальная мобильность /Лек/	3	1	УК-4.1 УК-9.2	Л1.1Л2.7	0	
2.5	Социальное неравенство, стратификация и социальная мобильность /Ср/	3	4	УК-3.1 УК-4.1 УК-9.2	Л2.6	0	
2.6	Социология личности /Пр/	3	1	УК-3.1 УК-4.1 УК-9.2	Л1.1Л2.1Л3.6	0	
2.7	Социология личности /Ср/	3	4	УК-3.1 УК-4.1 УК-9.2	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 3. Социальное взаимодействие и процессы						
3.1	Социология конфликта /Лек/	3	1	УК-3.1 УК-4.1	Л1.1Л2.2Л3.2	0	
3.2	Социология конфликта /Ср/	3	4	УК-3.1 УК-4.1 УК-9.2	Л2.2Л3.3	0	
3.3	Культура как фактор социальных изменений /Лек/	3	1	УК-3.1 УК-4.1 УК-9.2	Л1.1Л2.7Л3.1	0	
3.4	Культура как фактор социальных изменений /Ср/	3	4	УК-3.1 УК-4.1 УК-9.2	Л1.1Л2.5Л3.7	0	
3.5	Общественное мнение как институт гражданского общества /Пр/	3	1	УК-3.1 УК-4.1 УК-9.2	Л2.4Л3.5	0	
3.6	Общественное мнение как институт гражданского общества /Ср/	3	4	УК-3.1 УК-4.1 УК-9.2	Л1.1Л2.4	0	
3.7	/Катт/	3	0,2			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Социология как наука: объект, предмет и методы социологии.
2. Становление социологической науки на Западе.

3. Становление социологической науки в России.
4. Особенности русской социологии.
5. О.Конт как основатель социологии.
6. Современные социологические теории.
7. Методы социологических исследований.
8. Программа социологического исследования.
9. Мировое сообщество и мировая система.
10. Мировая система и процессы глобализации
11. Место России в современном мировом сообществе.
12. Общество как социокультурная система.
13. Типология обществ.
14. Социальные группы и общности. Типология социальных групп.
15. Статусно-ролевая концепция личности. Ролевые конфликты.
16. Социальные институты. Функции социальных институтов.
17. Семья как социальный институт.
18. Исторические формы семьи и брака.
19. Социальная стратификация: понятие, критерии, типы.
20. Социальная структура российского общества.
21. Социальные группы и общности.
22. Социологические теории развития личности.
23. Социальная мобильность.
24. Личность как социальный тип и деятельный субъект
25. Социальный контроль и девиация.
26. Формы девиантного поведения.
27. Теория аномии.
28. Теории социального прогресса.
29. Социальные изменения.
30. Социальное действие и социальное взаимодействие.
31. Культура: понятие, структура, функции.
32. Типология культуры.
33. Культура как фактор социальных изменений
34. Общественное мнение как институт гражданского общества.
35. Этнос и его структура.
36. Конфликт: понятие, функции, типология. Стадии развития конфликта

5.2. 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.

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.

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса, темы эссе, темы докладов, тестовые задания, контрольная работа, вопросы к зачету.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Фадеев, Константин Викторович, Андрюкова, Светлана Вениаминовна, Гурченок, Татьяна Алексеевна, Дегтярева, Наталья Алексеевна, Игнатьева, Юлия Владимировна, Кисельникова, Татьяна Валентиновна, Косых, Евгений Николаевич	Социология: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, учащихся колледжей и школ	Томск: Издательство Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2021

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Репина, Татьяна Александровна	Социология личности: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2020
Л2.2	Соломатина, Елена Николаевна	Социология конфликта: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л2.3	Антонов, Анатолий Иванович	Микросоциология семьи: методология исследования структур и процессов	М.: Nota Bene, 1998
Л2.4	Тихонова, Елена Викторовна, Бунов, Егор Георгиевич	Социология общественного мнения: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022
Л2.5	Игнатович, П. Г.	Социология культуры	Минск: БГУКИ, 2020
Л2.6	Гидденс, Энтони, Ядов, В. А., Гурьева, Л. С., Иосилевич, Л. Н.	Социология: учебник	М.: Эдиториал УРСС, 1999
Л2.7		Социология религии: хрестоматия	Пермь: ПНИПУ, 2008

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Касьянов, Валерий Васильевич, Нечипуренко, Виктор Николаевич	Социология религии: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л3.2	Кашин, Даниил Олегович, Борзых, Станислав Владимирович	Предупреждение конфликтов: методические указания к семинарским занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л3.3	Кашин, Даниил Олегович, Борзых, Станислав Владимирович	Разрешение конфликтов: методические указания к семинарским занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л3.4	Селиванова, Людмила Леонидовна	Общество как социокультурная система: [методические указания]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2001
Л3.5	Перминова, М. С.	Социология общественных связей и отношений	Оренбург: ОГУ, 2015
Л3.6	Паршина, В. С., Кашин, Даниил Олегович	Конфликт типа "личность-группа" специфика и особенности	,

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.7	Левченко, Илья Евгеньевич, Кораблева, Галина Борисовна	История и социология религии. Практикум: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Mozilla Firefox
6.3.1.2	Microsoft Office Pro 2010

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
113/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Монитор Доска Проектор Экран для проектора Принтер Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
305/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Проектор Монитор Колонки Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
317/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
401/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
416/1	Компьютерный класс	Столы Стулья Монитор Доска	CodeBlocks Google Chrome Lazarus LibreOffice SMath Studio Foxit Reader Microsoft Office Pro 2010 PDF Architect 7 SciTE	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
429/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Экран для проектора Телевизор Музыкальная система Видеомагнитофон		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. 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.
Курсовое проектирование
Основной целью курсового проектирования является приобретение студентами навыков теоретической и практической деятельности. Они учатся ставить цели и задачи, формулировать гипотезы, разрабатывать программу исследования, подбирать необходимые методы и приёмы, использовать интернет-площадки для сбора фактического материала, анализировать полученные данные, их интерпретировать и оформлять результаты своей работы.
Курсовое проектирование осуществляется под руководством и контролем преподавателя (практические занятия, консультации, методические разработки и пр.). Теоретическая часть проекта разрабатывается во время аудиторной работы, практическая часть - самостоятельно.
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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Техническая эксплуатация автомобилей

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	288	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	45,6	
самостоятельная работа	229,4	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		4		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП		
Лекции	4	4	12	12	16	16
Лабораторные	6	6	8	8	14	14
Практические	6	6	8	8	14	14
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,2	0,2	0,55	0,55
Итого ауд.	16,8	16,8	28,8	28,8	45,6	45,6
Контактная работа	17,15	17,15	29	29	46,15	46,15
Сам. работа	118,2	118,2	111,2	111,2	229,4	229,4
Часы на контроль	8,65	8,65	3,8	3,8	12,45	12,45
Итого	144	144	144	144	288	288

Программу составил(и):

старший преподаватель, Ляпина Ольга Викторовна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	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
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Специальный курс технической эксплуатации автомобилей
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Технологические процессы ТО, ТР и диагностики автомобилей
2.2.4	Технологическая практика
2.2.5	Государственная итоговая аттестация
2.2.6	Проектирование автотранспортных предприятий

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-4.1: Организует процессы ТО и Р АТС 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 (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.2	**Уметь:**
3.3	**Владеть:**

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Основы обеспечения работоспособности автомобилей. Введение. Техническая эксплуатация автомобилей как подсистема автомобильного транспорта. Задачи технической эксплуатации автомобилей. Требования, предъявляемые к инженеру технической службы автотранспортного предприятия. Закономерности изменения технического состояния по наработке автомобилей. Закономерности случайных процессов. Закономерности процессов восстановления /Лек/	3	1		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	

1.2	Технико-эксплуатационные свойства автотранспортных средств. Понятие о наработке, ресурсе, исправном и работоспособном состоянии, отказе. Качество автотранспортных средств. /Лаб/	3	1		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Определение остаточной стоимости автотранспортных средств. /Пр/	3	1		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Основы обеспечения работоспособности автомобилей.Техническая эксплуатация автомобилей как подсистема автомобильного транспорта. Задачи технической эксплуатации автомобилей. Требования, предъявляемые к инженеру технической службы автотранспортного предприятия. Технико-эксплуатационные свойства автотранспортных средств. Понятие о наработке, ресурсе, исправном и работоспособном состоянии, отказе. Закономерности изменения технического состояния по наработке автомобилей. Закономерности случайных процессов. Закономерности процессов восстановления /Ср/	3	30		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Методы определения нормативов технической эксплуатации автомобилей. Понятие об основных нормативах технической эксплуатации автомобилей. Периодичность технического обслуживания. /Лек/	3	1		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
1.6	Трудоемкость технического обслуживания и ремонта. Определение ресурсов и норм расхода запасных частей. /Лаб/	3	1		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Определение периодичностей технического обслуживания. /Пр/	3	1		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	

1.8	Методы определения нормативов технической эксплуатации автомобилей. Понятие об основных нормативах технической эксплуатации автомобилей. Периодичность технического обслуживания. Трудоемкость технического обслуживания и ремонта. Определение ресурсов и норм расхода запасных частей. /Ср/	3	30		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
1.9	Закономерности формирования производительности и пропускной способности средств обслуживания Средства обслуживания как системы массового обслуживания. Классификация и показатели их эффективности. Закономерности определения производительности и пропускной способности средств обслуживания. Комплексные и частные показатели оценки эффективности технической эксплуатации автомобилей. Количественная оценка состояния автомобилей и показателей эффективности технической эксплуатации автомобилей. Связь коэффициента технической готовности с показателями надежности автомобилей. /Лек/	3	1		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
1.10	Зоны технического обслуживания и текущего ремонта как системы массового обслуживания. Факторы, влияющие на показатели эффективности средств обслуживания и методы интенсификации производства. /Лаб/	3	2		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.11	Расчет пропускной способности зоны ежедневного обслуживания автотранспортных средств. Определение коэффициента технической готовности. /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	

1.12	Закономерности формирования производительности и пропускной способности средств обслуживания Средства обслуживания как системы массового обслуживания. Классификация и показатели их эффективности. Закономерности определения производительности и пропускной способности средств обслуживания. Зоны технического обслуживания и текущего ремонта как системы массового обслуживания. Факторы, влияющие на показатели эффективности средств обслуживания и методы интенсификации производства. Комплексные и частные показатели оценки эффективности технической эксплуатации автомобилей. Количественная оценка состояния автомобилей и показателей эффективности технической эксплуатации автомобилей. Связь коэффициента технической готовности с показателями надежности автомобилей. /Ср/	3	29,2		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
1.13	Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава. Системы технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. Назначение, методы формирования и принципиальные основы системы технического обслуживания и текущего ремонта. Положение о технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава автомобильного транспорта и его характеристика. /Лек/	3	1		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
1.14	Назначение, периодичность, трудоемкость и содержание работ технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. Корректирование нормативов технической эксплуатации автомобилей. Ресурсное и оперативное, их назначение, содержание. /Лаб/	3	2		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.15	Определение периодичностей технического обслуживания. Определение пробегов до капитального ремонта. Корректирование нормативов технической эксплуатации. /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	

1.16	Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава. Системы технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. Назначение, методы формирования и принципиальные основы системы технического обслуживания и текущего ремонта. Положение о технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава автомобильного транспорта и его характеристика. Назначение, периодичность, трудоемкость и содержание работ технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. Корректирование нормативов технической эксплуатации автомобилей. Ресурсное и оперативное, их назначение, содержание. /Ср/	3	29		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
1.17	Обеспечение эксплуатации автомобилей в экстремальных природных условиях. Факторы, влияющие на работоспособность автомобилей в экстремальных условиях. Эксплуатация автомобилей при низких температурах. Эксплуатация автомобилей при высоких температурах и в горной местности. /Лек/	4	2		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
1.18	Изменение технического состояния автомобиля в зависимости от условий эксплуатации /Лаб/	4	3		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.19	Факторы, влияющие на работоспособность автомобилей в экстремальных условиях. /Пр/	4	2		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
1.20	Обеспечение эксплуатации автомобилей в экстремальных природных условиях. Факторы, влияющие на работоспособность автомобилей в экстремальных условиях. Эксплуатация автомобилей при низких температурах. Эксплуатация автомобилей при высоких температурах и в горной местности. /Ср/	4	19		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	

1.21	Техническая эксплуатация специализированных автомобилей. Особенности эксплуатации внедорожных самосвалов большой и очень большой грузоподъемности, цистерн, фургонов, рефрижераторов. Техническая эксплуатация автомобилей иностранного производства. Влияние объема перевозов грузов, грузооборота и грузопотоков на состояние автомобилей. /Лек/	4	2		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
1.22	Организация контроля технического состояния автотранспортных средств /Пр/	4	2		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
1.23	Техническая эксплуатация специализированных автомобилей. Особенности эксплуатации внедорожных самосвалов большой и очень большой грузоподъемности, цистерн, фургонов, рефрижераторов. Влияние объема перевозов грузов, грузооборота и грузопотоков на состояние автомобилей. Техническая эксплуатация автомобилей иностранного производства. /Ср/	4	16		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
1.24	Организация технической эксплуатации автомобили работающих на уборке урожая, при междугородних и международных перевозках. Формы организации технологических процессов. /Лек/	4	2		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
1.25	Организация технической эксплуатации автомобилей в отрыве от основной производственной базы. /Пр/	4	1		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
1.26	Организация технической эксплуатации автомобили работающих на уборке урожая, при междугородних и международных перевозках. Формы организации технологических процессов. /Ср/	4	16		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
1.27	Охрана окружающей среды от вредных воздействий автомобильного транспорта Основные источники вредного воздействия автомобильного транспорта на людей. Проблема утилизации и повторного использования ресурсов автомобильного транспорта. /Лек/	4	2		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	

1.28	Способы снижения влияния автомобильного транспорта на окружающую среду. Способы и средства утилизации использованных запасных частей, шин, масел, топлив, технических жидкостей, аккумуляторных батарей и автомобиля в целом. /Лаб/	4	3		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.29	Охрана окружающей среды от вредных воздействий автомобильного транспорта Способы снижения влияния автомобильного транспорта на окружающую среду. Основные источники вредного воздействия автомобильного транспорта на людей. Проблема утилизации и повторного использования ресурсов автомобильного транспорта. /Ср/	4	16		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
1.30	Основные направления научно-технического прогресса на автомобильном транспорте. Экстенсивные и интенсивные формы развития производства. Факторы, определяющие научно-технический прогресс в технической эксплуатации. /Лек/	4	2		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
1.31	Производительность транспортных средств. /Пр/	4	1		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
1.32	Основные направления научно-технического прогресса на автомобильном транспорте. Экстенсивные и интенсивные формы развития производства. Факторы, определяющие научно-технический прогресс в технической эксплуатации. /Ср/	4	17		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
1.33	Основные направления совершенствования технической эксплуатации автомобилей. Специализация, кооперация и централизация производства технического обслуживания и ремонта автомобилей, выбор метода. /Лек/	4	1		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
1.34	Перспективы развития системы технического обслуживания и ремонта автомобилей. Оптимизация производственных процессов. /Пр/	4	1		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	

1.35	Основные направления совершенствования технической эксплуатации автомобилей. Специализация, кооперация и централизация производства технического обслуживания и ремонта автомобилей, выбор метода. /Ср/	4	17		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
1.36	Материально-техническое обеспечение на транспорте. Основные задачи МТО на автомобильном транспорте. Обеспечение автомобильного транспорта горюче-смазочными материалами и особенности их хранения и перевозки. /Лек/	4	1		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
1.37	Нормирование расхода запасных частей. Организация хранения запасных частей и управление запасами. /Лаб/	4	2		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.38	Нормирование расхода топлива /Пр/	4	1		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
1.39	Материально-техническое обеспечение на транспорте. Основные задачи МТО на автомобильном транспорте. Обеспечение автомобильного транспорта горюче-смазочными материалами и особенности их хранения и перевозки. /Ср/	4	10,2		Л1.1 Л1.5 Л1.2 Л1.6 Л1.4 Л1.7 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.7 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
1.40	/Курс пр/	3	0,8			0	
1.41	/Курс пр/	4	0,8			0	
1.42	/Катт/	3	0,35			0	
1.43	/Катт/	4	0,2			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

1. Понятия о техническом состоянии.
2. Причины и последствия применения технического состояния.
3. Работоспособность и отказ.
4. Влияние отходов на транспортный процесс.
5. Методы определения технического состояния.
6. Закономерности применения технического состояния первого вида.
7. Закономерности применения технического состояния второго вида.
8. Оценка случайных величин.
9. Стратегии обеспечения работоспособности.
10. Тактики обеспечения и поддержания работоспособности.
11. Характеристика ТО.
12. Характеристика ремонта.
13. Качество и технико-эксплуатационные свойства автомобилей.

14. Надёжность автомобилей.
15. Показатели качества автомобилей.
16. Классификация отказов и неисправностей автомобилей.
17. Показатели надёжности сложных систем.
18. Процесс восстановления изделий и их совокупностей.
19. Механизм смещения отказов разных поколений.
20. Показатели процесса восстановления.
21. Процесс управления возрастной структурой парков автомобилей.
22. Нормативы ТЭ и их назначение.
23. Определение периодичности ТО по допустимому уровню безотказности.
24. Определение периодичности по закономерности применения параметра технического состояния.
25. Технико-экономический метод определения периодичности ТО.
26. Экономико-вероятностный метод определения периодичности ТО.
27. Понятия о трудозатратах и трудоёмкости.
28. Виды и структура норм трудоемкости при ТЭА.
29. Методы нормирования.
30. Системы массового обслуживания.
31. Классификация случайных процессов при ТЭА.
32. Структура систем массового обслуживания.
33. Показатели эффективности систем массового обслуживания.
34. Факторы, влияющие на показатели эффективности средств массового обслуживания.
35. Основные методы интенсификации производственных процессов.
36. Назначение системы ТО и Р.
37. Требования к системе ТО и Р.
38. Метод группировки операций ТО по стержневым операциям.
39. Технико-экономический метод группировки операций.
40. Содержание системы ТО и Р.
41. Уровни регламентации ТО и Р.
42. Фирменные системы ТО и Р.
43. Расчет производственной программы ТО.
44. Расчет штата обслуживающего персонала.
45. Определение числа постов ТО и Р.
46. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние автомобилей.
47. Методы учёта условий эксплуатации.
48. Ресурсное корректирование нормативов.
49. Оперативное корректирование нормативов.
50. Оценка состояния автомобильных парков.
51. Связь коэффициента технической готовности с надёжностью автомобилей.
52. Цели ТЭА.
53. Положение о ТО и Р.
54. Классификация условий эксплуатации.
55. Влияние отказов на транспортный процесс.
56. Показатели процесса восстановления.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Дайте определение понятий «технология», «технологический процесс», «производственный процесс».
2. Что необходимо делать при разнице плотности в отдельных банках аккумуляторной батареи более 0,01 г/см3?
3. На что тратится большее количество топлива при движении автомобиля с различными скоростями?
4. Каким технологическим оборудованием необходимо оснастить передвижную мастерскую?
5. В каких микроклиматических районах находится территория РФ, и какова ее площадь?
6. Какие методы применяют для повышения эффективности технической эксплуатации автомобилей?
7. Назовите особенности, отличающие автомобиль в северном исполнении от автомобилей обычного исполнения.
8. Какие изменения внесены в конструкцию автомобилей, используемых в высокогорной местности?
9. Назовите факторы, ухудшающие пусковые характеристики двигателей внутреннего сгорания?
10. Дайте определение понятия «безгаражное хранение автомобилей».
11. Какие средства используются при безгаражном хранении для облегчения выпуска автомобиля на линию?
12. В чем отличие способов подогрева и разогрева двигателей автомобилей?
13. На сколько градусов выше должна быть температура конца такта сжатия Тс температуры самовоспламенения рабочей смеси для надежного пуска двигателя?
14. Во сколько раз увеличивается вязкость дизельного топлива при снижении температуры с +20 °С до –20 °С?
15. Назовите способы преодоления трудностей с пуском двигателя при безгаражном хранении.
16. Как зависит организация производства ТО, ТР от размеров автоколонны?
17. Какие элементы необходимо учитывать при организации автогородка, например на 30 автомобилей и 15 прицепов?
18. Каков должен быть ресурс основных агрегатов при междугородных и международных перевозках?
19. Что должен предусматривать проект организации работ при междугородных и международных перевозках?
20. Особенности организации ТО и ТР автомобилей иностранного производства?

21. Отличие организации ремонтных баз для автосамосвалов грузоподъемностью 40 т и грузоподъемностью 180 т.?
22. Факторы, влияющие на изменение технического состояния большегрузных автомобилей?
23. Назовите иностранные стандарты по надежности и где они применяются?
24. Какие материалы увеличивают срок службы тормозных систем у большегрузных автомобилей?
25. Какие показатели лежат в основе критерия качества изготовления автомобилей?
26. Опишите закон убывающей эффективности для автомобильного транспорта?
27. Какие параметры характеризуют коэффициент эластичности?
28. Сколько существует стадий развития и освоения производства и что они характеризуют?
29. Назовите ожидаемые конструктивные изменения автомобильного парка на ближайшие годы.
30. Какие перспективные изменения ожидаются в условиях эксплуатации автомобилей?
31. Каковы перспективные изменения планово-предупредительной системы поддержания работоспособности автомобиля?
32. Что сопутствует оптимизации производственных процессов?
33. Назовите факторы вредного влияния автомобиля на окружающую среду.
34. Назовите предельно допустимые концентрации CO, CH, окиси азота, сажи, соединениям свинца и какова их относительная агрессивность?
35. Назовите предельные нормы уровня шума, при которых человек ощущает болевые ощущения и возможны травмы.
36. Какими методами оценивают дымность отработавших газов?
37. Назовите способы утилизации горюче-смазочных материалов и технических жидкостей.
38. Назовите способы утилизации списанного автомобиля.
39. Назовите способы утилизации отработанных аккумуляторов.
40. Назовите способы утилизации изношенных шин и резинотехнических изделий.
41. Назовите способы повторного использования отходов производственной деятельности транспортных предприятий.
42. Назовите критерии экологического контроля.

5.2. Темы письменных работ

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

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.?

5.3. Фонд оценочных средств

Код	Оценочные средства компетенции
ПК-11, ПК-12	Контрольные задания
ПК-15	Вопросы для экзамена
ПК-39	Вопросы для зачета

5.4. Перечень видов оценочных средств

1 Контрольные задания
2. Вопросы для экзамена
3. Вопросы для зачета

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Малкин, Владимир Сергеевич	Техническая эксплуатация автомобилей: теоретические и практические аспекты : учебное пособие для вузов по спец. "Автомобили и автомобильное хозяйство"	М.: Академия, 2007
Л1.2	Аринин, Игорь Николаевич, Коновалов, Станислав Иванович, Баженов, Юрий Васильевич	Техническая эксплуатация автомобилей: учебное пособие для вузов	Ростов-на-Дону: Феникс, 2004
Л1.3	Кузьмин, Николай Александрович	Техническая эксплуатация автомобилей. Нормирование и управление: ученое пособие для вузов по спец. 190601 "Автомобили и автомобильное хозяйство"	М.: ФОРУМ, 2016
Л1.4	Кузнецов, Евгений Семенович, Воронов, Валерий Петрович, Болдин, Адольф Петрович	Техническая эксплуатация автомобилей: учебник для вузов по специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство"	М.: Транспорт, 1991
Л1.5	Кузьмин, Николай Александрович	Техническая эксплуатация автомобилей: закономерности изменения работоспособности: учебное пособие для вузов по спец. "Автомобили и автомоб. хоз-во"	М.: ФОРУМ, 2011
Л1.6	Рябов, Сергей Иванович, Пономарева, Ольга Викторовна	Техническая эксплуатация автомобилей: методические указания к самостоятельной работе студентов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010
Л1.7	Рябов, Сергей Иванович, Пономарева, Ольга Викторовна	Техническая эксплуатация автомобилей: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Крамаренко, Г. В., Мирошников, Л. В., Васильева, Л. С.	Техническая эксплуатация автомобилей: [сб. статей]	М.: [б. и.], 1974
Л2.2	Прокопьев, В. Н.	Техническая эксплуатация автомобилей, надежность и совершенствование автомобилей: темат. сб. науч. трудов	Челябинск: [б. и.], 1984
Л2.3	Несвитский, Яков Иванович	Техническая эксплуатация автомобилей: учебник	Киев: Вища школа, 1971
Л2.4	Кузнецов Евгений Семенович	Техническая эксплуатация автомобилей в США	М.: Транспорт, 1978
Л2.5	Крамаренко, Г. В.	Техническая эксплуатация автомобилей: [сб. статей]	М.: [б. и.], 1977
Л2.6	Говорущенко, Николай Яковлевич	Техническая эксплуатация автомобилей: учебник для автомобильно-дорожных вузов	Харьков: Вища школа, 1984
Л2.7	Крамаренко, Г. В.	Техническая эксплуатация автомобилей: учебник	М.: Транспорт, 1972

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Мирошников, Леонид Владимирович, Крамаренко, Г. В.	Техническая эксплуатация автомобилей. Лабораторный практикум: учебное пособие	М.: Транспорт, 1965

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Автомобильный транспорт URL
Э2	Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт URL
Э3	Российский архив государственных стандартов. URL

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Российский архив государственных стандартов. URL: http://www.rags.ru
6.3.2.2	Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт URL: http://panor.ru/magazines/
6.3.2.3	avtotransport-ekspluatatsiya-obsluzhivanie-remont.html
6.3.2.4	Автомобильный транспорт URL: http://transport-at.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
409/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
401/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
402/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
408/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Технологические процессы ТО, ТР и диагностики автомобилей

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	21	
самостоятельная работа	83	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Практические	12	12	12	12
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	21	21	21	21
Контактная работа	21,2	21,2	21,2	21,2
Сам. работа	83	83	83	83
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

д.т.н., профессор, Власов Юрий Алексеевич _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	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 (модули) 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 Р АТС
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 Р АТС 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:
системой менеджмента качества 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 (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.2	**Уметь:**
3.3	**Владеть:**

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Производственные процессы и его элементы. Понятия: технологический и производственный процессы. Система технического обслуживания и ремонта автомобилей, принятая на автотранспорте. Нормативные документы по организации технологических процессов. Со-держание основных операций ТО автомобилей. Виды ремонтов /Лек/	4	2	УК-1.2 ОПК-2.3 ОПК-3.4 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ПКС-4.1 ПКС-5.1	Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.6 Л1.1 Л1.8 Л1.7 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.2	Разработка технологии приемки-сдачи автомобиля на ТО и в ремонт /Пр/	4	3	УК-1.2 ОПК-2.3 ОПК-3.4 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ПКС-4.1 ПКС-5.1	Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.6 Л1.1 Л1.8 Л1.7 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	

1.3	Понятия: технологический и производствен-ный процессы. Система технического обслу-живания и ремонта автомобилей, принятая на автотранспорте. Нормативные документы по организации технологических процессов. Со-держание основных операций ТО автомобилей. Виды ремонтов /Ср/	4	21	УК-1.2 ОПК-2.3 ОПК-3.4 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ПКС-4.1 ПКС-5.1	Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.6 Л1.1 Л1.8 Л1.7 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.4	Организация технологических процессов ТО, ТР и диагностирования автомобилей Методы организации труда при выполнении ТО и ТР автомобилей. Методы и формы организа-ции ТО автомобилей в сервисном предприятии. Работы, выполняемые на рабочих постах в зоне ТР. Работы ТР, выполняемые на производ-ственных участках /Лек/	4	2	УК-1.2 ОПК-2.3 ОПК-3.4 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ПКС-4.1 ПКС-5.1	Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.6 Л1.1 Л1.8 Л1.7 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.5	Разработка технологических карт по отдельным видам работ ТО и ТР (на выбор) /Пр/	4	3	УК-1.2 ОПК-2.3 ОПК-3.4 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ПКС-4.1 ПКС-5.1	Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.6 Л1.1 Л1.8 Л1.7 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.6	Организация технологических процессов ТО, ТР и диагностирования автомобилей Методы организации труда при выполнении ТО и ТР автомобилей. Методы и формы организации ТО автомобилей в сервисном предприятии. Работы, выполняемые на рабочих постах в зоне ТР. Работы ТР, выполняемые на производственных участках /Ср/	4	20	УК-1.2 ОПК-2.3 ОПК-3.4 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ПКС-4.1 ПКС-5.1	Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.6 Л1.1 Л1.8 Л1.7 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.7	Инженерно-техническая служба сервисного предприятия Задачи инженерно-технической службы сервисного предприятия. Основные принципы построения организационной структуры управления инженерно-технической службой. Организационная структура инженерно-технической службы сервисного предприятия /Лек/	4	2	УК-1.2 ОПК-2.3 ОПК-3.4 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ПКС-4.1 ПКС-5.1	Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.6 Л1.1 Л1.8 Л1.7 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	

1.8	Определение уровня механизации производственных процессов /Пр/	4	3	УК-1.2 ОПК-2.3 ОПК-3.4 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ПКС-4.1 ПКС-5.1	Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.6 Л1.1 Л1.8 Л1.7 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.9	Инженерно-техническая служба сервисного предприятия Задачи инженерно-технической службы сер-висного предприятия. Основные принципы по-строения организационной структуры управления инженерно-технической службой. Организационная структура инженерно-технической службы сервисного предприятия /Ср/	4	21	УК-1.2 ОПК-2.3 ОПК-3.4 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ПКС-4.1 ПКС-5.1	Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.6 Л1.1 Л1.8 Л1.7 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.10	Производственно-техническая база сервисного предприятия Понятие производственно-технической базы. Формы развития производственно-технической базы. Порядок проектирования производственно-технической базы. Особенно-сти разработки проектов реконструкции и технического перевооружения сервисного предприятия /Лек/	4	2	УК-1.2 ОПК-2.3 ОПК-3.4 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ПКС-4.1 ПКС-5.1	Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.6 Л1.1 Л1.8 Л1.7 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.11	Расчет энергетических показателей зон и участков ТО и ТР /Пр/	4	3	УК-1.2 ОПК-2.3 ОПК-3.4 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.5 ОПК-6.6 ПКС-4.1 ПКС-5.1	Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.6 Л1.1 Л1.8 Л1.7 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.12	Производственно-техническая база сервисного предприятия Понятие производственно-технической базы. Формы развития производственно-технической базы. Порядок проектирования производственно-технической базы. Особенно-сти разработки проектов реконструкции и технического перевооружения сервисного предприятия /Ср/	4	21		Л1.5 Л1.3 Л1.2 Л1.6 Л1.1 Л1.8 Л1.7 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
1.13	Решение, оформление и защита курсового проекта /Курс пр/	4	1			0	
1.14	Проведение зачета /Катт/	4	0,2			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКСПРЕСС-ОПРОСА

1. Назовите основное назначение общей диагностики.
2. Назовите виды работ, проводимые при общей диагностике автомобиля.
3. Назовите основное назначение поэлементной диагностики.
4. Назовите виды работ, проводимые при выполнении поэлементной диагностике.
5. Назовите основное назначение сезонного обслуживания.
6. Назовите виды работ, проводимые при выполнении сезонного обслуживания.
7. Назовите основное назначение ежедневного обслуживания.
8. Назовите виды работ, проводимые при ежедневном обслуживании.
9. Назовите основное назначение технического обслуживания.
10. Назовите виды работ, проводимые при выполнении технического обслуживания.
11. В чем заключается принципиальное отличие ТО-2 от ТО-1.
12. В чем заключается принципиальное отличие Д-1 от Д-2.
13. Назовите виды работ, проводимые в агрегатном цехе.
14. Назовите виды работ, проводимые в слесарно-механическом цехе.
15. Назовите виды работ, проводимые в цехе по ремонту топливной аппаратуры бензино-вых двигателей.
16. Назовите виды работ, проводимые в цехе по ремонту топливной аппаратуры дизельных двигателей.
17. Назовите виды работ, проводимые в аккумуляторном цехе.
18. Назовите виды работ, проводимые в шиноремонтном цехе.
19. Назовите виды работ, проводимые в моторном цехе.
20. Назовите виды работ, проводимые в электротехническом цехе.
21. Назовите виды работ, проводимые в медницко-радиаторном цехе.
22. Назовите виды работ, проводимые в кузовном цехе.
23. Назовите виды работ, проводимые в тепловом цехе.
24. Назовите виды работ, проводимые в арматурном цехе.
25. Назовите виды работ, проводимые в сварочном цехе.
26. Назовите виды работ, проводимые в жестяницком цехе.
27. Назовите виды работ, проводимые в кузнечно-рессорном цехе.
28. Назовите виды работ, проводимые в малярном цехе.
29. Назовите виды работ, проводимые в обойном цехе.
30. Назовите виды работ, проводимые на постах зоны ТР.

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Поясните сущность технологического процесса ТО и ТР автомобилей.
2. Поясните сущность производственного процесса ТО и ТР автомобилей.
3. Объясните сущность понятий: операция и переход при выполнении ТО автомобилей.
4. Назовите основной нормативный документ, регламентирующий планирование, органи-зацию и содержание ТО и ремонта автомобилей.
5. Какова сущность планово-предупредительной системы ТО и ремонта автомобилей?
6. Перечислите виды ТО автомобилей, предусмотренных Положением, их назначение, со-держание и периодичность.
7. Назовите основные требования, предъявляемые к автомобилям при их отправлении в КР.
8. Что включает в себя принципиальная схема технологического процесса ТО и ТР авто-мобилей?
9. Каковы методы труда при выполнении организации ТО и ТР автомобилей в сервисном предприятии?
10. Назовите виды рабочих постов ТО и их отличительные особенности.
11. Приведите примеры типовых технологических решений зон ТО и диагностики автомо-билей.
12. Назовите параметры работы поточных линий ТО автомобилей.
13. Перечислите основные условия, при которых достижима эффективность поточного метода ТО-1 автомобилей.
14. Назовите основные особенности организации ТО-2 автомобилей на поточной линии.
15. Назовите преимущества и недостатки операционно-постового метода ТО-2.
16. Каковы особенности организации ТО автомобилей на универсальных и специализиро-ванных постах?
17. Какие работы выполняются на рабочих постах в зоне ТР автомобилей?
18. Назовите работы ТР автомобилей, выполняемые в цехах.
19. Перечислите основное оборудование зоны ТР автомобилей.
20. В чем заключаются особенности организации цеховых работ ТР автомобилей?
21. Какова организация производства на универсальных и специализированных постах для ТР автомобилей? Какое оборудование применяется на этих постах?
22. В чем заключается сущность агрегатного и индивидуального методов проведения ТР на АТП? Назовите их отличительные особенности и правила выбора метода ремонта.
23. Назовите технологию ТР двигателя и его систем. Поясните причины потери мощности двигателя.
24. Назовите работы, выполняемые при ТО агрегатов и узлов трансмиссии автомобиля.
25. Назовите возможные неисправности сцепления и его привода автомобиля КамАЗ.
26. Назовите методы диагностики тормозных систем автомобилей, их отличительные осо-бенности, основные преимущества и недостатки.
27. Какие работы выполняются при ТО и ремонте кузовов автобусов, легковых и грузовых автомобилей?

28. Перечислите работы, выполняемые при ТО лакокрасочных покрытий кузова легкового автомобиля.
29. Как защитить автомобильные кузова и крылья автомобилей от коррозии?
30. Как выполняется консервация и окраска кузова легкового автомобиля?
31. Какие работы выполняются при ТО и ремонте амортизаторов?
32. Назовите особенности организации ТО и ТР пассажирских автомобилей, использую-щих газовое топливо.
33. Перечислите основные неисправности газовой системы питания двигателей газобал-лонных автомобилей. Назовите основные причины этих неисправностей.
34. Каковы сущность и задачи диагностики газовой системы питания?
35. Перечислите перечень работ при выполнении всех видов ТО газовой системы питания.
36. Назовите работы, выполняемые при ТР газовой системы питания двигателей газобал-лонных автомобилей.
37. Какие критерии и условия нужно учитывать при выборе оптимального метода ТО и ТР автомобилей?
38. Для чего осуществляется и в чем заключается оптимизация производственных процес-сов ТО и ТР автомобилей в сервисном предприятии?
39. Назовите результаты, которые должен обеспечивать оптимальный производственный процесс ТО и ремонта автомобилей.
40. Какие взаимосвязи в сервисном предприятии устанавливаются между основным, вспо-могательным и обслуживающим производством?
41. Назовите основные факторы, влияющие на прогрессивность технологии ТО и ремонта автомобилей.
42. Назовите назначение и задачи инженерно-технической службы.
43. Каковы принципы построения организационной структуры управления инженерно-технической службы?
44. Какие подразделения включает в себя инженерно-техническая служба сервисного предприятия?
45. Какие задачи решает центр управления производством?
46. Каково основное назначение производственно-технического отдела?
47. Назовите назначение и решаемые задачи АСУ в сервисном предприятии.
48. Поясните понятие производственно-технической базы сервисного предприятия.
49. Поясните структуру ПТБ автономного сервисного предприятия.
50. Назовите схему, по которой формируются направления развития производственно-технической базы.
51. Какие организационные структуры ПТБ являются наиболее рациональными?
52. В чем заключается сущность специализации производственно-технической базы авто-транспортного предприятия?
53. В чем заключается порядок проектирования производственно-технической базы?
54. Каковы современные перспективы развития ТО и ремонта автомобилей?
55. Какими факторами определяется развитие ТО и ремонта автомобилей на ближайшие годы?
56. Какие формы специализации производства по ТО и ТР автомобилей получили наибольшее распространение?
57. Какова современная концепция развития планово-предупредительного ремонта авто-мобилей?
58. Какие рекомендации необходимо учитывать при совершенствовании структуры систе-мы ТО и ремонта автомобилей?
59. Каковы перспективы формирования и развития рынка услуг ТО подвижного состава?
60. Каковы перспективы развития технологических процессов ТО и ТР большегрузных ав-томобилей?

5.2. 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.

5.3. 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; ОПК-6.5; ОПК-6.6; ПКС-4.1; ПКС-5.1	Контрольные задания и вопросы для зачета. Темы курсовых работ.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы для экспресс-опроса.
2. Контрольные задания и вопросы для зачета.
3. Темы курсовых работ.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Тарасенко, П. Н.	Проектирование стационарных и подвижных ремонтных частей: пособие для курсантов специальности 1-37 01 06-02 техническая эксплуатация автомобилей (военная автомобильная техника)	Минск: БНТУ, 2018
Л1.2	Аринин, Игорь Николаевич, Коновалов, Станислав Иванович, Баженов, Юрий Васильевич	Техническая эксплуатация автомобилей: учебное пособие для вузов	Ростов-на-Дону: Феникс, 2004
Л1.3	Масуев, Масу Аскандарович	Проектирование предприятий автомобильного транспорта: учебное пособие для вузов	М.: Академия, 2007
Л1.4	Тищенко, Николай Терентьевич, Власов, Юрий Алексеевич, Тищенко, Егор Олегович	Технологические процессы технического обслуживания, ремонта и диагностики автомобилей: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010
Л1.5	Петин, Ю. П., Мураткин, Г. В., Андреева, Е. Е.	Технологическое проектирование предприятий автомобильного транспорта: учебно-методическое пособие	Тольятти: ТГУ, 2013
Л1.6	Болбас, М. М., Буйкус, К. В., Ротько, И. А., Савич, Е. Л.	Проектирование производственных участков автотранспортных предприятий: учебно-методическое пособие для студентов специальностей 1-37 01 06 техническая эксплуатация автомобилей и 1-37 01 07 автосервис	Минск: БНТУ, 2018
Л1.7	Шестопалов, Сергей Константинович	Устройство, техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей: Учебник для начального профессионального образования	М.: Академия, 2003
Л1.8	Масуев, Масу Аскандарович	Проектирование предприятий автомобильного транспорта: учебное пособие для вузов	М.: Академия, 2009

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кузнецов, Евгений Семенович, Воронов, Валерий Петрович, Болдин, Адольф Петрович	Техническая эксплуатация автомобилей: учебник для вузов по специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство"	М.: Транспорт, 1991
Л2.2	Дунаев, Александр Петрович	Организация диагностирования при обслуживании автомобилей	М.: Транспорт, 1987
Л2.3	Корниенко, Сергей Владимирович	Ремонт японских автомобилей. (Заметки автослесаря)	М.: АСТ, 1998
Л2.4	Петровский, Виктор Александрович	Автомобили Японии. Устройство, техобслуживание, ремонт: справочные материалы	Минск: Белфарпост, 1997
Л2.5	Корниенко, Сергей Владимирович	Ремонт японских автомобилей. (Заметки автослесаря)	М.: АСТ, 1998
Л2.6	Малкин, Владимир Сергеевич	Техническая эксплуатация автомобилей: теоретические и практические аспекты : учебное пособие для вузов по спец. "Автомобили и автомобильное хозяйство"	М.: Академия, 2007

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Студенческая электронная библиотека «Консультант студента»
Э2	Электронно-библиотечная система «Znanium.com»

Э3	Электронно-библиотечная система «Юрайт»
Э4	Электронно-библиотечная система «Лань»
Э5	Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU»
Э6	Справочная правовая система Консультант Плюс
Э7	Информационно-правовое обеспечение ГАРАНТ
Э8	

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Студенческая электронная библиотека «Консультант студента»
6.3.2.2	http://www.studentlibrary.ru/
6.3.2.3	2. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» (http://znanium.com)
6.3.2.4	3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» (http://biblio-online.ru)
6.3.2.5	4. Электронно-библиотечная система «Лань» (http://e.lanbook.com)
6.3.2.6	5. Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU» (https://elibrary.ru)
6.3.2.7	6. Справочная правовая система Консультант Плюс
6.3.2.8	7. Информационно-правовое обеспечение ГАРАНТ
6.3.2.9	8. http://poisk-ru.ru/s14010t1.html
6.3.2.10	9. http://stroy-technics.ru/article/organizatsiya-tekhnologicheskogo-protsessa-tekhnicheskogo-obsluzhivaniya
6.3.2.11	10. https://lektsii.org/5-40299.html
6.3.2.12	11. https://studopedia.ru/6_158431_poryadok-razrabotki-tehnologicheskih-protsessov-remonta.html

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
408/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
409/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
401/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Автомобильные перевозки и безопасность движения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	21	
самостоятельная работа	119	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Практические	12	12	12	12
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	21	21	21	21
Контактная работа	21,2	21,2	21,2	21,2
Сам. работа	119	119	119	119
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Старший преподаватель, Давыдов Анатолий Валерьевич _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242028 уч.г.
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины (модули) 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:

геометрических параметров кузовов автомобилей

Уметь:

проводить оценку параметров технического состояния транспортных средств

Владеть:

навыками оценки геометрических параметров кузовов автомобилей

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:

участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.

Владеть:

оставлять техническую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам

ОПК-2.4: Способен осуществлять учебную деятельность по программам профессионального обучения, дополнительных программ переподготовки с учетом нормативно-правовых ограничений и требований

Знать:

учебную деятельность по программам 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:

профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.2	**Уметь:**
3.3	**Владеть:**

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1 Эксплуатационные условия, перевозочные характеристики автомобилей и перевозочного процесса						

1.1	Эксплуатационные условия и перевозочные характеристики автомобилей. Условия эксплуатации. Выбор подвижного состава в зависимости от условий эксплуатации. Показатели и характеристики перевозочного прочеса /Лек/	4	0,5	ПКС-2.3 ОПК-6.1 ОПК-2.4	Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
1.2	Производительность грузового автомобиля, автопоезда и автопарка. /Лек/	4	0,5	ПКС-2.3 ОПК-6.1 ОПК-2.4	Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
1.3	Производительность грузового автомобиля, автопоезда и автопарка. /Пр/	4	1	ОПК-6.1 ОПК-2.4	Л2.1Л3.2 Л3.1	0	
1.4	Себестоимость автомобильных перевозок. /Лек/	4	0,5	ОПК-2.4	Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
1.5	Расчет оптимального плана перевозочных услуг автотранспортного предприятия. Расчет потребного количества АТС на маршрут. /Лек/	4	0,5	ОПК-6.1 ОПК-2.4	Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
1.6	Расчет оптимального плана перевозочных услуг автотранспортного предприятия. Расчет потребного количества АТС на маршрут. /Пр/	4	1	ПКС-2.3 ОПК-6.1 ОПК-2.4	Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
1.7	Эксплуатационные условия, перевозочные характеристики автомобилей и перевозочного процесса /Ср/	4	32	ОПК-6.1 ОПК-2.4	Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
1.8	Себестоимость автомобильных перевозок. /Курс пр/	4	0,5	ОПК-6.1 ОПК-2.4	Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Организация транспортного процесса						
2.1	Маршруты движения грузовых перевозок. /Лек/	4	0,5	ПКС-2.3 ОПК-6.1 ОПК-2.4	Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
2.2	Маршруты движения грузовых перевозок. /Пр/	4	1	ОПК-6.1 ОПК-2.4	Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
2.3	Организация погрузочно-разгрузочных работ на автомо-бильном транспорте. Классификация погрузочно-разгрузочных средств. Погрузочно-разгрузочные пункты и их характеристики. Согласование работы автомобилей, погрузочных и разгрузочных пунктов. /Лек/	4	0,5	ОПК-6.1 ОПК-2.4	Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
2.4	Организация пассажирских перевозок /Лек/	4	0,5	ПКС-2.3 ОПК-6.1 ОПК-2.4	Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
2.5	Организация пассажирских перевозок /Пр/	4	1	ПКС-2.3 ОПК-6.1 ОПК-2.4	Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
2.6	Основные нормативные документы для юридического обеспечения перевозочного процесса. /Лек/	4	0,5	ОПК-6.1 ОПК-2.4	Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
2.7	Организация транспортного процесса /Ср/	4	30	ПКС-2.3 ОПК-6.1 ОПК-2.4	Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 3. Раздел 3. Технология транспортного процесса						

3.1	Перевозка опасных грузов. Требования безопасности к орга-низации перевозки. Транспортно-сопроводительные документы. Перевозка крупногабаритных и тяжеловесных грузов. Документы на перевозку. /Лек/	4	0,5	ОПК-6.1 ОПК-2.4	Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
3.2	Перевозка опасных грузов. Требования безопасности к орга-низации перевозки. Транспортно-сопроводительные документы. Перевозка крупногабаритных и тяжеловесных грузов. Документы на перевозку. /Пр/	4	1	ПКС-2.3 ОПК-6.1 ОПК-2.4	Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
3.3	Технология транспортного процесса /Ср/	4	10	ПКС-2.3 ОПК-6.1 ОПК-2.4	Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 4. Раздел 4. Структурные элементы системы «водитель-автомобиль-дорога» и их влияние на безопасность движения						
4.1	Основные нормативные методические документы по обес-печению безопасности дорожного движения. Название и краткое содержание. /Лек/	4	0,5	ПКС-2.3 ОПК-6.1 ОПК-2.4	Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
4.2	Основные нормативные методические документы по обес-печению безопасности дорожного движения. Название и краткое содержание. /Пр/	4	1	ОПК-6.1 ОПК-2.4	Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
4.3	Роль водителя в проблеме безопасности движения /Лек/	4	0,5	ПКС-2.3 ОПК-6.1 ОПК-2.4	Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
4.4	Роль водителя в проблеме безопасности движения /Пр/	4	2	ПКС-2.3 ОПК-6.1 ОПК-2.4	Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
4.5	Безопасность конструкции автомобиля. Активная, пассивная, послеаварийная, экологическая. /Лек/	4	0,5	ПКС-2.3 ОПК-2.4	Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
4.6	Безопасность конструкции автомобиля. Активная, пассивная, послеаварийная, экологическая. /Пр/	4	1	ПКС-2.3 ОПК-6.1 ОПК-2.4	Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
4.7	Дорожный фактор и безопасность движения /Лек/	4	0,5	ОПК-6.1 ОПК-2.4	Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
4.8	Дорожный фактор и безопасность движения /Пр/	4	1	ОПК-6.1 ОПК-2.4	Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
4.9	Структурные элементы системы «водитель-автомобиль-дорога» и их влияние на безопасность движения /Ср/	4	22	ПКС-2.3 ОПК-6.1 ОПК-2.4	Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 5. Раздел 5. Работа по предупреждению ДТП						
5.1	Функции и задачи инженерно-технического персонала авто-транспортного предприятия по обеспечению безопасности дви-жения (руководителя АТП.) /Лек/	4	0,5	ПКС-2.3 ОПК-6.1 ОПК-2.4	Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
5.2	Функции и задачи инженерно-технического персонала авто-транспортного предприятия по обеспечению безопасности дви-жения (руководителя АТП.) /Пр/	4	0,5	ПКС-2.3 ОПК-6.1 ОПК-2.4	Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	

5.3	Прием водителя на работу и допуск к осуществлению перевозок. стажировка водителей. Мероприятия по повышению квалификационного обеспечения водителей и обслуживающего персонала. /Лек/	4	0,5	ПКС-2.3 ОПК-6.1 ОПК-2.4	Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
5.4	Прием водителя на работу и допуск к осуществлению перевозок. стажировка водителей. Мероприятия по повышению квалификационного обеспечения водителей и обслуживающего персонала. /Пр/	4	0,5	ПКС-2.3 ОПК-6.1 ОПК-2.4	Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
5.5	Служебное расследование ДТП. Вопросы, выясняемые на месте ДТП при расследовании. Акт служебного расследования. Экспертиза ДТП. Учет и анализ ДТП. Понятие ДТП. Классификация ДТП. Организации ведущие учет и анализ. /Лек/	4	0,5	ПКС-2.3 ОПК-6.1 ОПК-2.4	Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
5.6	Служебное расследование ДТП. Вопросы, выясняемые на месте ДТП при расследовании. Акт служебного расследования. Экспертиза ДТП. Учет и анализ ДТП. Понятие ДТП. Классификация ДТП. Организации ведущие учет и анализ. /Пр/	4	1	ПКС-2.3 ОПК-6.1 ОПК-2.4	Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
5.7	Работа по предупреждению ДТП /Ср/	4	11	ПКС-2.3 ОПК-6.1 ОПК-2.4	Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
5.8	Работа по предупреждению ДТП /Курс пр/	4	0,5	ПКС-2.3 ОПК-2.4	Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
	Раздел 6. подготовка к зачету						
6.1	подготовка к зачету "Автомобильные перевозки и безопасность движения /Ср/	4	14	ПКС-2.3 ОПК-6.1 ОПК-2.4	Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	
6.2	/Катт/	4	0,2	ОПК-2.4	Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. 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.
28. Порядок делегирования прав собственника транспортного средства

5.2. Темы письменных работ

Организация автомобильных перевозок и безопасность движения (по разным исходным данным)

5.3. 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

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Финченко, Николай Иванович, Халтурин, Дмитрий Владимирович	Нормативные требования безопасности автомобиля: учебное пособие [для вузов по спец. 190603 "Сервис транспорт. и технол. машин и оборудования]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Лукьянов, Валерий Витальевич	Безопасность дорожного движения	М.: Транспорт, 1983
Л3.2	Куперман, Арнольд Иосифович, Миронов, Юрий Владимирович	Безопасность дорожного движения: справочное пособие	М.: Высшая школа [и др.], 1999

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Автомобильные перевозки и безопасность движения

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Access 2007

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
408/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
409/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Введение в специальность

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	6,4	
самостоятельная работа	61,6	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Практические	6	6	6	6
Курсовое проектирование	0,4	0,4	0,4	0,4
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	6,4	6,4	6,4	6,4
Контактная работа	6,6	6,6	6,6	6,6
Сам. работа	61,6	61,6	61,6	61,6
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

ктн, Доцент, Халтурин Дмитрий Владимирович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 2024 уч.г.
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины (модули) 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
2.2.4	История автомобильного транспорта
2.2.5	Основы конструкции автомобилей
2.2.6	Проектирование автотранспортных предприятий
2.2.7	Техническая эксплуатация автомобилей

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, е? 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 (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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Структура вуза, факультета, кафедры. Принципиальное отличие организации и методики обучения в высшей школе.						
1.1	Краткая история и структура университета /Пр/	1	0,25	УК-1.1 УК-6.2	Л1.5 Э1	0	

1.2	Особенности обучения в вузе /Пр/	1	0,25	УК-1.1 УК-6.2	Л1.5 Э9	0	
1.3	Информационное обеспечение учебного процесса /Пр/	1	0,25	УК-1.1 УК-6.2	Л1.5 Э11	0	
1.4	Права и обязанности студентов. Организация учебного процесса /Пр/	1	0,25	УК-1.1 УК-6.2	Л1.5 Э1 Э7 Э9	0	
1.5	Организация учебного процесса /Ср/	1	3	УК-1.1 УК-6.2	Э2 Э9 Э10	0	
1.6	Особенности обучения в вузе /Ср/	1	3			0	
1.7	Информационное обеспечение учебного процесса /Ср/	1	4			0	
	Раздел 2. Особенности производственной деятельности автомобильного транспорта и профессиональные требования к специалистам с высшим образованием						
2.1	Автомобильный транспорт как сфера материального производства /Пр/	1	0,25	УК-1.1 УК-6.2	Л1.6 Л1.3	0	
2.2	Характеристика специальности. Требования к инженеру автомобильного транспорта, его функции и деловая карьера /Пр/	1	0,25	УК-1.1 УК-6.2	Л1.5	0	
2.3	Характеристика специальности. Требования к инженеру автомобильного транспорта, его функции и деловая карьера /Ср/	1	4	УК-1.1 УК-6.2	Л1.5	0	
2.4	Автомобильный транспорт как сфера материального производства /Ср/	1	6	УК-1.1 УК-6.2	Л1.6 Л1.4	0	
	Раздел 3. Подвижной состав – основное средство производства на автомобильном транспорте						
3.1	Хронология создания автомобиля и его комплектующих /Пр/	1	0,25	УК-1.1	Л1.6 Л1.5	0	
3.2	Характеристика автомобильной промышленности мира /Пр/	1	0,25	УК-1.1	Л1.3 Л1.4	0	
3.3	Классификация и система индексации подвижного состава /Пр/	1	0,25	УК-1.1	Л1.5	0	
3.4	Технические и эксплуатационные характеристики автомобилей /Пр/	1	0,25	УК-1.1	Л1.2	0	
3.5	Хронология создания автомобиля и его комплектующих /Ср/	1	4	УК-1.1	Л1.7 Л1.1	0	
3.6	Технические и эксплуатационные характеристики автомобилей /Ср/	1	4			0	
	Раздел 4. Организационная структура автомобильного транспорта						
4.1	Классификация предприятий автомобильного транспорта и их характеристика /Пр/	1	0,25			0	
4.2	Производственно-техническая база предприятий автомобильного транспорта /Пр/	1	0,25			0	
4.3	Производственно-техническая база предприятий автомобильного транспорта /Ср/	1	5			0	
4.4	Классификация предприятий автомобильного транспорта и их характеристика /Ср/	1	4			0	

	Раздел 5. Техническая эксплуатация автомобилей как наука и учебная дисциплина						
5.1	Техническая эксплуатация автомобилей как наука /Пр/	1	0,25			0	
5.2	Причины изменения технического состояния автомобиля при эксплуатации /Пр/	1	0,25			0	
5.3	Причины изменения технического состояния автомобиля при эксплуатации /Ср/	1	5			0	
5.4	Показатели качества автомобиля /Пр/	1	1			0	
5.5	Показатели качества автомобиля /Ср/	1	5			0	
	Раздел 6. Основные положения технической эксплуатации подвижного состава автомобильного транспорта						
6.1	Стратегии и система технического обслуживания и ремонта подвижного состава /Пр/	1	0,25			0	
6.2	Стратегии и система технического обслуживания и ремонта подвижного состава /Ср/	1	3			0	
6.3	Перспективы совершенствования системы технического обслуживания и ремонта автомобилей /Пр/	1	0,25			0	
6.4	Перспективы совершенствования системы технического обслуживания и ремонта автомобилей /Ср/	1	4			0	
6.5	Автосервис как разновидность ТЭА и отрасль деятельности, связанная с удовлетворением потребностей людей /Пр/	1	0,25			0	
6.6	Автосервис как разновидность ТЭА и отрасль деятельности, связанная с удовлетворением потребностей людей /Ср/	1	1			0	
	Раздел 7. Правила оформления отчетных материалов						
7.1	Требования к оформлению титульного листа /Пр/	1	0,5			0	
7.2	Требования к оформлению титульного листа /Ср/	1	5			0	
7.3	Общие требования к оформлению структурных элементов учебного отчетного материала. Библиографические ссылки /Пр/	1	0,25			0	
	Раздел 8. Зачет						
8.1	Зачет /Зачёт/	1	3,8			0	
8.2	/Катт/	1	0,2			0	
8.3	Подготовка к зачету /Ср/	1	1,6			0	
	Раздел 9. Контрольные работы						
9.1	Проверка контрольных работ /Курс пр/	1	0,4			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

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

1. Что такое учебный план образовательного процесса?
2. Что представляет собой график учебного процесса?
3. Что такое учебная программа дисциплины?
4. Перечислите объекты профессиональной деятельности выпускника?
5. Какие виды профессиональной деятельности может выполнять выпускник в соответствии с фундаментальной и специальной подготовкой?
6. Каковы требования к уровню подготовки абитуриента?
7. Из каких составляющих состоит основная образовательная программа подготовки инженера?
8. Какова организованная структура ВУЗа?
9. Каковы обязанности декана факультета?
10. Основные задачи кафедры.
11. Кто осуществляет руководство кафедры?
12. Какова роль вуза в подготовке кадров?
13. Какова общая задача, стоящая перед автомобильным транспортом нашей страны?
14. Каковы основные признаки системы индексации ТС и тракторов?
15. Как классифицируется прицепной состав?
16. Расскажите об основных требованиях, предъявляемых к ТС и тракторам.
17. Какие основные компоновочные схемы автомобилей и тракторов?
18. Что такое взаимосцепляемость автопоездов?
19. Расскажите об истории развития автомобилестроения в России.
20. Расскажите о перспективах развития автомобильного транспорта России.
21. Какова общая задача, стоящая перед автомобильным транспортом нашей страны?
22. Расскажите о назначении и типах автомобильного подвижного состава.
23. Как классифицируется автомобильный подвижной состав?
24. Назовите типы подвижного состава по проходимости и дайте им характеристику.
25. По каким параметрам и на какие классы подразделяются легковые, грузовые автомобили и автобусы?
26. Что представляет из себя специализированный подвижной состав?
27. Объясните, чем отличается специализированный подвижной состав от специального?
28. Как классифицируется прицепной состав?
29. Каковы основные части автомобиля и каково их назначение?
30. Виды учебных занятий, их назначение.
31. Формы контроля знаний студентов, условия допуска к экзаменам.
32. Учебный план и расписание занятий.
33. Общее устройство автомобиля и трактора.
34. Какие Российские автосалоны вы знаете?
35. основное назначение автосалонов и выставок?
36. Конструкторские бюро и проектные отделы.
37. Система ЕСКД.
38. Нормативно-техническая документация в автотракторной промышленности.

Примеры тестовых заданий по дисциплине «Введение в специальность»
(разделы 4, 5)
для направления подготовки
23.03.03 «Наземные транспортно-технологические комплексы»

1 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.

2 Какой из указанных смазочных материалов применяется для зашиты металлических поверхностен от коррозии?
1. солидол;
2. конcталин;
3. технический вазелин;
4. ЦИАТИМ-201;
5. литол.

3 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.

4 Основным предприятием на автомобильном транспорте являются ...
1. Авторемзаводы и БЦТО;
2. Автовокзалы и автостанции;
3. АТП;
4. Транспортно-экспедиционные предприятия.

5 При постановке автомобиля на стоянку ...
1. следует выключить двигатель;
2. надёжно затормозить автомобиль;
3. выполнить оба вышеуказанных требования;
4. следует накрыть тентом.

6 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.

7 Более половины общего объёма пассажирских перевозок в нашей стране выполняют
1. автобусы;
2. речные суда;
3. поезда;
4. самолёты;
5. легковые автомобили;
6. трамвай.

8 Какая из перечисленных задач не является обязательной для АТИ?
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.

9 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;

10 Какие из перечисленных индексов относятся к автобусам?
1. 2124;
2. 4320;
3. 2203;
4. 5335;
5. 4202;
6. 3205.

11 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.

12 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.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Рубец, Алексей Дмитриевич	История автомобильного транспорта России: Учебное пособие для вузов	М.: Академия, 2003
Л1.2	Мирошниченко,, А. Н.	Тюнинг автомобиля: учебное пособие	Томск: Томский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015
Л1.3	Родичев, Вячеслав Александрович, Родичева, Галина Ивановна	Тракторы и автомобили: учебник для СПТУ	М.: Агропромиздат, 1987
Л1.4	Родичев, Вячеслав Александрович, Родичева, Г. И.	Тракторы и автомобили: учебник	М.: Высшая школа, 1982
Л1.5	Удлер, Эдуард Исаакович, Обоянцев, Олег Юриевич, Халтурин, Дмитрий Владимирович	Введение в специальность: учебное пособие для вузов по спец. 190601 "Автомобили и автомобильное хозяйство"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009
Л1.6	Ременцов, Андрей Николаевич	Автомобили и автомобильное хозяйство. Введение в специальность: учебник для вузов по спец. "Автомобили и автомоб. хоз-во"	М.: Академия, 2010
Л1.7	Рубец, Алексей Дмитриевич	История автомобильного транспорта России: учебное пособие для вузов по спец. "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования" и "Организация перевозок и управление на транспорте"	М.: Академия, 2004

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	
Э2	
Э3	
Э4	
Э5	
Э6	
Э7	
Э8	
Э9	
Э10	
Э11	
Э12	

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	Mozilla Firefox

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1.	Официальный сайт Президента РФ http://www.kremlin.ru/
6.3.2.2	2.	Официальный сайт Правительства РФ http://www.government.ru/
6.3.2.3	3.	Портал государственных услуг http://www.gosuslugi.ru/
6.3.2.4	4.	Официальный сайт Федеральной налоговой службы http://www.r70.nalog.ru/
6.3.2.5	5.	Официальный сайт Федеральной службы по труду и занятости http://www.rostrud.ru/
6.3.2.6	6.	Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ http://www.gramota.ru/biblio/
6.3.2.7	7.	. Министерство образования и науки Российской Федерации: http:// www.минобрнауки.рф.
6.3.2.8	8.	Официальный сайт ТГАСУ: http:// www.tsuab.ru

6.3.2.9	9. Официальный сайт кафедры «Автомобили и тракторы»: http://www.tsuab.ru/ru/struktura-tgasu/fakultety/mtf/kait/
6.3.2.10	10. Официальный сайт научно-технической библиотеки: http://tsuab.ru/ru/struktura-tgasu/nt-library/.
6.3.2.11	11. Сайт Логика как наука http://nauka-logica.ru/.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
408/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Управление техническими системами

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	10,8	
самостоятельная работа	88,2	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	10,8	10,8	10,8	10,8
Контактная работа	11,15	11,15	11,15	11,15
Сам. работа	88,2	88,2	88,2	88,2
Часы на контроль	8,65	8,65	8,65	8,65
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

д.т.н., профессор, Бурков Петр Владимирович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	освоение общих принципов и средств, необходимых для управления динамическими системами применительно к производственным процессам

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	Теоретическая механика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	
2.2.2	Основы конструкции автомобилей

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-2.2: Демонстрирует навыки оценки параметров технического состояния мехатронных систем автомобиля
Знать:
Использует системный подход для решения поставленных задач
Уметь:
Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации
Владеть:
Демонстрирует навыки оценки параметров технического состояния мехатронных систем автомобиля

УК-4.3: Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
-

УК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
-

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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Общие принципы и тенденции развития современных систем управления технологическими процессами						

1.1	Системы с управлением и система управления. Теория регулирования. Виды динамических звеньев. /Лек/	1	4	УК-1.2 УК-4.3 ПКС-2.2	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.2	Системы с управлением и система управления. Теория регулирования. Виды динамических звеньев. /Пр/	1	6	УК-1.2 УК-4.3 ПКС-2.2	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.3	Системы с управлением и система управления. Теория регулирования. Виды динамических звеньев. /Ср/	1	88,2	УК-1.2 УК-4.3 ПКС-2.2	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.4	Системы с управлением и система управления. Теория регулирования. Виды динамических звеньев. /Курс пр/	1	0,8	УК-1.2 УК-4.3 ПКС-2.2	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.5	Системы с управлением и система управления. Теория регулирования. Виды динамических звеньев. /Катт/	1	0,35	УК-1.2 УК-4.3 ПКС-2.2	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. 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?

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

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?

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Соломенцев, Юрий Михайлович, Брюханов, Владимир Николаевич, Попов, Леонид Евгеньевич	Теория автоматического управления: Учебник для машиностроительных вузов	М.: Высшая школа, 2003
Л1.2	Брюханов, Владимир Николаевич, Косов, Михаил Георгиевич, Протопопов, Сергей Петрович, Соломенцев, Юрий Михайлович	Теория автоматического управления: учебник для машиностроит. спец. вузов	М.: Высшая школа, 2000

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Брюханов, Андрей Борисович	Электронные устройства автомобиля	М.: Транспорт, 1988

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Бурков, Петр Владимирович	Управление техническими системами: методические указания и задания для контрольных работ	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2008

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Управление техническими системами

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome

6.3.1.2	Mathcad 14.0 M020
6.3.1.3	PDF Architect 7
6.3.1.4	Autodesk AutoCAD 2019
6.3.1.5	NanoCAD СПДС 1.0
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	система электронного обучения ТГАСУ [Электронный ресурс] – Режим доступа http://ido.tsuab.ru/, сервер ТГАСУ

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
204/8	Компьютерный класс	Столы Стулья Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
206/4	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная	
215/1	Читальный зал	Столы Стулья Монитор Проектор Экран для проектора Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
401/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

История автомобильного транспорта

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**заочная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	10,8	
самостоятельная работа	57,2	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	4	4	4	4
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	10,8	10,8	10,8	10,8
Контактная работа	11	11	11	11
Сам. работа	57,2	57,2	57,2	57,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

ктн, доцент, Халтурин Дмитрий Владимирович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242028 уч.г.
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	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 (модули) 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-5.1: Анализирует современное состояние общества на основе знания истории
Знать:
Историю появления первых автомобилей
Уметь:
Проводить анализ состояния общества на основе фундаментальных знаний
Владеть:
Системой фундаментальных знаний для решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов

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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение. Средства передвижения, использующие мускульную силу человека и животных. Механические средства передвижения						
1.1	Введение. Средства передвижения, использующие мускульную силу человека и животных. Механические средства передвижения /Лек/	1	0,5	УК-5.1	Л1.2 Э3	0	
1.2	Введение. Средства передвижения, использующие мускульную силу человека и животных. Механические средства передвижения /Пр/	1	0,5	УК-5.1	Л1.2 Э3	0	
1.3	Введение. Средства передвижения, использующие мускульную силу человека и животных. Механические средства передвижения /Ср/	1	6		Л1.2	0	
	Раздел 2. Эпоха паровых автомобилей						

2.1	Эпоха паровых автомобилей /Лек/	1	0,5		Л1.1 Л1.3	0	
2.2	Эпоха паровых автомобилей /Пр/	1	0,5			0	
2.3	Эпоха паровых автомобилей /Ср/	1	6			0	
	Раздел 3. Первые двигатели внутреннего сгорания						
3.1	Первые двигатели внутреннего сгорания /Лек/	1	0,5			0	
3.2	Первые двигатели внутреннего сгорания /Пр/	1	0,5			0	
3.3	Первые двигатели внутреннего сгорания /Ср/	1	6			0	
	Раздел 4. Первые автомобили с двигателями внутреннего сгорания						
4.1	Первые автомобили с двигателями внутреннего сгорания /Лек/	1	0,5			0	
4.2	Первые автомобили с двигателями внутреннего сгорания /Пр/	1	0,5			0	
4.3	Первые автомобили с двигателями внутреннего сгорания /Ср/	1	6			0	
	Раздел 5. Электрические автомобили						
5.1	Электрические автомобили /Лек/	1	0,5			0	
5.2	Электрические автомобили /Пр/	1	0,5			0	
5.3	Электрические автомобили /Ср/	1	4			0	
	Раздел 6. Автомобильные фабрики и заводы в Российской Империи, СССР, Российской федерации						
6.1	Становление и развитие автомобильной индустрии, как отрасли /Лек/	1	0,5			0	
6.2	Становление и развитие автомобильной индустрии, как отрасли /Пр/	1	0,5			0	
6.3	Становление и развитие автомобильной индустрии, как отрасли /Ср/	1	5			0	
6.4	Основные этапы развития автомобилестроения /Лек/	1	1			0	
6.5	Основные этапы развития автомобилестроения /Пр/	1	0,5			0	
6.6	Основные этапы развития автомобилестроения /Ср/	1	5			0	
	Раздел 7. Проблемы эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов						
7.1	Основы технической эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов /Лек/	1	1			0	
7.2	Основы технической эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов /Пр/	1	0,25			0	
7.3	Основы технической эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов /Ср/	1	5			0	
7.4	Основы технического обслуживания транспортно-технологических машин и комплексов /Лек/	1	1			0	
7.5	Основы технического обслуживания транспортно-технологических машин и комплексов /Пр/	1	0,25			0	

7.6	Основы технического обслуживания транспортно-технологических машин и комплексов /Ср/	1	5			0	
	Раздел 8. Зачет						
8.1	Зачет /Ср/	1	9,2			0	
8.2	/Катт/	1	0,2			0	
	Раздел 9. Контрольные работы						
9.1	Проверка контрольных работ /Курс пр/	1	0,8			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

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

Примерная тематика рефератов
1. Первые средства передвижения.
2. Механические средства передвижения
3. Паровые автомобили Европы 18…19 вв.
4. Претенденты на титул «Изобретатель автомобиля».
5. Рождение автомобиля в России.
6. Первые автомобильные гонки.
7. Конструкции автомобилей на рубеже 19…20 вв.
8. Рекордные автомобили.
9. Концерн «Фольксваген».
10. Фирма «Даймлер Крайслер».
11. Фирма «БМВ».
12. Автомобили «Вольво» - гарантия надежности и безопасности.
13. Концерн «Дженерал Моторс».
14. Автомобили «Форд».
15. Малоизвестные автомобильные фирмы Европы.
16. Спортивные автомобили Европы.
17. Автомобилестроение Японии.
18. Развитие автомобилестроения Китая.
19. Автомобилестроение Кореи.
20. Интеграция зарубежных фирм в Россию.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ДЛЯ ЗАЧЕТА – ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ)

1. С какого изобретения начинается история развития автомобиля?
2. Какими были первые колесные повозки?
3. Каким образом увеличивали скорость тяжелых конных повозок?
4. Что такое квадрига?
5. Откуда заимствован термин «седан»?
6. Какую повозку изобрел часовщик из Нюрнберга И. Хауч?
7. Кто в 1752 году построил в Петербурге самобеглую коляску?
8. Что представляла собой самокатка И.П. Кулибина?
9. Откуда появилось название повозки – «дрезина»?
10. Как в России конца XIX века называли велосипеды?
11. Кто и когда изобрел и построил первый в мире автомобиль?
12. В какой стране автомобиль был впервые использован для регулярных перевозок?
13. Кто в 1830 году в России построил паровой «быстрокат»?
14. Какой вклад внес в развитие паровых автомобилей Л. Серполле?
15. Какой вклад в развитие паровых автомобилей внесли отец и сын Боле?
16. Какое назначение имело зеркало заднего вида впервые установленное на американском паровом автомобиле «Локомобиль»?
17. Какой недостаток «подорвал репутацию» парового автомобиля?
18. Какова история происхождения слова «шофер»?
19. Что представлял собой двигатель, построенный в 1860 г. Э. Ленуаром?
20. Что является главной заслугой Н. Отто в создании ДВС?
21. Какие недостатки имел двигатель Отто?

22. Какой вклад в совершенствование ДВС внесли Г. Даймлер и В. Майбах?
23. Кого считают изобретателем автомобиля с ДВС?
24. Кого в России официально считают создателями отечественного автомобиля?
25. Какой вклад в развитие автомобиля внес Б.Г. Луцкой?
26. Что изобрел в 1895 году немецкий инженер Р. Бош?
27. Кто победил в первых автомобильных гонках Париж-Руан в 1894 г.?
28. Как отразилось на развитии автомобиля применение пневматических шин?
29. На каком автомобиле впервые появилось рулевое колесо?
30. Сколько автомобильных марок насчитывалось в мире к 1900 г.?
31. Какие автомобили в истории автомобилизма называют «предками»?
32. Какие преимущества среди первых ДВС имел двигатель Ч. Найта?
33. Что изобрел в 1912 г. американский изобретатель Ч. Кеттеринг?
34. Почему автомобиль «Форд-Т» прозвали машиной неудачников?
35. Какие технические характеристики имел средний автомобиль на рубеже 19…20 вв.?
36. Как назывались первые грузовики?
37. Почему карданная передача в трансмиссии долго не применялась на грузовиках?
38. За какие военные заслуги автомобиль «Рено» выставлен в Музее оружия в Париже?
39. Какие направления в развитии автомобилей проявились в начале 20 в.?
40. Почему «инженерный период развития автомобиля называют «золотой век»?
41. Какой автомобиль после первой мировой войны стал «объектом номер один» для многих автомобильных фирм?
42. Кто создал двигатель работающий на тяжелом топливе?
43. Когда на грузовых автомобилях стали применять дизели?
44. Каково преимущество грузовика с «передней» кабиной?
45. Какую задачу позволило решить применение поршней из алюминиевого сплава?
46. Как назывался первенец советского автомобилестроения и почему?
47. Когда было создано добровольное общество «Автодор»?
48. В чем различие автомобилей ГАЗ-А, ГАЗ-АА и ГАЗ-ААА?
49. Какая автозаводская команда СССР достигла наибольших достижений в мировом автоспорте?
50. Как назывался первый «народный» советский автомобиль?
51. Как назывался первый автомобиль с форкамерным двигателем?
52. В чем заключалась новизна конструкции автомобиля М-20?
53. Когда возникла первая автофирма во Франции и как она называлась?
54. В каком году образовалась фирма «Даймлер Моторен Гезельшафт»?
55. Какую связь между собой имели фирмы «Ауди» и «Хорьх»?
56. В каком году и с какой целью У. Дюрантом была основана фирма «Дженерал Моторс»
57. Какие автофирмы в настоящее время входят в состав концерна «Джи Эм»?
58. В каком году возникла фирма БМВ и что она производила?
59. В каком году возникло автомобилестроение в Японии?
60. Как называлась первая японская фирма по выпуску автомобилей?
61. В каком году была основана компания «Тойота моторс»?
62. В каком году был построен автозавод «ВАЗ»?
63. Как назывался первый автомобиль построенный с учетом аэродинамики?
64. Какая фирма первой предложила установку ремней безопасности на серийные автомобили?
65. Какая европейская автофирма уделяет наибольшее внимание безопасности автомобиля?
66. Легковые автомобили каких марок выпускает компания «Крайслер»?
67. Чем отличаются от остальных автомобили фирмы «Роллс-Ройс»?
68. Что является основой успеха автомобилестроения Японии?
69. Что общего у автомобилей марок «Ниссан» и «Датсун»?
70. Какие автофирмы представляют автостроение Кореи?
71. Автомобили какой фирмы положили начало корейским автомобилям «ДЭУ»?
72. Автомобили какой марки выпускает автозавод в Ижевске?
73. Какие автофирмы входят в состав концерна «Фольксваген»?
74. Какая автофирма выпускает автомобили с роторно-поршневыми двигателями?
75. Какая южнокорейская фирма выпускает автомобили только для внутреннего рынка?

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Щетина, Виктор Александрович, Лукинский, Валерий Сергеевич, Вахламов, Владимир Константинович	Подвижной состав автомобильного транспорта: учебник для вузов	М.: Транспорт, 1989
Л1.2	Рубец, Алексей Дмитриевич	История автомобильного транспорта России: учебное пособие для вузов по спец. "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования" и "Организация перевозок и управление на транспорте"	М.: Академия, 2004
Л1.3	Удлер, Эдуард Исаакович, Обоянцев, Олег Юриевич, Халтурин, Дмитрий Владимирович	Введение в специальность: учебное пособие для вузов по спец. 190601 "Автомобили и автомобильное хозяйство"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	История Автомобильного транспорта
Э2	
Э3	

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	OpenOffice

6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	http://www.demoscope.ru/weekly/2014/0593/tema01.php.
6.3.2.2	http://www.auto-uch.info/ist_auto.html
6.3.2.3	http://nsportal.ru/ap/ap/drugoe/2014/03/14/istoriya-razvitiya-avtomobilya-v-rossii

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
408/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Психология профессиональной деятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философия и история**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	10,8	
самостоятельная работа	57,2	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	10,8	10,8	10,8	10,8
Контактная работа	11	11	11	11
Сам. работа	57,2	57,2	57,2	57,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

кандидат философских наук, доцент, Кашин Даниил Олегович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой КОКАРЕВИЧ Мария Николаевна

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Культурология
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Философия

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:
использовать основные механизмы общения, преодолевать базовые механизмы и барьеры коммуникации
Владеть:
базовыми навыками бесконфликтной коммуникации с клиентами автомобильного сервиса

УК-4.1: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
Знать:
обеспечивать устную, письменную и другие виды дистантной коммуникации в деловой и профессиональной среде
Уметь:
вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
Владеть:
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 дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
3.3	**Владеть:**
3.3.1	взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Психология трудового коллектива						
1.1	Трудовой коллектив как психологичесикй феномен /Лек/	1	2		Л1.9Л2.1 Л2.3Л3.7	0	
1.2	Понятие трудового коллектива /Пр/	1	4		Л1.9Л2.1Л3.5	0	
1.3	Понятие делового и профессионального общения /Лек/	1	2		Л1.9Л2.1Л3.5	0	
1.4	Деловое и профессиональное общение /Пр/	1	2		Л1.9Л2.1Л3.5	0	

1.5	Контрольная работа /Курс пр/	1	0,8		Л1.4 Л1.8 Л1.5Л2.2Л3. 2 Л3.6 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.7 Э1	0	
1.6	Зачет /Катт/	1	0,2			0	
1.7	Написание рефератов, котрольных рабо, подготовка к практическим занятиям и зачету /Ср/	1	57,2		Л1.1 Л1.6 Л1.7 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.8	/Катт/	1	0			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

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.

5.2. 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.

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА (КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)
ТВОРЧЕСКИЕ, ПРОЕКТНО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ
ТЕСТЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Чернышев, Алексей Сергеевич, Сарычев, Сергей Васильевич	Социальная психология личности и группы: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.2	Столяренко, Людмила Дмитриевна, Столяренко, Владимир Евгеньевич	Общая психология: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.3	Немов, Роберт Семенович	Общая психология в 3 т. Том II в 4 кн. Книга 1. Ощущения и восприятие: учебник и практикум для спо	Москва: Юрайт, 2022
Л1.4	Дереча, Виктор Андреевич	Социальная психология. Зависимое поведение: учебное пособие для спо	Москва: Юрайт, 2022
Л1.5	Свенцицкий, Анатолий Леонидович	Социальная психология: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2023
Л1.6	Немов, Роберт Семенович	Общая психология в 3 т. Том I. Введение в психологию: учебник и практикум для спо	Москва: Юрайт, 2022
Л1.7	Чернышова, Ольга Викторовна, Сарычев, Сергей Васильевич	Социальная психология: учебное пособие для спо	Москва: Юрайт, 2022
Л1.8	Чернышова, Ольга Викторовна, Сарычев, Сергей Васильевич	Социальная психология. Практикум: учебное пособие для спо	Москва: Юрайт, 2022
Л1.9	Кашин, Даниил Олегович	Социальное взаимодействие индивидов: учебное пособие для бакалавров, специалистов и магистров по направлению 08.03.11 "Строительство"	Томск: Издательство Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2021

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кашин, Даниил Олегович, Кашин, Даниил Олегович	Шаблон разрыва: [монография]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л2.2	Кашин, Д. О.	Социальное взаимодействие индивидов: учебное пособие	Томск: ТГАСУ, 2021
Л2.3	Кашин, Даниил Олегович	Психология общения: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016
Л2.4	Кашин, Даниил Олегович	Основы конфликтологии: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2018

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Кашин, Даниил Олегович	Психология эмоций: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.2	Кашин, Даниил Олегович, Борзых, Станислав Владимирович	Предупреждение конфликтов: методические указания к семинарским занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л3.3	Кашин, Даниил Олегович	Основные теоретические модели конфликтологии: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2008

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.4	Кашин, Даниил Олегович, Борзых, Станислав Владимирович	Разрешение конфликтов: методические указания к семинарским занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л3.5	Кашин, Даниил Олегович	Конфликты в организации: методические указания к семинарским занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011
Л3.6	Кашин, Даниил Олегович	Понятие конфликта: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2008
Л3.7	Кашин, Даниил Олегович	Групповой конфликт: методические указания к семинарским занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	1.http//www.psychology-online.net/ -научный портал психологии.(электронный ресурс). 2. Anthropogenez.ru – научно-просветительский портал. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://antropogenez.ru 3. Архив научно-популярного журнала «Человек». – http://vivovoco.rsl.ru/VV/JOURNAL/VV_MEN_W.HTM. 4. Бесплатная электронная интернет-библиотека. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.zipsites.ru/?n=full. 5. Библиотека Максима Мошкова. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://lib.ru/. 6. Журнальный зал (ЖЗ). – [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://magazines.russ.ru/. 7. «Интелрос – интеллектуальная Россия» – Независимый некоммерческий проект. –[Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.intelros.ru 8. Каталог электронных библиотек Смоленского областного института развития образования. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: – http://www.dpo-smolensk.ru/activity/biblioteka/elektronnye%20biblioteki.php. 9. Товики – томская вики. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://towiki.ru.- 36. Университетская электронная библиотека Infolio. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.infoliolib.info/.

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	OpenOffice
6.3.1.4	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.1.5	Skype

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочно-правовая система "Консультант Плюс"
6.3.2.2	ЭБС ЮРАЙТ URL: htt://нэб.рф
6.3.2.3	ps://www.biblio-online.ru/
6.3.2.4	УБД ООО "ИВИС" Доступ к базе данных «Издания по общественным и гуманитарным
6.3.2.5	наукам». URL: http://www.ebiblioteka.ru/
6.3.2.6	ЭБС «Университетская библиотека онлайн». URL: http://www.biblioclub.ru/
6.3.2.7	Национальная электронная библиотека (НЭБ). URL: https

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
225/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Колонка Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
211/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

401/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
209/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Колонки Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
429/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Экран для проектора Телевизор Музыкальная система Видеомагнитофон		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Компьютерная графика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная механика и материаловедение**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	16,8	
самостоятельная работа	87,2	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	16,8	16,8	16,8	16,8
Контактная работа	17	17	17	17
Сам. работа	87,2	87,2	87,2	87,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Шеховцов В.В. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20212026 уч.г.
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Информатика
2.1.2	Математика
2.1.3	Инженерная графика
2.1.4	Информационные технологии
2.2	**Дисциплины (модули) 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 (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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**

	Раздел 1. Раздел 1 Введение. Основные понятия и определения. История развития компьютерной графики. Виды компьютерной графики. Области применения современной компьютерной графики						
1.1	1.1 Основные понятия и определения. История развития компьютерной графики. Виды компьютерной графики. Области применения современной компьютерной графики /Ср/	2	4	УК-2.1 УК-2.2	Л1.7 Л1.8 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.6 Л1.3 Л1.9 Э1 Э2	0	
1.2	1.2 Знакомство с основными возможностями программы КОМПАС-3D. Особенности интерфейса и общие принципы работы с программой /Ср/	2	4	УК-2.1 УК-2.2	Л1.7 Л1.8 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.6 Л1.3 Л1.9 Э1 Э2	0	
1.3	1.3 Геометрические построения. Усеченное геометрическое тело /Пр/	2	1	УК-2.1 УК-2.2	Л1.7 Л1.8 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.6 Л1.3 Л1.9 Э1 Э2	0	
1.4	1.3 Геометрические построения. Усеченное геометрическое тело /Ср/	2	7	УК-2.1 УК-2.2	Л1.7 Л1.8 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.6 Л1.3 Л1.9 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Раздел 2 Состав и настройка интерфейса системы. Панель свойств. Настройка оформления панели свойств. Настройка состава главного меню и панели инструментов. Компактные панели. Контекстное меню. Типы документов. Управление документами. Шаблоны документов. Единицы измерения. Системы координат						
2.1	2.1 Состав и настройка интерфейса системы. Панель свойств. Настройка оформления панели свойств. Настройка состава главного меню и панели инструментов. Компактные панели. Контекстное меню /Ср/	2	8	УК-2.1 УК-2.2	Л1.7 Л1.8 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.6 Л1.3 Л1.9 Э1 Э2	0	
2.2	2.3 Механизм привязок. Использование слоев. Команды «точка». Команды «прямая». Прямоугольник. Отрезок. Окружность. Дуга. Скругление. Эквидистанта. Эллипс. /Пр/	2	1	УК-2.1 УК-2.2	Л1.7 Л1.8 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.6 Л1.3 Л1.9 Э1 Э2	0	
2.3	2.3 Механизм привязок. Использование слоев. Команды «точка». Команды «прямая». Прямоугольник. Отрезок. Окружность. Дуга. Скругление. Эквидистанта. Эллипс. /Ср/	2	8	УК-2.1 УК-2.2	Л1.7 Л1.8 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.6 Л1.3 Л1.9 Э1 Э2	0	

2.4	2.4 Построение чертежа детали /Пр/	2	2	УК-2.1 УК-2.2	Л1.7 Л1.8 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.6 Л1.3 Л1.9 Э1 Э2	0	
2.5	2.4 Построение чертежа детали /Ср/	2	8	УК-2.1 УК-2.2	Л1.7 Л1.8 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.6 Л1.3 Л1.9 Э1 Э2	0	
2.6	Выполнение курсового проекта /Курс пр/	2	0,8	УК-2.1 УК-2.2	Э1 Э2	0	
2.7	Лабораторная работа "Геометрические построения" /Лаб/	2	1	УК-2.1 УК-2.2	Э1 Э2	0	
2.8	Лабораторная работа "Усеченное геометрическое тело" /Лаб/	2	1	УК-2.1 УК-2.2	Э1 Э2	0	
2.9	Лабораторная работа "Построение чертежа детали" /Лаб/	2	1	УК-2.1 УК-2.2	Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Раздел 3 КОМПАС-3D. Приемы редактирования. Общие сведения о размерах. Линейные размеры. Диаметральные и радиальные размеры. Угловые размеры. Условные обозначения. Штриховка						
3.1	3.1 Общие сведения о размерах. Линейные размеры. Диаметральные и радиальные размеры. Угловые размеры. Условные обозначения. Штриховка /Ср/	2	8	УК-2.1 УК-2.2	Л1.7 Л1.8 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.6 Л1.3 Л1.9 Э1 Э2	0	
3.2	3.2 Общие приемы работы в режиме трехмерного моделирования. Сопряжения. Ассоциативные виды /Лек/	2	1	УК-2.1 УК-2.2	Л1.7 Л1.8 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.6 Л1.3 Л1.9 Э1 Э2	0	
3.3	3.2 Общие приемы работы в режиме трехмерного моделирования. Сопряжения. Ассоциативные виды /Ср/	2	8	УК-2.1 УК-2.2	Л1.7 Л1.8 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.6 Л1.3 Л1.9 Э1 Э2	0	
3.4	3.3 Алгоритм построения 3D-моделей. Порядок работы при создании сборки. Способы проектирования. Команды 3D объектов /Лек/	2	1	УК-2.1 УК-2.2	Л1.7 Л1.8 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.6 Л1.3 Л1.9 Э1 Э2	0	
3.5	3.4 Построение сечений и разрезов на чертежах /Пр/	2	1	УК-2.1 УК-2.2	Л1.7 Л1.8 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.6 Л1.3 Л1.9 Э1 Э2	0	
3.6	3.4 Построение сечений и разрезов на чертежах /Ср/	2	8	УК-2.1 УК-2.2	Л1.7 Л1.8 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.6 Л1.3 Л1.9 Э1 Э2	0	

	Раздел 4. Раздел 4 КОМПАС-3D. Представление графических данных. Форматы графических файлов						
4.1	4.1 Представление графических данных. Форматы графических файлов /Лек/	2	1	УК-2.1 УК-2.2	Л1.7 Л1.8 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.6 Л1.3 Л1.9 Э1 Э2	0	
4.2	4.1 Представление графических данных. Форматы графических файлов /Ср/	2	8	УК-2.1 УК-2.2	Л1.7 Л1.8 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.6 Л1.3 Л1.9 Э1 Э2	0	
4.3	4.2 Понятие цвета и его характеристики. Цветовые модели и их виды /Ср/	2	8	УК-2.1 УК-2.2	Л1.7 Л1.8 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.6 Л1.3 Л1.9 Э1 Э2	0	
4.4	4.3 Болтовое соединение. Построение сборочных чертежей /Лек/	2	1	УК-2.1 УК-2.2	Л1.7 Л1.8 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.6 Л1.3 Л1.9 Э1 Э2	0	
4.5	4.3 Болтовое соединение. Построение сборочных чертежей /Пр/	2	1	УК-2.1 УК-2.2	Л1.7 Л1.8 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.6 Л1.3 Л1.9 Э1 Э2	0	
4.6	4.3 Болтовое соединение. Построение сборочных чертежей /Ср/	2	8,2	УК-2.1 УК-2.2	Л1.7 Л1.8 Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.2 Л1.6 Л1.3 Л1.9 Э1 Э2	0	
4.7	Подготовка к защите курсового проекта /Катт/	2	0,2	УК-2.1 УК-2.2	Э1 Э2	0	
4.8	Лабораторная работа "Построение сечений и разрезов на чертежах" /Лаб/	2	1	УК-2.1 УК-2.2	Э1 Э2	0	
4.9	Лабораторная работа "Болтовое соединение" /Лаб/	2	1	УК-2.1 УК-2.2	Э1 Э2	0	
4.10	Лабораторная работа "Построение сборочных чертежей" /Лаб/	2	1	УК-2.1 УК-2.2	Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Назовите основные этапы развития компьютерной графики.
2. Какие существуют виды компьютерной графики? В чем состоит их отличие?
3. Назовите области применения компьютерной графики.
4. Что такое САПР?
5. Где используются CAD/CAM/CAE - системы?
6. Какие задачи решает система КОМПАС 3D?
7. Из каких элементов состоит интерфейс КОМПАС-3D?
8. Каким образом можно настроить интерфейс системы?
9. Какие типы документов используются в системе КОМПАС 3D?
10. Какие типы файлов используются в системе КОМПАС 3D?
11. Какие единицы измерения используются в системе КОМПАС?
12. Представление графических данных.

13. Форматы графических файлов.
14. Понятие цвета и его характеристики.
15. Цветовые модели и их виды.
16. Назначение, виды и этапы создания презентации.
17. Графический редактор CorelDRAW Graphics Suite.

Материалы для оценки результатов промежуточной аттестации
1. Прямая. Способы задания прямой на чертеже (примеры). Классификация. Прямые частного положения (примеры).
2. Главные линии плоскости. Классификация. Чертежи.
3. Эпюр Монжа. Координаты точки (пример).
4. Проецирование. Методы проецирования (примеры).
5. Определение углов наклона плоскости к плоскостям проекций. Примеры: к П1.
6. Пересекающиеся прямые и плоскости (примеры).
7. Метрические задачи (определение, классификация). Решение задачи способом прямоугольного треугольника (пример).
8. Плоскость. Способы задания плоскости на чертеже (примеры). Классификация. Плоскости частного положения (примеры).
9. Позиционные задачи. Классификация. Примеры на : а) принадлежность точки к линии; б) принадлежность точки к плоскости; в) принадлежность прямой плоскости.
10. Плоскость. Задание плоскости на чертеже. Классификация. Плоскости частного положения (чертежи).
11. Пересечение поверхности плоскостью. Примеры. Алгоритм решения задачи.
12. Прямые и плоскости взаимно перпендикулярные (примеры).
13. Метод замены плоскостей проекций. Четыре основные задачи на преобразование чертежа.
14. Поверхность. Классификация. Задание поверхности на чертеже (примеры). Определитель поверхности.
15. Позиционные задачи. Пересечение прямой с плоскостью (пример). Алгоритм решения задачи.
16. Инвариантные свойства ортогонального проецирования.
17. Плоскость. Классификация. Линии наибольшего наклона плоскости (примеры).
18. Пересечение поверхности прямой (примеры). Алгоритм решения задачи.
19. Метод замены плоскостей проекций. Четыре основные задачи на преобразование чертежа.
20. Теорема о проекциях прямого угла. Построить чертеж прямого угла в трех проекциях.
21. Определение углов наклона прямой к плоскостям проекций. Примеры: к П2.
22. Параллельные прямые и плоскости (примеры).
23. ЕСКД. ГОСТ. Изделие. Виды изделий.
24. Конструкторская документация.
25. Формат. Классификация. Основная надпись
26. Масштаб. Классификация.
27. Чертежный шрифт. Типы и размеры шрифта. Начертание шрифтов.
28. Нанесение размеров на чертежах (примеры).
29. Виды на чертеже (примеры). Классификация.
30. Сечение (примеры). Классификация. Выделение и обозначение сечений на чертеже.
31. Разрезы (примеры). Классификация. Выделение и обозначение разрезов на чертеже.
32. Разрезы. Классификация. Простые разрезы (чертежи).
33. Разрезы. Классификация. Сложные разрезы (чертежи).
34. Графическое изображение материалов на чертеже. Выполнить чертеж детали в трех проекциях с фронтальным разрезом.
35. Типы линий на чертеже: обозначение, размеры, применение.
36. Условности и упрощения на сборочных чертежах (примеры).
37. Аксонометрия. Классификация. Основная теорема аксонометрии. Прямоугольная изометрическая проекция (пример).
38. Аксонометрия. Классификация. Основная теорема аксонометрии. Косоугольная диметрическая проекция (пример).
39. Аксонометрия. Классификация. Основная теорема аксонометрии. Прямоугольная диметрическая проекция (пример).
40. Резьба. Основные параметры. Классификация. Обозначение на чертеже (примеры).
41. Резьбовые соединения болтом. Классификация. Чертеж соединения болтом
42. Резьбовые соединения. Классификация. Чертеж соединения шпилькой.
43. Неразъемные соединения деталей. Сварное соединение. Классификация. Вспомогательные знаки в обозначении сварного шва.
44. Компьютерная графика. Двумерное геометрическое моделирование. Системы –надстройки. Методы создания ГИ и ГО.
45. Компьютерная графика. Способы получения моделей постоянных ГО. Основные принципы построения системы АКД .
46. Компьютерная графика. Структура системы АКД.
47. Компьютерная графика. Условия реализации системы АКД. Методы создания моделей.
48. Компьютерная графика. Пространственное геометрическое моделирование.
49. Сборочный чертеж. Правила выполнения сборочного чертежа. Чтение сборочных чертежей. Спецификация.
50. Деталирование сборочного чертежа. Размеры на сборочном чертеже. Правила нанесения номеров позиций на сборочном чертеже.
51. Создание, хранение и обработка математических и графических моделей объектов и формирование их изображений с помощью ЭВМ (Компас-3D, AutoCAD).
52. История развития компьютерной графики.
53. Особенности компьютерного представления графической информации.
54. Графические форматы.
55. Графические файлы.

56. Цветовые модели.
57. Векторные файлы. Структура векторных файлов. Преимущества и недостатки векторных файлов.
58. Векторные графические редакторы.
59. Растровые файлы. Структура растрового файла. Преимущества и недостатки растровых файлов.
60. Растровые графические редакторы.
61. Сжатие с потерями JPEG. Алгоритм JPEG.
62. Фрактальная графика.

5.2. 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)

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС представлен в приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для самоконтроля
Темы для выполнения контрольной работы (КР)
Вопросы к зачету

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Елисеев, Н. А., Елисеева, Н. Н., Пузанова, Ю. Е.	Проекционное черчение в графических редакторах КОМПАС и AutoCAD. Часть 1	Санкт-Петербург: ПГУПС, 2014
Л1.2	Баянов, Евгений Викторович	Моделирование в системе КОМПАС-3Д. Базовый уровень: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2020
Л1.3	Большаков, В. П., Бочков, А. Л.	Основы 3D-моделирования. Изучаем работу в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor: учебное пособие для вузов по направлению 211000 "Конструирование и технологии электронных средств"	СПб. [и др.]: ПИТЕР, 2013
Л1.4	Александрина, Н. А.	Компьютерное моделирование в системе КОМПАС-ГРАФИК 2D. Графическое 2D моделирование	Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2016
Л1.5	Елисеев, Н. А., Кондрат, М. Д., Параскевопуло, Ю. Г., Третьяков, Д. В.	Трехмерное и двухмерное моделирование сборочных единиц. Графический редактор КОМПАС	Санкт-Петербург: ПГУПС, 2013
Л1.6	Петровская, Надежда Михайловна, Кузнецова, Майя Николаевна	Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика (принципиальные схемы в среде КОМПАС-3D V16): Учебно-методическая литература	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2020
Л1.7	Лукянчук, С. А.	КОМПАС-График и КОМПАС-3D версии 6-плюс - 13: практическое пособие для вузов	Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2012
Л1.8	Елисеев, Н. А., Елисеева, Н. Н., Пузанова, Ю. Е.	Проекционное черчение в графических редакторах КОМПАС и AutoCAD. Часть 2	Санкт-Петербург: ПГУПС, 2015
Л1.9	Малышевская, Любовь Георгиевна	Основы моделирования в среде автоматизированной системы проектирования "Компас 3D": Учебное пособие	Железногорск: ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2017

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	ZNANIUM.COM
Э2	Лань
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	КОМПАС-3D V15
6.3.1.3	LibreOffice
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
102/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор Принтер Телефон Факс		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
104/5	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска Монитор Камера Колонки Экран для проектора Роутер	GIMP 2.6.12-2 Inkscape LibreOffice Scilab 5.3.3 XnView Mozilla Firefox КОМПАС-3D V15	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

8. 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.

Процедура защиты курсовой работы.

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.

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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Гидравлика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные и дорожные машины**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	10,8	
самостоятельная работа	93,2	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	10,8	10,8	10,8	10,8
Контактная работа	11	11	11	11
Сам. работа	93,2	93,2	93,2	93,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Беляев С.А. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 5 лет уч.г.
Зав. кафедрой ПОПОВ Михаил Юрьевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ПОПОВ Михаил Юрьевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ПОПОВ Михаил Юрьевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ПОПОВ Михаил Юрьевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ПОПОВ Михаил Юрьевич

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	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 (модули) 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:
траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по е? реализации
Уметь:
планировать траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по е? реализации
Владеть:
навыка планирования траектории своего профессионального развития и предпринимает шаги по е? реализации

УК-3.1: Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели
Знать:
стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели
Уметь:
определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели
Владеть:
навыками определения стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели

УК-3.2: Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи
Знать:
взаимодействие с другими членами команды для достижения поставленной задачи
Уметь:
взаимодействие с другими членами команды для достижения поставленной задачи
Владеть:
навыками взаимодействия 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 (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.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение						
1.1	Основные положения гидравлики. История развития и примеры решения гидромеханических задач в различных отраслях техники. Основные свойства жидкости. Неньютоновские жидкости. Свойства газов. Модель идеальной жидкости. /Лек/	2	0,5	УК-2.1 УК-2.2	Л1.6 Л1.7 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.1	0	
1.2	Основные положения гидравлики. История развития и примеры решения гидромеханических задач в различных отраслях техники. Основные свойства жидкости. Неньютоновские жидкости. Свойства газов. Модель идеальной жидкости. /Ср/	2	14	УК-2.1 УК-2.2	Л1.6 Л1.7 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.1	0	
1.3	Изучение физических свойств жидкости. /Пр/	2	0,5	УК-2.1 УК-2.2	Л1.6 Л1.7 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.1	0	

1.4	Изучение физических свойств жидкости. /Ср/	2	14	УК-2.1 УК-2.2	Л1.6 Л1.7 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.1	0	
	Раздел 2. Гидростатика						
2.1	Виды давления. Свойства гидростатического давления. Эпюры давления. Основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля. Относительное уравнение жидкости в ускоренно движущихся резервуарах. /Лек/	2	0,5	УК-2.1 УК-2.2	Л1.6 Л1.7 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.1	0	
2.2	Виды давления. Свойства гидростатического давления. Эпюры давления. Основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля. Относительное уравнение жидкости в ускоренно движущихся резервуарах. /Ср/	2	4	УК-2.1 УК-2.2	Л1.6 Л1.7 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.1	0	
2.3	Изучение приборов для измерения давления. /Пр/	2	0,5	УК-2.1 УК-2.2	Л1.6 Л1.7 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.1	0	
2.4	Изучение приборов для измерения давления. /Ср/	2	4	УК-2.1 УК-2.2	Л1.6 Л1.7 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.1	0	
2.5	Сила давления жидкости на плоские и криволинейные стенки /Лек/	2	0,5	УК-2.1 УК-2.2	Л1.6 Л1.7 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.1	0	
2.6	Сила давления жидкости на плоские и криволинейные стенки /Ср/	2	2	УК-2.1 УК-2.2	Л1.6 Л1.7 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.1	0	
2.7	Измерение гидростатического давления. /Пр/	2	0,5	УК-2.1 УК-2.2	Л1.6 Л1.7 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.1	0	
2.8	Измерение гидростатического давления. /Ср/	2	4	УК-2.1 УК-2.2	Л1.6 Л1.7 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.1	0	
	Раздел 3. Гидродинамика						
3.1	Уравнение неразрывности потока. Уравнения Эйлера. Теория движения жидкости в трубах. /Лек/	2	0,5	УК-2.1 УК-2.2	Л1.6 Л1.7 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.1	0	

3.2	Уравнение неразрывности потока. Уравнения Эйлера. Теория движения жидкости в трубах. /Ср/	2	12	УК-2.1 УК-2.2	Л1.6 Л1.7 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.1	0	
3.3	Уравнения Д.Бернулли для элементарной струйки и идеального потока жидкости. Уравнение Д.Бернулли для реального потока жидкости. Правила построения пьезометрических и напорных линий. Потери давления в местных и линейных сопротивлениях, их физическая сущность. Формулы для расчета гидравлических потерь. /Лек/	2	0,5	УК-2.1 УК-2.2	Л1.6 Л1.7 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.1	0	
3.4	Уравнения Д.Бернулли для элементарной струйки и идеального потока жидкости. Уравнение Д.Бернулли для реального потока жидкости. Правила построения пьезометрических и напорных линий. Потери давления в местных и линейных сопротивлениях, их физическая сущность. Формулы для расчета гидравлических потерь. /Ср/	2	4	УК-2.1 УК-2.2	Л1.6 Л1.7 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.1	0	
3.5	Иллюстрация уравнения Бернулли. /Пр/	2	2	УК-2.1 УК-2.2	Л1.6 Л1.7 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.1	0	
3.6	Иллюстрация уравнения Бернулли. /Ср/	2	4	УК-2.1 УК-2.2	Л1.6 Л1.7 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.1	0	
3.7	Два режима движения жидкости. Подобие гидромеханических процессов, критерии подобия. /Лек/	2	0,5	УК-2.1 УК-2.2	Л1.6 Л1.7 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.1	0	
3.8	Два режима движения жидкости. Подобие гидромеханических процессов, критерии подобия. /Ср/	2	4	УК-2.1 УК-2.2	Л1.6 Л1.7 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.1	0	
3.9	Изучение структуры потоков жидкости. /Пр/	2	0,5	УК-2.1 УК-2.2	Л1.6 Л1.7 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.1	0	
3.10	Изучение структуры потоков жидкости. /Ср/	2	2	УК-2.1 УК-2.2	Л1.6 Л1.7 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.1	0	

3.11	Неустановившееся движение жидкости. Гидравлический удар и его использование в технике. Истечение из отверстий и насадок. Сила давления струи на преграду. /Пр/	2	0,5	УК-2.1 УК-2.2	Л1.6 Л1.7 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.1	0	
3.12	Неустановившееся движение жидкости. Гидравлический удар и его использование в технике. Истечение из отверстий и насадок. Сила давления струи на преграду. /Ср/	2	4	УК-2.1 УК-2.2	Л1.6 Л1.7 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.1	0	
3.13	Определение режима течения. /Пр/	2	0,5	УК-2.1 УК-2.2	Л1.6 Л1.7 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.1	0	
3.14	Определение режима течения. /Ср/	2	4	УК-2.1 УК-2.2	Л1.6 Л1.7 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.1	0	
3.15	Определение местных потерь напора. /Пр/	2	0,5	УК-2.1 УК-2.2	Л1.6 Л1.7 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.1	0	
3.16	Определение местных потерь напора. /Ср/	2	4	УК-2.1 УК-2.2	Л1.6 Л1.7 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.1	0	
3.17	Определение потерь напора по длине. /Пр/	2	0,5	УК-2.1 УК-2.2	Л1.6 Л1.7 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.1	0	
3.18	Определение потерь напора по длине. /Ср/	2	2,2	УК-2.1 УК-2.2	Л1.6 Л1.7 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.1	0	
	Раздел 4. Гидросистемы						
4.1	Гидромашины и гидропередачи. Их классификация. Принцип действия объемных и динамических машин. /Лек/	2	0,5	УК-2.1 УК-2.2	Л1.6 Л1.7 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.1	0	
4.2	Гидромашины и гидропередачи. Их классификация. Принцип действия объемных и динамических машин. /Ср/	2	2	УК-2.1 УК-2.2	Л1.6 Л1.7 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.1	0	

4.3	Требования к рабочим жидкостям. Схемы циркуляции рабочей жидкости. /Лек/	2	0,5	УК-2.1 УК-2.2	Л1.6 Л1.7 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.1	0	
4.4	Требования к рабочим жидкостям. Схемы циркуляции рабочей жидкости. /Ср/	2	7	УК-2.1 УК-2.2	Л1.6 Л1.7 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.1	0	
4.5	Высота всасывания и кавитация в насосах. Подача объемных насосов. Механизмы регулирования подачи насосов. /Ср/	2	2	УК-2.1 УК-2.2	Л1.6 Л1.7 Л1.5 Л1.3 Л1.4 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.1	0	
	Раздел 5. Аттестация						
5.1	Защита курсовой работы /Катт/	2	0,2			0	
5.2	Курсовое проектирование /Курс пр/	2	0,8			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. 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

5.2. 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.

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение - 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные задания и вопросы для зачета

1. Роль дисциплины «Гидравлика» в науке и технике.
2. Основные свойства жидкостей и газов: текучесть, сжимаемость, динамический и кинематический коэффициенты вязкости.
3. Силы, действующие в жидкости.
4. Свойства напряжений поверхностных сил. Тензор напряжений.
5. Уравнения движения жидкости в напряжениях.
6. Уравнения Эйлера.
7. Основная формула гидростатики.
8. Абсолютное, вакуумметрическое, избыточное давления.
9. Пьезометрическая, вакуумметрическая, приведенная высоты.
10. Жидкостные приборы для измерения давлений.
11. Относительный покой жидкости.
12. Силы давления на твердые плоские и криволинейные поверхности
13. Методы описания движения жидкости (метод Эйлера и метод Лагранжа).
14. Ускорение жидкой частицы.
15. Линии и трубки тока.
16. Расход жидкости. Уравнение неразрывности.
17. Тензор скоростей деформаций; скорости угловых и линейных деформаций.
18. Вихревое движение. Вихревые линии и трубки.
19. Безвихревое движение;
20. потенциал скорости.
21. Плоские течения идеальной жидкости; функция тока, ее физический смысл.
22. Режимы течения.
23. Число Рейнольдса, его физический смысл.
24. Модели жидкой среды
25. Уравнение Бернулли для струйки вязкой несжимаемой жидкости.
26. Характеристики турбулентного потока.
27. Уравнения Рейнольдса; тензор турбулентных напряжений.
28. Некоторые гипотезы о турбулентных напряжениях.
29. Двухслойная модель турбулентного потока.
30. Давление в движущейся жидкости.
31. Уравнения Навье-Стокса для несжимаемой жидкости
32. Одномерная модель реального потока.
33. Уравнение Бернулли для потока вязкой несжимаемой жидкости.
34. Гидравлические сопротивления. Потери по длине.
35. Основная формула равномерного движения.
36. Коэффициент гидравлического трения для труб с искусственной и естественной шероховатостью.
37. Ламинарное течение вязкой жидкости в круглой цилиндрической трубе.
38. Турбулентное течение жидкости в трубах.
39. Распределение скоростей при турбулентном течении.
40. Местные гидравлические сопротивления.
41. Потери напора при внезапном расширении круглой трубы, при внезапном сужении, при входе и выходе из резервуара; потери в диффузоре.
42. Расчет высоты всысывания насоса.
43. Расчет потери давления на преодоление гидравлических сопротивлений на

отдельном участке трубопровода.
44. Истечение из отверстий и насадков.
45. Гипотеза Прандтля о пути перемешивания.
46. Геометрическое, кинематическое и динамическое подобия потоков жидкости и газа.
47. Критерии и числа подобия, их роль и физический смысл.
48. Основные термодинамические соотношения.
49. Истечение газа из резервуара.
50. Гидравлический удар в трубах
51. Применение гидропривода в технологических машинах
52. Работа гидрораспределителя
53. Принцип работы гидротрансформатора
54. Гидроструйные насосы.
55. Классификация гидравлических машин.
57. Центробежные насосы.
58. Основные параметры насосов.
59. Циркуляция рабочей жидкости в гидросистемах.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ухин, Борис Владимирович	Гидравлика: учебное пособие для вузов по направлению 270100 "Строительство"	М.: Форум, 2014
Л1.2	Некрасов, Р. Ю., Габышева, Л. С., Путилова, У. С., Некрасов, Ю. И.	Теплофизика и гидравлика в технологических системах нефтегазового оборудования	Тюмень: ТюмГНГУ, 2014
Л1.3	Молчанова, Т. Г.	Гидравлика: практикум	Благовещенск: ДальГАУ, 2014
Л1.4	Зуйков, Андрей Львович	Гидравлика: учебник для вузов по направлению подготовки 270800 "Стр-во" : в 2 т.	М.: МГСУ, 2014
Л1.5	Ходзинская, А. Г., Зоммер, Т. В.	Гидравлика и гидрология транспортных систем: учебное пособие	Москва: МИСИ - МГСУ, 2014
Л1.6	Моргунов, Константин Петрович	Гидравлика: учебник для вузов по напр. подгот. "Природообустройство и водопользование"	СПб. [и др.]: Лань, 2014
Л1.7	Некрасов, Р. Ю., Габышева, Л. К., Путилова, У. С., Некрасов, Ю. И.	Теплофизика и гидравлика в технологических системах нефтегазового оборудования: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавриата нефтегазовое дело	Тюмень: ТюмГНГУ, 2014

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Попов, Леонид Евгеньевич	Машиностроительная гидравлика: справочное пособие	М.: Машиностроение, 1971
Л2.2	Ухин, Борис Владимирович, Мельников, Юрий Федорович	Инженерная гидравлика: учебное пособие для вузов по направлению 653500 "Строительство"	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2007
Л2.3	Вакина, Вера Васильевна, Денисенко, Иван Давидович, Столяров, Анатолий Леонидович	Машиностроительная гидравлика: примеры расчета: учебное пособие для технических специальностей вузов	Киев: Выща школа, 1987
Л2.4	Ухин, Борис Владимирович, Мельников, Юрий Федорович	Инженерная гидравлика: учебное пособие для вузов по направлению 653500 "Строительство"	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2011

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Слабожанин, Геннадий Дмитриевич, Иванова, Елена Александровна	Гидравлика (механика жидкости): методические указания и контрольные задания к самостоятельной работе по направлению подготовки бакалавров 270800 "Строительство"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	LibreOffice
6.3.1.4	Foxit Reader
6.3.1.5	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.6	PDF Architect 7
6.3.1.7	Mozilla Firefox
6.3.1.8	КОМПАС-3D V15
6.3.1.9	Autodesk AutoCAD Mechanical 2018
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Доступ к «Интернет» при самостоятельной работе.
6.3.2.2	Программное обеспечение: Microsoft Office, графический редактор «Компас».
6.3.2.3	Электронно-образовательные системы: ZNANIUM.COM, Юрайт.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
013/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
307/4	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Экран для проектора Проектор Монитор		г. Томск, пл. Соляная	
302/4	Лаборатория	Столы Стулья Доска Монитор Камера Экран для проектора Роутер Принтер	Kaspersky Internet Security GIMP 2.6.12-2 Google Chrome LibreOffice XnView OnlyOffice 6.1 КОМПАС-3D V15 Scype 8.66 NanoCAD СПДС 1.0 Autodesk AutoCAD Mechanical 2018	г. Томск, пл. Соляная	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Сопротивление материалов (часть 2)

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительная механика**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	14,8	
самостоятельная работа	89,2	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	6	6	6	6
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	14,8	14,8	14,8	14,8
Контактная работа	15	15	15	15
Сам. работа	89,2	89,2	89,2	89,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Савченко Виктор Иванович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242029 уч.г.
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой МАЛИНОВСКИЙ Анатолий Павлович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	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 (модули) 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:
Способы решения инженерных задач
Уметь:
Работать в команде
Владеть:
Навыками применения дефектологических знаний при решении проф. задач

УК-3.1: Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели
Знать:
Способы решения инженерных задач
Уметь:
Работать в команде
Владеть:
Навыками применения дефектологических знаний при решении проф. задач

УК-3.2: Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи
Знать:
Способы решения инженерных задач
Уметь:
Работать в команде
Владеть:
Навыками применения дефектологических знаний при решении проф. задач

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Знать:
Способы решения инженерных задач
Уметь:
Работать в команде
Владеть:
Навыками применения дефектологических знаний при решении проф. задач

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Способы решения инженерных задач

3.2	**Уметь:**
3.2.1	Работать в команде
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Применения дефектологических знаний при решении проф. задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Определение перемещений при изгибе. Расчет статически неопределимых систем методом сил.						
1.1	Определение перемещений при изгибе. Расчет статически неопределимых систем методом сил. /Лек/	2	1,5		Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1	0	
1.2	Определение перемещений при изгибе. Расчет статически неопределимых систем методом сил. /Пр/	2	2			0	
1.3	Определение перемещений при изгибе. Расчет статически неопределимых систем методом сил. /Лаб/	2	2			0	
1.4	Определение перемещений при изгибе. Расчет статически неопределимых систем методом сил. /Ср/	2	28,5			0	
1.5	/Курс пр/	2	0,2			0	
	Раздел 2. Раздел 2. Сложное сопротивление.						
2.1	Сложное сопротивление. /Лек/	2	2,5		Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1	0	
2.2	Сложное сопротивление. /Пр/	2	2			0	
2.3	Сложное сопротивление. /Ср/	2	26,5			0	
2.4	/Курс пр/	2	0,2			0	
	Раздел 3. Раздел 3. Устойчивость сжатых стержней.						
3.1	Устойчивость сжатых стержней. /Лек/	2	0,5		Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1	0	
3.2	Устойчивость сжатых стержней. /Ср/	2	14,5			0	
3.3	/Курс пр/	2	0,2			0	
	Раздел 4. Раздел 4. Расчет элементов конструкций на действие динамических нагрузок.						
4.1	Расчет элементов конструкций на действие динамических нагрузок. /Лек/	2	0,5		Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.1	0	
4.2	Расчет элементов конструкций на действие динамических нагрузок. /Пр/	2	2			0	
4.3	Расчет элементов конструкций на действие динамических нагрузок. /Ср/	2	14,5			0	
4.4	/Курс пр/	2	0,2			0	
	Раздел 5. Раздел 5. Расчет конструкций при действии повторно-переменных напряжений.						
5.1	Расчет конструкций при действии повторно-переменных напряжений. /Лек/	2	1		Л1.2 Л1.3 Л1.1	0	
5.2	Расчет конструкций при действии повторно-переменных напряжений. /Ср/	2	5,2			0	
5.3	Контактная работа в период аттестации /Катт/	2	0,2			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. 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?

5.2. Темы письменных работ

Контрольная работа из четырех задач:
1 - изгиб с кручением; 2 -- устойчивость сжатых стержней; 3 - расчет статически неопределимой рамы; 4 - расчет балки на поперечный удар.

5.3. 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.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для подготовки к зачету.
Курсовая работа из четырех задач
Сдача зачета.

Процедура зачета

Студент представляет преподавателю выполненную курсовую работу из четырех задач. Отвечает на теоретические вопросы, предложенные преподавателем. В случае правильного выполнения курсовой работы и правильного ответа на вопросы студент получает зачет. В противном случае – незачёт.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Дарков, Анатолий Владимирович, Шпиро, Гейман Симонович	Сопротивление материалов: учебник для техн. вузов	М.: АльянС, 2014
Л1.2	Беляев, Николай Михайлович	Сопротивление материалов: [учебное пособие для вузов]	М.: АльянС, 2014
Л1.3	Смирнов, А. Ф.	Сопротивление материалов: учебник для строит. и транспорт. вузов	М.: Высшая школа, 1975

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Миролюбов, И. Н., Алмаметов, Ф. З., Курицин, Н. А., Изотов, И. Н.	Сопротивление материалов: пособие по решению задач	Санкт-Петербург: Лань, 2022

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Mathcad 14.0 M020
6.3.1.4	LIRA-SAPR
6.3.1.5	Saphir
6.3.1.6	SCAD Office 11
6.3.1.7	Microsoft Office стандартный 2013

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
105/1		Столы Стулья Доска Принтер Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
109/1	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска Проектор Экран для проектора Принтер Монитор Колонки Роутер	Kaspersky Internet Security Google Chrome LibreOffice LIRA-SAPR	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	
209/1	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Колонки Проектор Экран для проектора Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 2	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Материаловедение

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная механика и материаловедение**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	12,8	
самостоятельная работа	91,2	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**2**		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	12,8	12,8	12,8	12,8
Контактная работа	13	13	13	13
Сам. работа	91,2	91,2	91,2	91,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Мелентьев С.В. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20212026 уч.г.
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	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 (модули) 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	Преддипломная практика
2.2.6	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работе

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 (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.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Материаловедение, основные понятия и определения. Свойства металлов. Кристаллизация и рекристаллизация металлов.						

1.1	Материаловедение, основные понятия и определения. Классификация материалов. Свойства металлов. Кристаллизация и рекристаллизация металлов. /Лек/	2	0,4	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	
1.2	Материаловедение, основные понятия и определения. Классификация материалов. Свойства металлов. Кристаллизация и рекристаллизация металлов. /Ср/	2	3	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	
1.3	Предмет материаловедения. Классификация материалов. Свойства металлов, их кристаллизация и рекристаллизация. /Пр/	2	1	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	
1.4	Предмет материаловедения. Классификация материалов. Свойства металлов, их кристаллизация и рекристаллизация. /Ср/	2	3	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	
1.5	Механические свойства металлов и сплавов и методы их определения. /Лаб/	2	0,5	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.11 Э1	0	
1.6	Механические свойства металлов и сплавов и методы их определения. /Ср/	2	3	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.11 Э1	0	
	Раздел 2. Сведения о сплавах. Компоненты железоуглеродистых сплавов. Диаграммы состояния сплавов.						
2.1	Сведения о сплавах. Компоненты железоуглеродистых сплавов. Диаграммы состояния сплавов. Методы исследования структуры металлов и сплавов. /Лек/	2	0,2	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	
2.2	Сведения о сплавах. Компоненты железоуглеродистых сплавов. Диаграммы состояния сплавов. Методы исследования структуры металлов и сплавов. /Ср/	2	3	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	
2.3	Сведения о сплавах. Компоненты железоуглеродистых сплавов и их свойства. Диаграммы состояния сплавов. /Пр/	2	1	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	
2.4	Сведения о сплавах. Компоненты железоуглеродистых сплавов и их свойства. Диаграммы состояния сплавов. /Ср/	2	3	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	
2.5	Микроскопический, макроскопический анализ металлов и сплавов. /Лаб/	2	0,5	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.3 Э1	0	
2.6	Микроскопический, макроскопический анализ металлов и сплавов. /Ср/	2	3	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.3 Э1	0	
	Раздел 3. Углеродистые стали, их классификация, обозначение, свойства, область применения.						

3.1	Углеродистые стали, их классификация, обозначение, свойства, применение. /Лек/	2	0,2	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	
3.2	Углеродистые стали, их классификация, обозначение, свойства, применение. /Ср/	2	3	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	
3.3	Классификация сталей. Классификация, обозначение, свойства, применение углеродистых сталей. /Пр/	2	1	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	
3.4	Классификация сталей. Классификация, обозначение, свойства, применение углеродистых сталей. /Ср/	2	3	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	
3.5	Строение и свойства сталей. /Лаб/	2	0,5	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.7 Э1	0	
3.6	Строение и свойства сталей. /Ср/	2	3	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.7 Э1	0	
	Раздел 4. Чугуны, их классификация, обозначение, свойства, область применения.						
4.1	Чугуны, их классификация, обозначение, свойства, область применения. /Лек/	2	0,2	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	
4.2	Чугуны, их классификация, обозначение, свойства, область применения. /Ср/	2	3	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	
4.3	Классификация чугунов. Классификация, обозначение, свойства, применение серых чугунов. /Пр/	2	0,5	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	
4.4	Классификация чугунов. Классификация, обозначение, свойства, применение серых чугунов. /Ср/	2	3	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	
4.5	Изучение микроструктуры чугунов. /Лаб/	2	0,5	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Э1	0	
4.6	Изучение микроструктуры чугунов. /Ср/	2	3	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.6 Э1	0	
	Раздел 5. Легирование. Основные элементы легирования и их влияние на строение и свойства конструкционных и инструментальных сталей, чугунов.						
5.1	Легирование, основные элементы легирования. Легирование сталей и чугунов. Обозначение сталей в зависимости от области применения. /Лек/	2	0,2	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	
5.2	Легирование, основные элементы легирования. Легирование сталей и чугунов. Обозначение сталей в зависимости от области применения. /Ср/	2	3	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	

5.3	Легированные конструкционные, инструментальные стали и стали специального назначения, легированные чугуны, обозначение сталей в зависимости от области применения. /Пр/	2	0,5	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	
5.4	Легированные конструкционные, инструментальные стали и стали специального назначения, легированные чугуны, обозначение сталей в зависимости от области применения. /Ср/	2	3	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	
5.5	Общая классификация и обозначение металлов и сплавов. /Лаб/	2	0,5	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Э1	0	
5.6	Общая классификация и обозначение металлов и сплавов. /Ср/	2	3	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Э1	0	
5.7	Контрольная работа № 1 /Курс пр/	2	0,4	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Э1	0	
	Раздел 6. Термическая обработка металлов и сплавов. Режимы термической обработки.						
6.1	Термическая обработка. Режимы термической обработки. Технологическое оборудование для термической обработки деталей. /Лек/	2	0,2	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	
6.2	Термическая обработка. Режимы термической обработки. Технологическое оборудование для термической обработки деталей. /Ср/	2	3	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	
6.3	Термическая обработка и ее режимы. Технологическое оборудование для термической обработки. /Пр/	2	0,5	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	
6.4	Термическая обработка и ее режимы. Технологическое оборудование для термической обработки. /Ср/	2	3	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	
6.5	Влияние температуры нагрева при закалке и отпуске на механические свойства стали. /Лаб/	2	0,5	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.1 Э1	0	
6.6	Влияние температуры нагрева при закалке и отпуске на механические свойства стали. /Ср/	2	3	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Раздел 7. Виды предварительной и окончательной термической обработки металлов и сплавов.						
7.1	Виды предварительной и окончательной термической обработки металлов и сплавов. /Лек/	2	0,2	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	
7.2	Виды предварительной и окончательной термической обработки металлов и сплавов. /Ср/	2	3	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	
7.3	Предварительная и окончательная термическая обработка. /Пр/	2	0,5	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	
7.4	Предварительная и окончательная термическая обработка. /Ср/	2	3	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	

7.5	Цементация. /Лаб/	2	0,5	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.10 Э1	0	
7.6	Цементация. /Ср/	2	3	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.10 Э1	0	
	Раздел 8. Цветные металлы и их сплавы.						
8.1	Цветные металлы и их сплавы. /Лек/	2	0,2	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	
8.2	Цветные металлы и их сплавы. /Ср/	2	3	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	
8.3	Цветные металлы, сплавы цветных металлов. /Пр/	2	0,5	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	
8.4	Цветные металлы, сплавы цветных металлов. /Ср/	2	3	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	
8.5	Сплавы алюминия. /Лаб/	2	0,25	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.5 Э1	0	
8.6	Сплавы алюминия. /Ср/	2	2	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.5 Э1	0	
8.7	Контрольная работа № 2 /Курс пр/	2	0,4	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.4 Э1	0	
	Раздел 9. Неметаллические материалы.						
9.1	Неметаллические материалы. /Лек/	2	0,2	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	
9.2	Неметаллические материалы. /Ср/	2	3	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	
9.3	Пластические массы, стекло, резиновые, древесные, керамические композиционные материалы. /Пр/	2	0,5	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	
9.4	Пластические массы, стекло, резиновые, древесные, керамические композиционные материалы. /Ср/	2	3	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	
9.5	Получение дисперсно-наполненных композитов на полимерной основе. /Лаб/	2	0,25	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.8 Л3.9 Э1	0	
9.6	Получение дисперсно-наполненных композитов на полимерной основе. /Ср/	2	3	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.8 Л3.9 Э1	0	
9.7	Подготовка к зачёту. /Ср/	2	11,2	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	
9.8	Контактная работа в период промежуточной аттестации. /Катт/	2	0,2	ПКС-1.1 ПКС-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ТЕМЫ И ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ

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.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЁТУ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Какова цель дисциплины «Материаловедение»?
2. Нарисовать кривую охлаждения железа и описать процесс кристаллизации.
3. Пластические массы, их классификация.
4. Назовите классификацию материалов.
5. Что такое сплав и какие бывают типы сплавов, свойства сплавов?

6. Химико-термическая обработка и ее виды.
7. Твердые растворы, их виды и свойства.
8. Что такое цементация?
9. Дать определение анизотропии. Привести примеры анизотропных материалов.
10. Перечислите физические свойства металлов.
11. Назовите компоненты железоуглеродистых сплавов.
12. Дать определение изотропии. Привести примеры изотропных материалов.
13. Статическое испытание на растяжение металла, зарисовать и описать диаграмму растяжения.
14. Дать определение чугуна и привести их классификацию.
15. Что такое азотирование?
16. Какие механические свойства металлов вы знаете?
17. Обработка холодом. Поверхностное упрочнение пластическим деформированием.
18. Магний и его сплавы.
19. Деформация, ее виды.
20. Дать определение стали и привести их классификацию.
21. Медь и ее сплавы.
22. Твердость, методы определения.
23. Дать определение углеродистых сталей и привести их классификацию.
24. Алюминий и его сплавы.
25. Фазы и структуры в сталях.
26. Классификация чугунов в зависимости от формы включений графита.
27. Титан и его сплавы.
28. Диаграмма состояния сплавов «железо-цементит».
29. Легирование. Классификация легированных сталей.
30. Цветные металлы. Главные особенности цветных металлов.
31. Легирование. Классификация легированных чугунов.
32. Термическая обработка. Режимы процесса термической обработки.
33. Композиционные материалы и их классификация.
34. Легированные стали специального назначения. Нержавеющая сталь.
35. Перечислите виды окончательной термической обработки.
36. Санитарно-технические керамические изделия.
37. Назовите классификацию сталей в зависимости от области применения.
38. Перечислите виды предварительной термической обработки.
39. Стекло, состав и свойства. Виды стекол.
40. Перечислите свойства материалов.
41. Отжиг и его виды.
42. Древесина. Материалы из древесины.
43. Дать определение кристалла и кристаллической решетки. Описать ОЦК и ГЦК.
44. Закалка и ее виды.
45. Резина. Компоненты резиновых материалов.
46. Описать эвтектоидное превращение. Дать определение структуре перлит.
47. Отпуск и его виды.
48. Пластмассы без наполнителя, их виды.
49. Дать определение линий солидуса и ликвидуса.
50. Нормализация, искусственное старение.
51. Слоистые пластмассы, их виды.
52. Описать диаграмму состояния сплавов «железо-цементит» в области, образующей устойчивое химическое соединение.
53. Технологическое оборудование процесса термической обработки.
54. Газонаполненные пластмассы.
55. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: С375Д, Ст1кп, Вр-I, 15пс, КЧ35-10.
56. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: Ат600С, 15Г2СФ, Ст2кп, 10пс, ВЧ100.
57. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: С375-4, 14Г2АФ, Ст4пс, Ат1000К, АЧК-2.
58. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: Ст4кп, 12Г2С, Ат600С, 15пс, КЧ80-1,5.
59. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: Ат1200, 12ГН2МФАЮ, Ст3пс, 9ХВГ, ВЧ70.
60. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: С345Д-3, А-V(А800), 45, 9ХФ, АЧС-2.
61. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: Ст3Гпс, А-IV(А600), 20пс, С440, КЧ33-8.
62. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: Ст6пс, 20Л, 16Г2ФД, С375-2, АЧВ-1.
63. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: С390К, 10ХНДП, А-III(А400), 20кп, СЧ20.
64. Провести расшифровку марок сталей и чугунов:С390Т, 09Г2С, Ат600К, Ст3Гпс, ЧВГ30.
65. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: Ст3пс, 10Г2С1Д, 08пс, С345-1, ЧН19Х3Ш.
66. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: Ст5пс, 50, С345К-2, 08кп, СЧ10.
67. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: 15Г2АФДпс, С375Т, Ст3Гсп, А40ХЕ, ЖЧХ2,5.
68. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: С345Т, 16ХСНД, Ст2пс, У13А, ЧВГ40.
69. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: Ст5пс, С390К, 12Г2СМФ, Ат600К, КЧ37-12.
70. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: Ст4кп, С390, А-III(А400), 16ХСНД, ЧХ32.
71. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: С590К, 12Г2С, Ат800С, А11, ИЧХ4Г7Д.
72. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: С255, 10ХСНД, Ат800К, У7А, СЧ30.

5.2. 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.

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Темы и вопросы для обсуждения.
Практические работы в виде тестов.
Отчеты по лабораторным работам.
Контрольные работы.
Вопросы к зачёту.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Черепахин, Александр Александрович	Материаловедение: Учебник	Москва: ООО "КУРС", 2022

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Лахтин, Юрий Михайлович, Леонтьева, Валентина Петровна	Материаловедение: учебник для втузов	М.: АльянС, 2011
Л2.2	Фетисов, Геннадий Павлович, Гарифуллин, Фоат Асадуллович	Материаловедение и технология металлов: Учебник	Москва: Издательство Оникс, 2007
Л2.3	Першин, Виталий Петрович, Сачкова, Надежда Васильевна	Материаловедение: учебно-методическое пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Першин, Виталий Петрович, Сачкова, Надежда Васильевна	Влияние температуры нагрева при закалке и отпуске на механические свойства стали: методические указания к выполнению лабораторной работы	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.2	Першин, Виталий Петрович, Малеткина, Татьяна Юрьевна, Мелентьев, Сергей Владимирович	Макроанализ металлов и сплавов: методические указания для выполнения лабораторной работы	Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2018
Л3.3	Клопотов, Анатолий Анатольевич, Мелентьев, Сергей Владимирович, Кондратьева, Нина Михайловна, Козырева, Римма Андреевна	Микроскопический анализ металлов: методические указания для выполнения лабораторной работы	Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2018
Л3.4	Малеткина, Татьяна Юрьевна	Общая классификация и обозначение металлов и сплавов: методические указания для самостоятельной работы	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2018
Л3.5	Клопотов, Анатолий Анатольевич, Мелентьев, Сергей Владимирович, Кондратьева, Нина Михайловна, Козырева, Римма Андреевна	Сплавы алюминия: методические указания для выполнения лабораторной работы	Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2018
Л3.6	Першин, Виталий Петрович, Козырева, Римма Андреевна, Мелентьев, Сергей Владимирович, Кондратьева, Нина Михайловна	Изучение микроструктуры чугунов: методические указания для выполнения лабораторной работы	Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2018
Л3.7	Першин, Виталий Петрович, Мелентьев, Сергей Владимирович, Козырева, Римма Андреевна	Строение и свойства сталей: методические указания для выполнения лабораторной работы	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015
Л3.8	Ахмедьянова, Р. А., Григорьев, Е. И., Рахматуллина, А. П., Цыганова, М. Е.	Основы технологии полимеров: практикум	Казань: КНИТУ, 2018
Л3.9	Зиганшина, М. Р., Сороков, А. В.	Химия и технология пленкообразующих веществ: практикум	Казань: КНИТУ, 2018
Л3.10	Клопотов, Анатолий Анатольевич, Мелентьев, Сергей Владимирович, Кондратьева, Нина Михайловна, Козырева, Римма Андреевна	Цементация стали: методические указания для выполнения лабораторной работы	Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2018
Л3.11	Малеткина, Татьяна Юрьевна	Механические свойства металлов и сплавов и методы их определения: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2006

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Материаловедение

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	LibreOffice
6.3.1.2	XnView
6.3.1.3	Mozilla Firefox

6.3.1.4	Zoom
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	1. Материаловедение: образовательный ресурс (электронный ресурс; режим доступа http://supermetalloved.narod.ru/lectures_materialoved.htm).
6.3.2.2	2. Научная электронная библиотека e-LIBRARY (электронный ресурс; режим доступа http://www.elibrary.ru/).
6.3.2.3	3. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» (электронный ресурс; режим доступа http://znanium.com/).
6.3.2.4	4. Электронно-библиотечная система «Лань» (электронный ресурс; режим доступа https://e.lanbook.com/).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
104/5	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска Монитор Камера Колонки Экран для проектора Роутер	GIMP 2.6.12-2 Inkscape LibreOffice Scilab 5.3.3 XnView Mozilla Firefox КОМПАС-3D V15	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
204/5	Лаборатория	Столы Стулья Доска Проектор Экран для проектора Монитор Колонки		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Гидравлический и пневматический приводы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные и дорожные машины**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	17	
самостоятельная работа	118	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	17	17	17	17
Контактная работа	17,35	17,35	17,35	17,35
Сам. работа	118	118	118	118
Часы на контроль	8,65	8,65	8,65	8,65
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Ларионов С.А. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 5 лет уч.г.
Зав. кафедрой ПОПОВ Михаил Юрьевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ПОПОВ Михаил Юрьевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ПОПОВ Михаил Юрьевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ПОПОВ Михаил Юрьевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ПОПОВ Михаил Юрьевич

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	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 (модули) 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:
Владение знаниями конструкций трансмиссий автомобилей и навыками анализа их особенностей
Уметь:
Владеть знаниями конструкций трансмиссий автомобилей и навыками анализа их особенностей
Владеть:
Владеет знаниями конструкций трансмиссий автомобилей и навыками анализа их особенностей

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:
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:
Выбор оптимального способа 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 (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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Гидропривод						
1.1	Структура·и·классификация·объемных· гидроприводов. Гидравлические схемы замещения элементов гидропривода. Конструкции и характеристики регуляторов расхода. Регуляторы расхода непрямого действия. Основы работы и характеристики следящих систем управления. Примеры использования следящих систем управления. /Лек/	2	0,5	УК-2.2	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.2	Структура·и·классификация·объемных· гидроприводов. Гидравлические схемы замещения элементов гидропривода. /Ср/	2	6	УК-3.1	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э1	0	
1.3	Высота всасывания и кавитация в насосах. Механизмы регулирования подачи насосов. /Лаб/	2	1	УК-3.2	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э1 Э2	0	

1.4	Высота всасывания и кавитация в насосах. Механизмы регулирования подачи насосов. /Ср/	2	4	ПКС-1.3	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.5	Подача объемных насосов. /Ср/	2	4	УК-2.2	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э2	0	
1.6	Классификация роторно-поршневых насосов, их конструктивные особенности. Параметры рабочего процесса и характеристики роторно-поршневых насосов. /Лек/	2	0,5	УК-3.1	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э2	0	
1.7	Классификация роторно-поршневых насосов, их конструктивные особенности. Параметры рабочего процесса и характеристики роторно-поршневых насосов. /Ср/	2	4	УК-3.2	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э2	0	
1.8	Классификация гидродвигателей. Их конструктивные решения. Конструкции и характеристики регуляторов расхода. Регуляторы расхода непрямого действия. Основы работы и характеристики следящих систем управления. Примеры использования следящих систем управления. /Лек/	2	0,5	ПКС-1.3	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э2	0	
1.9	Классификация гидродвигателей. Их конструктивные решения. /Ср/	2	4	УК-2.1	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э2	0	
1.10	Гидродвигатели поступательного, вращательного и поворотного действия. /Лаб/	2	1	УК-2.2	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э2	0	
1.11	Работа гидродвигателей и их статические характеристики. /Ср/	2	6	ПКС-1.3	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э2	0	

1.12	Гидрораспределители, их конструкции и характеристики. /Ср/	2	8	УК-2.2	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э2	0	
1.13	Конструкции и работа регуляторов давления, гидробаков, фильтров, теплообменников. /Лаб/	2	1	УК-3.1	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э1	0	
1.14	Конструкции и работа регуляторов давления, гидробаков, фильтров, теплообменников. /Ср/	2	6	УК-3.2	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э2	0	
1.15	Конструкции и характеристики регуляторов расхода. Регуляторы расхода непрямого действия. Основы работы и характеристики следящих систем управления. Примеры использования следящих систем управления. /Ср/	2	6	УК-2.1	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э2	0	
1.16	Конструкции и характеристики регуляторов расхода. Регуляторы расхода непрямого действия. Основы работы и характеристики следящих систем управления. Примеры использования следящих систем управления. /Ср/	2	8	УК-3.1	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э2	0	
1.17	Конструкции и характеристики регуляторов расхода. Регуляторы расхода непрямого действия. Основы работы и характеристики следящих систем управления. Примеры использования следящих систем управления. /Ср/	2	6	ПКС-1.3	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э2	0	
1.18	Конструкции и характеристики регуляторов расхода. Регуляторы расхода непрямого действия. Основы работы и характеристики следящих систем управления. Примеры использования следящих систем управления. /Лаб/	2	1	УК-2.1	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э1	0	
1.19	Конструкции и характеристики регуляторов расхода. Регуляторы расхода непрямого действия. Основы работы и характеристики следящих систем управления. Примеры использования следящих систем управления. /Ср/	2	4	УК-2.2	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э2	0	

1.20	Объемный способ регулирования гидроприводов. /Пр/	2	1	УК-3.1	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э1	0	
1.21	Объемный способ регулирования гидроприводов. /Ср/	2	4	УК-3.2	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э2	0	
1.22	Дроссельный способ регулирования гидроприводов. /Пр/	2	1	ПКС-1.3	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э1	0	
1.23	Дроссельный способ регулирования гидроприводов. /Ср/	2	4	УК-3.1	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э2	0	
1.24	Функционирование гидросистем гидроприводовгрузоподъмных машин, на примере автокранов КС 3577, КС КС 55211 /Ср/	2	6	УК-2.1	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э1	0	
1.25	Методика проектирования гидросистем возвратно-поступательного действия. /Лек/	2	0,5	УК-2.2	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э2	0	
1.26	Методика проектирования гидросистем возвратно-поступательного действия. /Ср/	2	4	УК-3.2	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э1	0	
	Раздел 2. Динамические гидросистемы						
2.1	Конструкция и работа центробежных насосов. Основы теории лопастных машин. Уравнение Эйлера. Теория подобия. Расчет подачи, полезного напора, мощности и КПД насоса. /Лек/	2	1	УК-2.1	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э2	0	

2.2	Конструкция и работа центробежных насосов. Основы теории лопастных машин. Уравнение Эйлера. Теория подобия. Расчет подачи, полезного напора, мощности и КПД насоса. /Ср/	2	4	УК-2.2	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э1	0	
2.3	Конструкция и работа центробежных насосов. Основы теории лопастных машин. Уравнение Эйлера. Теория подобия. Расчет подачи, полезного напора, мощности и КПД насоса. /Пр/	2	1	УК-3.1	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э2	0	
2.4	Высота всасывания и подача лопастных насосов. Характеристики лопастных машин. Работа насосов на сеть. Параллельная и последовательная работа насосов на сеть. /Лек/	2	0,5	УК-3.2	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э1	0	
2.5	Высота всасывания и подача лопастных насосов. Характеристики лопастных машин. Работа насосов на сеть. Параллельная и последовательная работа насосов на сеть. /Ср/	2	4	ПКС-1.3	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э2	0	
2.6	Высота всасывания и подача лопастных насосов. Характеристики лопастных машин. Работа насосов на сеть. Параллельная и последовательная работа насосов на сеть. /Пр/	2	1	УК-2.2	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э1	0	
2.7	Высота всасывания и подача лопастных насосов. Характеристики лопастных машин. Работа насосов на сеть. Параллельная и последовательная работа насосов на сеть. /Ср/	2	6	УК-2.2	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э2	0	
2.8	Гидромуфты, их конструкции, принцип работы и рабочие характеристики. Конструкции и работа гидротрансформаторов. Рабочие характеристики гидротрансформаторов. Функционирование гидросистем гидроприводовгрузоподъмных машин, на примере автокранов КС 3577, КС КС 55211 /Лаб/	2	1	УК-3.1	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э1	0	
2.9	Гидромуфты, их конструкции, принцип работы и рабочие характеристики. Конструкции и работа гидротрансформаторов. Рабочие характеристики гидротрансформаторов. /Ср/	2	6	УК-3.2	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э2	0	

2.10	Гидромуфты, их конструкции, принцип работы и рабочие характеристики. Конструкции и работа гидротрансформаторов. Рабочие характеристики гидротрансформаторов. /Пр/	2	1	ПКС-1.3	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э1	0	
2.11	Гидромуфты, их конструкции, принцип работы и рабочие характеристики. Конструкции и работа гидротрансформаторов. Рабочие характеристики гидротрансформаторов. /Ср/	2	6	УК-2.2	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э2	0	
2.12	Регулирование гидропередач. Работа гидропередачи с ДВС. /Пр/	2	1	УК-3.1	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э1	0	
2.13	Регулирование гидропередач. Работа гидропередачи с ДВС. /Ср/	2	2	ПКС-1.3	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э2	0	
	Раздел 3. Пневмосистемы.						
3.1	Структура и классификация пневмоприводов. Основные элементы пневмопривода. Графические схемы замещения элементов пневмопривода Особенности расчетов пневмоприводов транспортно-технологических машин /Лек/	2	0,5	УК-2.1	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э1	0	
3.2	Структура и классификация пневмоприводов. Основные элементы пневмопривода. Графические схемы замещения элементов пневмопривода Особенности расчетов пневмоприводов транспортно-технологических машин /Ср/	2	2	УК-2.2	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э1	0	
3.3	Клапаны давления и системы фильтрации в пневмоприводе. /Лаб/	2	1	УК-3.1	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э2	0	
3.4	Клапаны давления и системы фильтрации в пневмоприводе. /Ср/	2	4	УК-3.1	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.6 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э1	0	

	Раздел 4. Курсовое проектирование						
4.1	Курсовое проектирование. /Курс пр/	2	1	УК-2.1	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э1	0	
4.2	Экзамен /Катт/	2	0,35	УК-2.2	Л1.1Л2.5 Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.8 Л2.7 Л2.2Л3.3 Л3.4 Л3.2 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. 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 □ n ; б) Q = q / n; в) Q = 2 □q □ n; г) об Q = qnη .

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 = qnη 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 = Δp □Q;

б) N = M□ω = M□ 2πn ;
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.

5.2. 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.

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение - 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

ВОПРОСЫ
К ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ГИДРОПНЕВМОПРИВОД»

1. Предмет гидравлики и гидроприводов краткая история развития гидромашин и гидроприводов.
2. Применение и значение гидравлики на машинах.
3. Перспективы развития гидроприводов.
4. Классификация, достоинства, недостатки гидроприводов. Основные требования к рабочим чертежам. Структура и основные обозначения элементов гидроприводов.
5. Объёмные гидромашины.
6. Поршневые насосы. Высота всасывания и кавитационные исытания насосов. Подача и регулирование подачи поршневых насосов.
7. Роторные насосы. Особенности шестерённых, винтовых и пластинчатых насосов. 3.1.3 Определение их рабочего объёма, давления и области применения. Рабочие характеристики насосных станций.
8. Гидродвигатели: их конструкции, основные расчётные зависимости и рабочие характеристики.
9. Крановые, золотниковые и клапанные распределители. Обратные клапаны и гидрозамки. Синхронизаторы потоков
10. Регуляторы расхода прямого и непрямого действия, конструкции, принцип действия и рабочие характеристики предохранительного, переливного и редукционного клапанов
11. Регуляторы давления прямого и непрямого действия. Конструкции, принцип действия и рабочие характеристики предохранительного, переливного и редукционного клапанов
12. Гидролинии, баки, кондиционеры и гидроаккумуляторы. Классификация, назначение, принцип действия, основные расчетные зависимости и области применения
13. Гидролинии, баки, кондиционеры и гидроаккумуляторы. Классификация, назначение, принцип действия, основные расчетные зависимости и области применения
14. Рабочие характеристики гидроприводов. Графоаналитический способ исследования гидросистем
15. Схемы циркуляции жидкостей. Дроссельный и обьемный способы регулирования рабочих характеристик
16. Алгоритм проектирования гидропривода
17. Структура, работа операционных циклов автокрана КС3577
18. Структура, работа операционных циклов автокрана КС 55211
19. Структура, работа операционных циклов экскаватора ЭО.ЕК-18
20. Составить принципиальную гидравлическую схему объемного гидропривода поступательного движения с разомкнутой циркуляцией рабочей жидкости и трехпозиционным распределителем.

21. Составить принципиальную гидравлическую схему объемного гидропривода вращательного движения с разомкнутой циркуляцией рабочей жидкости и дроссельным регулированием (дроссель установлен на входе в гидродвигатель).
22. Составить принципиальную гидравлическую схему объемного гидропривода поступательного движения с разомкнутой циркуляцией рабочей жидкости и секционным распределителем.
23. Составить принципиальную гидравлическую схему объемного гидропривода вращательного движения с замкнутой циркуляцией рабочей жидкости и объемным регулированием (регулируемый насос).
24. Составить принципиальную гидравлическую схему объемного гидропривода вращательного движения с разомкнутой циркуляцией рабочей жидкости и трехпозиционным распределителем.
25. Составить принципиальную гидравлическую схему объемного гидропривода поступательного движения с разомкнутой циркуляцией рабочей жидкости и дроссельным регулированием (дроссель установлен на выходе из гидродвигателя).
26. Составить принципиальную гидравлическую схему объемного гидропривода комбинированного действия с разомкнутой циркуляцией рабочей жидкости и секционным распределителем.
27. Составить принципиальную гидравлическую схему объемного гидропривода вращательного движения с замкнутой циркуляцией рабочей жидкости и объемным регулированием (регулируемый гидродвигатель).
28. Составить принципиальную гидравлическую схему объемного гидропривода вращательного движения с разомкнутой циркуляцией рабочей жидкости и секционным распределителем.
29. Составить принципиальную гидравлическую схему объемного гидропривода поступательного движения с замкнутой циркуляцией рабочей жидкости и объемным регулированием (регулируемый насос).
30. Составить принципиальную гидравлическую схемуобъемного гидропривода поворотного движения с разомкнутой циркуляцией рабочей жидкости и трехпозиционным распределителем.
31. Составить принципиальную гидравлическую схему объемного гидропривода поступательного движения с разомкнутой циркуляцией рабочей жидкости и дроссельным регулированием (дроссель установлен параллельно гидродвигателю).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Артемьева, Татьяна Валентиновна, Лысенко, Татьяна Михайловна, Румянцева, Альбина Николаевна, Стесин, Савелий Павлович	Гидравлика, гидромашины и гидропневмопривод: учебное пособие для вузов по направлению "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования"	М.: Академия, 2007

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Парфенов, В. С., Стригин, В. Н., Яшин, А. В., Полывяный, Ю. В.	Гидравлика и гидропневмопривод: рабочая тетрадь для студентов iii курса инженерного факультета, обучающихся по направлению 23.03.03 - эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов	Пенза: ПГАУ, 2016
Л2.2	Чмиль, В. П.	Гидропневмопривод строительной техники. Конструкция, принцип действия, расчет	Санкт-Петербург: Лань, 2021
Л2.3	Лепешкин, Александр Владимирович, Михайлин, Александр Александрович, Шейпак, Анатолий Александрович	Гидравлика и гидропневмопривод: учебник для вузов по спец. "Автомобиле-и тракторостроение"	М.: Издательство Московского индустриального университета, 2007
Л2.4	Башта, Трифон Максимович	Машиностроительная гидравлика: справочное пособие	М.: Машгиз, 1963

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.5	Вакина, Вера Васильевна, Денисенко, Иван Давидович, Столяров, Анатолий Леонидович	Машиностроительная гидравлика: примеры расчета: учебное пособие для технических специальностей вузов	Киев: Выща школа, 1987
Л2.6	Чмиль, В. П.	Гидропневмопривод строительной техники. Конструкция, принцип действия, расчет	Санкт-Петербург: Лань, 2022
Л2.7	Попов, Леонид Евгеньевич	Машиностроительная гидравлика: справочное пособие	М.: Машиностроение, 1971
Л2.8	Шейпак, Анатолий Александрович	Гидравлика и гидропневмопривод. Основы механики жидкости и газа: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Махлаев, Василий Кузьмич, Тернов, Александр Федорович	Гидравлика: контрольные задания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2002
Л3.2	Моргунов, К. П.	Гидравлика	Санкт-Петербург: Лань, 2022
Л3.3	Мельков, Виктор Иванович, Герасимчук, Наталья Владимировна	Проектирование гидроприводов машин: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011
Л3.4	Слабожанин, Геннадий Дмитриевич	Гидравлика. Практикум (на комплексе "Капелька"): практикум для подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 "Стр-во" (профиль "Автомоб. дороги")	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	http://nauka-logica.ru/.
Э2	

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	GIMP 2.6.12-2
6.3.1.4	PDF Architect 7
6.3.1.5	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.6	Foxit Reader
6.3.1.7	Autodesk Civil 3D 2019
6.3.1.8	Mozilla Firefox
6.3.1.9	Autodesk AutoCAD Mechanical 2018
6.3.1.10	КОМПАС-3D V15

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Доступ к «Интернет» при самостоятельной работе.
6.3.2.2	Программное обеспечение: Microsoft Office, графический редактор «Компас».
6.3.2.3	Электронно-образовательные системы: ZNANIUM.COM, Юрайт.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
013/2	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 1	
101/4	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор Колонки		г. Томск, пл. Соляная	

302/4	Лаборатория	Столы Стулья Доска Монитор Камера Экран для проектора Роутер Принтер	Kaspersky Internet Security GIMP 2.6.12-2 Google Chrome LibreOffice XnView OnlyOffice 6.1 КОМПАС-3D V15 Scype 8.66 NanoCAD СПДС 1.0 Autodesk AutoCAD Mechanical 2018	г. Томск, пл. Соляная	
307/4	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера Экран для проектора Проектор Монитор		г. Томск, пл. Соляная	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Техническая термодинамика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Теплогазоснабжение и инженерные системы в строительстве**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	14,8	
самостоятельная работа	89,2	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	8	8	8	8
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	14,8	14,8	14,8	14,8
Контактная работа	15	15	15	15
Сам. работа	89,2	89,2	89,2	89,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., доцент, Толстых Александр Витальевич _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242028 уч.г.
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины (модули) 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 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.

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Знать:
Студент сможет рассказать о классификации термодинамических процессах в тепловых машинах.
Уметь:
Способен выбирать оптимальный способ решения поставленных задач и использовать полученные знания для решения инженерных задач, связанных с термодинамическими расчетами.
Владеть:
Владеет навыками применения результатов расчета процессов термодинамики для совершенствования технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.

УК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач
Знать:
Студент сможет рассказать о характеристиках термодинамических процессов в элементах теплотехнического и отопительно-вентиляционного оборудования, объяснить принципы расчета этих характеристик.
Уметь:
Способен перечислить термодинамические процессы участвующие в конкретных циклах и владеть базовыми знаниями для расчета термодинамических и калорических параметров рабочего тела и определять работу цикла, количество тепла и коэффициент полезного действия.
Владеть:
Студент сможет использовать основные законы и формулы технической термодинамики для представления термодинамических процессов и явлений в виде математических моделей.

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	Студент сможет рассказать о характеристиках термодинамических процессов в элементах теплотехнического и отопительно-вентиляционного оборудования, объяснить принципы расчета этих характеристик.
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.
3.2.3	Способен перечислить термодинамические процессы участвующие в конкретных циклах и владеть базовыми знаниями для расчета термодинамических и калорических параметров рабочего тела и определять работу цикла, количество тепла и коэффициент полезного действия.
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 навыками применения результатов расчета процессов термодинамики для совершенствования технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.
3.3.3	Студент сможет использовать основные законы и формулы технической термодинамики для представления термодинамических процессов и явлений в виде математических моделей.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Термодинамика идеального газа						
1.1	Введение. Идеальный газ. Основные понятия и определения: первый закон термодинамики, второй закон термодинамики. Параметры состояния термодинамической системы. Уравнение состояния идеального газа: равновесное состояние, термодинамический процесс, интенсивные и экстенсивные параметры, абсолютная температура, абсолютное давление, удельный объем, плотность вещества, нормальные физические условия, идеальный газ, газовая постоянная. Теплоемкость газов: средняя теплоемкость, истинная теплоемкость, массовая теплоемкость, молярная теплоемкость, объемная теплоемкость. Газовые смеси: массовая доля, парциальное давление, объемная доля. /Ср/	2	12	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Вопросы для опросов, тест по ТТД
1.2	Термодинамика идеального газа. Первый закон термодинамики: внутренняя энергия, работа, энтальпия. Круговые процессы (циклы). Цикл Карно. /Ср/	2	16	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Вопросы для опросов, тест по ТТД
1.3	Второй закон термодинамики. Энтропия: обратимые и необратимые процессы, формулировка Клаузиуса. Основные термодинамические процессы и их изображение на (p – v)– и (T – s)– диаграммах: изотермический, изохорный, изобарный, адиабатный и политропный процессы, показатель адиабаты, показатель политропы. /Лек/	2	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Вопросы для опросов, контрольные работы, тест по ТТД, вопросы для подготовки к зачету

1.4	Второй закон термодинамики. Энтропия: обратимые и необратимые процессы, формулировка Клаузиуса. Основные термодинамические процессы и их изображение на (p – v)– и (T – s)– диаграммах: изотермический, изохорный, изобарный, адиабатный и политропный процессы, показатель адиабаты, показатель политропы. /Пр/	2	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Вопросы для опросов, контрольные работы, тест по ТТД
1.5	Второй закон термодинамики. Энтропия: обратимые и необратимые процессы, формулировка Клаузиуса. Основные термодинамические процессы и их изображение на (p – v)– и (T – s)– диаграммах: изотермический, изохорный, изобарный, адиабатный и политропный процессы, показатель адиабаты, показатель политропы. /Ср/	2	12	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Вопросы для опросов, контрольные работы, тест по ТТД
	Раздел 2. Термодинамический анализ работы двигателей внутреннего сгорания и тепловых машин						
2.1	Термодинамический анализ работы двигателей внутреннего сгорания и тепловых машин. Термодинамические циклы двигателей внутреннего сгорания (ДВС): степень сжатия, степень повышения давления, степень предварительного расширения, цикл Отто, цикл Дизеля, цикл Тринклера. Циклы газотурбинных установок (ГТУ): цикл Гемфри, цикл Брайтона. Циклы паротурбинных установок (ПТУ): цикл Ренкина. /Лек/	2	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Вопросы для опросов, контрольные работы, тест по ТТД, вопросы для подготовки к зачету
2.2	Термодинамические процессы реальных газов и паров. Основные понятия и определения: реальный газ, пар, влажный насыщенный пар, сухой насыщенный пар, степень сухости пара, влажность пара, перегретый пар, критическая точка, критическая температура, тройная точка, нулевая изотерма, нижняя пограничная кривая, верхняя пограничная кривая. Определение параметров воды и пара: теплота парообразования. (T–s) – диаграмма водяного пара. (i–s) – диаграмма водяного пара. Основные термодинамические процессы водяного пара: изотермический процесс, изохорный процесс, изобарный процесс, адиабатный процесс. Уравнение состояния реальных газов: уравнение Ван–дер–Ваальса. /Пр/	2	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Вопросы для опросов, контрольные работы, тест по ТТД

2.3	Термодинамический анализ работы двигателей внутреннего сгорания и тепловых машин. Термодинамические циклы двигателей внутреннего сгорания (ДВС): степень сжатия, степень повышения давления, степень предварительного расширения, цикл Отто, цикл Дизеля, цикл Тринклера. Циклы газотурбинных установок (ГТУ): цикл Гемфри, цикл Брайтона. Циклы паротурбинных установок (ПТУ): цикл Ренкина. /Пр/	2	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Вопросы для опросов, контрольные работы, тест по ТТД
2.4	Термодинамический анализ работы двигателей внутреннего сгорания и тепловых машин. Термодинамические циклы двигателей внутреннего сгорания (ДВС): степень сжатия, степень повышения давления, степень предварительного расширения, цикл Отто, цикл Дизеля, цикл Тринклера. Циклы газотурбинных установок (ГТУ): цикл Гемфри, цикл Брайтона. Циклы паротурбинных установок (ПТУ): цикл Ренкина. /Ср/	2	16	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Вопросы для опросов, контрольные работы, тест по ТТД
2.5	Выполнение контрольной работы №1 Основные термодинамические процессы. ДВС. Газотурбинная установка /Курс пр/	2	0,8	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Контрольные работы
	Раздел 3. Влажный воздух						
3.1	Основные характеристики влажного воздуха: влажность воздуха, парциальное давление водяного пара, насыщенный и ненасыщенный влажный воздух, перенасыщенный влажный воздух, абсолютная влажность, относительная влажность, влагосодержание, удельная энтальпия влажного воздуха Характеристики атмосферного влажного воздуха (i–d) – диаграмма влажного воздуха: пример пользования (i–d) – диаграммой /Ср/	2	12	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Вопросы для опросов, тест по ТТД
	Раздел 4. Истечение и дросселирование газов и паров						

4.1	Истечение газов и паров: уравнение первого закона термодинамики для потока: работа проталкивания, техническая работа; основные уравнения процессов течения; расход и скорость истечения идеального газа; истечение из суживающегося сопла; истечение идеального газа из комбинированного сопла; истечение газов и паров с учетом трения: скоростной коэффициент, коэффициент полезного действия канала. Дросселирование газов и паров: уравнение адиабатного дросселирования: эффект Джоуля–Томпсона; дросселирование водяного пара. /Ср/	2	10	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Вопросы для опросов, тест по ТТД
	Раздел 5. Холодильные установки						
5.1	Термодинамический анализ работы холодильных установок. Циклы холодильных установок: хладагенты; обратные тепловые циклы: холодильный коэффициент цикла, холодильная мощность; обратный цикл Карно; цикл воздушной холодильной установки; цикл паровой холодильной установки. Тепловой насос: отопительный коэффициент. Кондиционеры. Термотрансформаторы: коэффициент преобразования теплоты, понижающий термотрансформатор, повышающий термотрансформатор смешанного типа. /Лек/	2	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Вопросы для опросов, контрольные работы, тест по ТТД, вопросы для подготовки к зачету
5.2	Термодинамический анализ работы холодильных установок. Циклы холодильных установок: хладагенты; обратные тепловые циклы: холодильный коэффициент цикла, холодильная мощность; обратный цикл Карно; цикл воздушной холодильной установки; цикл паровой холодильной установки. Тепловой насос: отопительный коэффициент. Кондиционеры. Термотрансформаторы: коэффициент преобразования теплоты, понижающий термотрансформатор, повышающий термотрансформатор смешанного типа. /Пр/	2	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Вопросы для опросов, контрольные работы, тест по ТТД

5.3	Термодинамический анализ работы холодильных установок. Циклы холодильных установок: хладагенты; обратные тепловые циклы: холодильный коэффициент цикла, холодильная мощность; обратный цикл Карно; цикл воздушной холодильной установки; цикл паровой холодильной установки. Тепловой насос: отопительный коэффициент. Кондиционеры. Термотрансформаторы: коэффициент преобразования теплоты, понижающий термотрансформатор, повышающий термотрансформатор смешанного типа. /Ср/	2	11,2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	Вопросы для опросов, контрольные работы, тест по ТТД
5.4	Выполнение контрольной работы №2 Истечение газов и паров. Вода и водяной пар. Влажный воздух. Цикл Ренкина. Парокомпрессионный холодильный цикл /Катт/	2	0,2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Контрольные работы

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для опросов

1. Основные вопросы, которые рассматриваются в термодинамике.
2. Термодинамические параметры, которые являются основными.
3. Размерность основных термодинамических параметров.
4. Удельный объем и плотность газа.
5. Абсолютная температура, размерность.
6. Абсолютное, барометрическое, манометрическое давление.
7. Уравнение состояния. Что оно изображает в системе P-v-T.
8. Равновесное состояние.
9. Термодинамические процессы, термодинамическая система. Гомогенная и гетерогенная системы.
10. Функция состояния. Круговой процесс (цикл).
11. Механизмы передачи энергии от одних тел к другим.
12. Определение законов Бойля-Мариотта и Гей-Люссака.
13. Уравнение Клапейрона для любого количества газа.
14. Газовая смесь, молекулярная масса смеси и способы ее определения.
15. Парциальное давление, парциальный объем.
16. Массовая, объемная, мольная доли. Связь между ними.
17. Газовая постоянная, универсальная газовая постоянная, связь между ними, физический смысл и размерность.
18. Отличие реальных газов от идеальных.
19. Уравнение состояния реальных газов.
20. Уравнение Ван-дер-Ваальса, константа b и его физический смысл. Внутреннее давление газа.
21. Изменение внутренней энергии в круговом процессе.
22. Первый закон термодинамики. Уравнение работы в произвольном процессе.
23. Аналитическое выражение первого закона термодинамики.
24. Физический смысл энтальпии. Выражение первого закона термодинамики
25. Определение массовой, объемной и мольной теплоемкостей, единицы измерения.
26. Теплоемкость при постоянном объеме и теплоемкость при постоянном давлении, связь между ними. Коэффициент k.
27. Уравнение Майера.
28. Истинная и средняя теплоемкости.
29. Что определяется термодинамической функцией, называемой энтропией? Как определить изменение энтропии идеального газа через основные параметры про-цесса?
30. Тепловая диаграмма процесса. Можно ли площадью под кривой процесса в T-S ко-ординатах интерпретировать работу?
31. Основные термодинамические процессы, уравнения их описывающие и графическое представление.
32. Работа изменения объема газа для каждого процесса.
33. Объяснить взаимное расположение изотермы и адиабаты, проведенных из одной точки при расширении и сжатии газа.
34. Какой процесс называется политропным? Связь диапазона изменения показателя политропы с основными термодинамическими процессами.
35. Уравнение теплоемкости политропного процесса, его анализ.

36. Сформулируйте второй закон термодинамики.
37. Можно ли использовать всю затраченную теплоту для получения работы?
38. Условия, при которых реализуется непрерывный процесс превращения теплоты в работу.
39. Круговой процесс или цикл. Термический кпд цикла.
40. Цикл Карно, термический кпд цикла Карно.
41. Обратный цикл Карно. В каких тепловых машинах реализуется обратный цикл Карно?
42. Холодильный коэффициент и его определение.
43. Зависит ли термический к.п.д. цикла Карно от природы рабочего тела?
44. Что происходит с энтропией изолированной системы, если в ней протекают обратимые процессы?
45. В каком случае термический к.п.д. цикла Карно будет наибольшим?
46. Что происходит с энтропией изолированной системы, если в ней протекают необратимые процессы?
47. Может ли тепловой двигатель иметь к.п.д. равный 100 %.
48. Для каких термодинамических систем справедлив второй закон термодинамики?
49. Что происходит с энтропией изолированной системы, если в ней протекают и обратимые и необратимые процессы?
50. Можно ли площадью под процессом в координатах P-V интерпретировать переданное тепло?
51. Какой площадью можно графически изобразить переданное в процессе тепло?
52. Какую термодинамическую систему называют замкнутой?
53. За счет чего совершается работа системой в адиабатическом процессе?
54. Что указывает на направление перехода энергии в виде работы?
55. На что расходуется подведенное к рабочему телу тепло при совершении изотермического расширения?
56. На что расходуется подведенное к рабочему телу тепло при совершении изобарического расширения?
57. Как осуществить процесс расширения рабочего тела, чтобы получить максимальную работу?
58. Какой термодинамический процесс позволит максимально повысить температуру рабочего тела при заданном количестве подведенного тепла?
59. При любых ли адиабатных процессах энтропия рабочего тела остается постоянной?
60. Чему равна теплоемкость в процессе с показателем политропы ?
61. В каком процессе работа изменения объема равна 0?
62. Что такое компрессор?
63. Термодинамические процессы, протекающие при сжатии газа в компрессоре.
64. Какой процесс сжатия газа в компрессоре является наиболее выгодным?
65. Уравнения для определения работы на привод компрессора при различных процессах сжатия.
66. Действительная индикаторная и теоретическая диаграммы.
67. Основные характеристики циклов двигателей внутреннего сгорании (ДВС).
68. Анализ индикаторной диаграммы ДВС со сгоранием топлива при постоянном объеме.
69. Анализ индикаторной диаграммы ДВС со сгоранием топлива при постоянном давлении.
70. Сравнение циклов ДВС со сгоранием топлива при постоянном объеме и при постоянном давлении.
71. Анализ идеального цикла ДВС со смешанным подводом теплоты и его T-s диаграмма.

Тест по ТТД

1. В системе СИ единица удельного объема измеряется в:
а) м2/кг б) м/кг3 в) м3/кг г) м3/кг3
2. В системе СИ давление выражается как:
а) кг/м2 б) Па в) кг2/м г) Н/м3
3. Единицей измерения удельной внутренней энергии является:
а) Дж/кг б) Дж/К в) эВ/кг г) Дж/(моль□К)
4. Единицей измерения энтропии является:
а) Дж/моль б) Дж/(моль□кг)
в) Дж/(моль□К) г) Дж/(моль□м3)

5. В системе находится воздух с избыточным давлением ризб = 0,4 МПа. Атмосферное давление рв = 0,1 МПа. Абсолютное давление системы равно:
а) 0,5 МПа б) 0,3 МПа в) 0,25 МПа г) 0,4 МПа

6. Энтальпия (Н) термодинамической системы равна:
а) б)
в) г)

7. Плотность воздуха равна 1,293 кг/м3. Определить удельный объем воздуха.
а) 1,293 б) 0,923 в) 0,77 г) 1.415

8. При увеличении энтропии
а) теплота не подводится и не отводится
б) теплота отводится
в) теплота подводится
г) теплота подводится и отводится

9. В сосуде объемом 0,75 м3 находится 2,5 кг углекислого газа. Найти удельный объем газа.
а) 3,33 кг/м3 б) 1,875 кг·м3
в) 3, 0.3 м3/кг г) 1,07 кг·м3

10. Давление в 1 МПа можно выразить как
а) 103 кПа б) 10,2 кГс/см2 в) 750 мм рт.ст

11. Работу расширения можно выразить в виде уравнения:
а) б) в) г)

12. Если процесс протекает при постоянном объеме, то работа расширения:
а) не равна 0, т. к. б) равна 0, т. к.
в) равна 0, т. к. г) не равна 0, т. к.

13. Если процесс протекает при постоянном давлении, то работа расширения:
а) равна б) равна
в) равна г) равна

14. Если процесс протекает при постоянной температуре, то работа расширения:
а) равна б) равна
в) равна г) равна

15. Работа изменения объема газа изображается площадью под кривой процесса в координатах…
а) б) в) г)

16. Для определения теплоты изобарного процесса справедливо выражение:
а) б)
в) г)

17. Уравнение состояния идеального газа:
а) справедливо для обратной термодинамической системы
б) справедливо для равновесной термодинамической системы
в) справедливо для равновероятной термодинамической системы
г) справедливо для равновесной термической системы

18. При сжатии:
а) температура рабочего тела падает
б) температура рабочего тела не изменяется
в) температура рабочего тела не возрастает
г) температура рабочего тела возрастает

19. При расширении:
а) температура рабочего тела падает
б) температура рабочего тела не изменяется
в) температура рабочего тела не возрастает
г) температура рабочего тела возрастает

20. Уравнение состояния реального газа по сравнению с уравнением состояния идеального газа учитывает…
а) наличие электрических сил
б) только уменьшение давления, обусловленное взаимным притяжением молекул
в) учитывает силы притяжения и отталкивания и объем молекул
г) только объем молекул

21. Коэффициент диффузии газа при неизменном давлении с ростом температуры газа…
а) либо увеличивается, либо уменьшается в зависимости от природы газа
б) уменьшается
в) остается неизменным
г) увеличивается

22. Для поддержания постоянной температуры в помещениях при изменении температуры наружного воздуха, как правило…
а) срочно ремонтируют тепловую сеть
б) изменяют температуру горячей воды
в) прекращают подачу сетевой воды в здание
г) красят радиатор новой краской

22. Во сколько раз изменится плотность газа в сосуде, если при постоянной температуре показание манометра уменьшится

от бар до бар. Атмосферное давление равно 1 бар.
а) уменьшится в 8,5 раз б) увеличится в 6 раз
в) уменьшится в 6 раз г) увеличится в 2 раза

24. Два одинаковых цилиндра заполнены одинаковым газом и отличаются только тем, что в цилиндре А поршень закреплен, а в цилиндре В – уравновешен грузом. Начальные парамет-ры газа в обоих сосудах одинаковы. К цилиндрам подводится одинаковое количество тепло-ты. В цилиндре А или В будет выше температура?
а) в цилиндре А
б) в цилиндре В
в) температуры газа одинаковы

25. Во сколько раз изменится плотность газа в сосуде, если при постоянной температуре показание манометра уменьшится от бар до бар. Атмосферное давление равно 1 бар.
а) уменьшится в 8,5 раз б) увеличится в 6 раз
в) уменьшится в 6 раз г) увеличится в 2 раза

26. Первый закон термодинамики выражается уравнением:
а) б)
в) г)

27. Зависимость изменения энтальпии от теплоемкости и температуры описывается уравнением:
а) б)
в) г)
28. Зависимость изменения внутренней энергии от теплоемкости и температуры описывается уравнением:
а) б)
в) г)
29. К газу подводится извне 100 кДж теплоты. Произведенная работа при этом составляет 120 кДж. Определить изменение внутренней энергии газа, если масса газа 0,2 кг.

а) 1600 кДж/кг б) 400 кДж/кг
в) 800 кДж/кг г) 100 кДж/кг

30. К газу подводится извне 200 кДж теплоты, изменение внутренней энергии составляет 20 кДж. Определить удельную работу, кДж/кг, если количество газа составляет 0,6 кг.
а) 20 кДж/кг б) 300 кДж/кг в) 100 кДж/кг г) 220 кДж/кг

31. Внутренняя энергия идеального газа зависит от следующих величин:
а) температуры и объема б) температуры
в) температуры и давления г) давления и объема

32. Величиной, включаемой в первый закон термодинамики, не являются:
а) теплота процесса, q б) работа силы, l
в) энтропия, s г) внутренняя энергия, u.

33. Теплоемкость какого процесса равна нулю:
а) изотермического б) изохорного в) адиабатного г) изобарного

34. Если теплоемкость линейно зависит от температуры , то её средняя величина между и определяется следующим выражением:
а) б)
в) г)
35. В начальном состоянии давление газа = 1 МПа, объем = 2 м3. В изотермическом процессе 1 – 2 давление газа понизилось до = 0,5 МПа. Найти объем газа .
а) 0,5 м3 б) 1 м3 в) 4 м3 г) 2 м3.

36. В подогревателе молоко нагревается при постоянном давлении от 5ºС до 70ºС. Определить количество теплоты, если расход молока составляет 0,5 кг/с. Теплоемкость молока см = 3,6 кДж/(кг·К).
а) 468 кДж/с б) 317 кДж/с в) 117 кДж/с 135 кДж/с.

37. Воздух и кислород сжимают изотермически от 1 до 10 бар. = 287 Дж/(кг·К), = 260 Дж/(кг·К).Для какого газа изменение энтропии будет больше?
а) для воздуха б) для кислорода
в) энтропия не изменится.

38. 1 кг воздуха сжимают изотермически при температуре 100 оС от 1 до 10 бар. = 287 Дж/(кг·К). Определить работу сжатия.
а) - 10,7 кДж/кг б) 110,7 кДж/кг

в) - 66,0 кДж/кг г) - 246,5 кДж/кг.

39. В закрытом сосуде 1 кг воздуха нагрели от = 20оС до = 120оС. = 717,5 Дж/(кг·К), = 1004,5 Дж/(кг·К). Определитт количество подведенной теплоты.
а)q = 71,75 кДж/кг б) q = 100,45 кДж/кг
в) q = 10,45 кДж/кг г) q =17,75 кДж/кг.

40. Теплота политропного процесса определяется по одному из следующих выражений:
а) б)
в) г)

Вопросы для подготовки к зачету.

1. Основные понятия термодинамики: температура, давление, работа.
2. Понятие идеального газа.
3. Уравнение состояния идеального газа.
4. Какую размерность имеет газовая постоянная? Ее физический смысл.
5. Теплоемкость (средняя, изохорная, изобарная).
6. Что такое парциальное давление газа, входящего в смесь?
7. Что такое парциальный объем газа, входящего в смесь?
8. Способы задания состава газовых смесей.
9. Расчет газовой постоянной смеси идеальных газов.
10. Расчет кажущейся молекулярной массы смеси идеальных газов.
11. Теплоемкость газовой смеси.
12. Первый закон термодинамики как закон сохранения и превращения энергии.
13. Внутренняя энергия и энтальпия идеального газа.
14. Энтропия идеального газа.
15. Понятие термодинамического процесса.
16. Изотермический процесс. Работа для идеального газа.
17. Изобарный процесс. Работа для идеального газа.
18. Изохорный процесс. Работа для идеального газа.
19. Адиабатный процесс. Работа. Показатель адиабаты.
20. Политропный процесс. Работа для идеального газа.
21. На что расходуется подведенная к рабочему телу теплота при совершении изотермического расширения?
22. На что расходуется подведенная к рабочему телу теплота при совершении изобарического расширения?
23. Как осуществить процесс расширения рабочего тела, чтобы получить максимальную работу?
24. Какой термодинамический процесс позволит максимально повысить температуру рабочего тела при заданном количестве подведенного тепла?
25. В каком случае площадью под кривой процесса в координатах p-v можно интерпретировать теплоту?
26. В каком процессе вся подведенная теплота идет на увеличение внутренней энергии рабочего тела.
27. В каком процессе вся подведенная теплота идет совершение работы?
28. Как называется процесс, в котором работа совершается лишь за счет уменьшения внутренней энергии рабочего тела?
29. Как называется процесс, в котором подведенная к рабочему телу теплота численно равна изменению его энтальпии? Какая доля подведенной теплоты в этом случае идет на совершение работы?
30. Процессы сжатия в компрессорах.
31. Каким способом можно уменьшить работу компрессора?
32. С какой целью и в каких случаях используется многоступенчатое сжатие?
33. В чем преимущество и недостатки многоступенчатого способа сжатия по сравнению с одноступенчатым?
34. Почему отношение давлений на каждой ступени многоступенчатого компрессора целесообразно делать одинаковым?
35. Каково должно быть соотношение объемов цилиндров при многоступенчатом сжатии?
36. Как влияет на производительность компрессора «вредное пространство»?
37. Понятие термодинамического цикла прямого обратного.
38. Чем оценивается эффективность прямого цикла?
39. Чем оценивается эффективность обратного цикла?
40. Второй закон термодинамики.
41. Прямой цикл Карно.
42. Термический КПД цикла Карно.
43. Почему цикл Карно имеет наивысший коэффициент полезного действия в данном интервале температур?
44. Может ли тепловой двигатель иметь КПД равным 100 %? И почему?
45. Цикл Отто.
46. Цикл Дизеля.
47. Цикл Тринклера.
48. Цикл Стирлинга.
49. Цикл газотурбинного двигателя.

50. Как влияет степень сжатия ДВС при неизменном количестве подводимой теплоты в цикле на удельный расход топлива и мощность двигателя?
51. Как влияет степень предварительного расширения на термический КПД и среднеиндикаторное давление цикла ДВС?
52. Как влияет степень повышения давления на термический КПД и среднеиндикаторное давление цикла ДВС?
53. Возможные состояния воды и водяного пара.
54. IS – диаграмма водяного пара.
55. Как определяются термодинамические параметры для этих состояний воды и водяного пара?
56. При каких условиях происходит процесс парообразования?
57. Определение удельного объема, удельной энтальпии и удельной энтропии влажного пара.
58. Сколько параметров должно быть задано, чтобы определить все остальные для конкретного состояния воды или водяного пара?
59. Цикл Ренкина для паротурбинной установки.
60. Цикл Ренкина с регенерацией.
61. Приведите цикл газовой холодильной машины и поясните принцип ее работы.
62. Цикл работы парожидкостной холодильной машины.
63. Обратный цикл Стирлинга для холодильной машины.
64. Чем характеризуется эффективность работы холодильной установки?
65. В чем состоит принципиальное отличие теплового насоса от холодильной установки?
66. Чем характеризуется эффективность работы теплового насоса?
67. Уравнение первого закона термодинамики для потока газа.
68. Уравнение неразрывности для стационарного потока.
69. Критические параметры истечения газа.
70. Как определить скорость истечения в адиабатном потоке?
71. Как определяется максимальный расход идеального газа?
72. Как изменяется давление, температура и скорость потока газа при истечении через суживающийся канал.
73. Дать описание комбинированного сопла Лаваля.
74. Чему равна скорость потока на срезе сопла Лаваля?
75. Что происходит с энтропией при дросселировании газов и паров?

5.2. Темы письменных работ

Контрольная работа №1 Основные термодинамические процессы. ДВС. Газотурбинная установка

ЗАДАНИЕ №1
Расчет политропного процесса
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.

ЗАДАНИЕ №2
Процессы компрессоров
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).

ЗАДАНИЕ №3
Циклы двигателей внутреннего сгорания
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.
Принимая 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.

ЗАДАНИЕ №4
Цикл ДВС
Для идеализированного цикла двигателя внутреннего сгорания, 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.

ЗАДАНИЕ №5
Циклы газотурбинной установки
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.

Контрольная работа №2 Истечение газов и паров. Вода и водяной пар. Влажный воздух. Цикл Ренкина. Парокомпрессионный холодильный цикл

ЗАДАНИЕ №1
Истечение газов и паров
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.

ЗАДАНИЕ №2
Свойства воды и водяного пара
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 [oC], 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.

ЗАДАНИЕ №3
Влажный воздух
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.

ЗАДАНИЕ №4
Цикл Ренкина
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 = 450oC и p2 = 0,04 МПа, а также массовый расход пара M =0,85 кг/с. Схематично изобразить цикл на pv-, Ts- и hs-диаграммах.

ЗАДАНИЕ №5
Парокомпрессионный холодильный цикл
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 ηех.

5.3. Фонд оценочных средств

Размещен в разделе Приложение

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опросов
Контрольные работы
Тест по ТТД
Вопросы для подготовки к зачету

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Козлобродов, Александр Николаевич, Немова, Татьяна Николаевна, Цветков, Николай Александрович	Практикум по теплотехнике: [в 3 ч.]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015
Л1.2	Шаров, Юрий Иванович, Григорьева, Оксана Константиновна, Францева, Алина Алексеевна	Техническая термодинамика: Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2020

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Барилович, Владимир Антонович, Смирнов, Юрий Александрович	Основы технической термодинамики и теории тепло- и массообмена: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022
Л2.2	Крайнов, Александр Валерьевич, Пашков, Евгений Николаевич	Термодинамика и теплопередача. Ч. 1: Термодинамика: Учебное пособие	Томск: Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 2017

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Круглов, Г. А., Булгакова, Р. И., Круглова, Е. С., Андреева, М. В.	Теплотехника. Практический курс	Санкт-Петербург: Лань, 2022
Л3.2	Леденева, Г. А., Гурьянов, Д. В.	Практикум по теплотехнике	Воронеж: Мичуринский ГАУ, 2008
Л3.3	Козлобродов, Александр Николаевич, Иванова, Елена Александровна, Колесникова, Анна Владимировна	Расчет термодинамических и тепловых процессов в ДВС: методические указания к курсовой работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Техническая термодинамика
Э2	Базаров И. П. Термодинамика: Учебник
Э3	Краткий курс термодинамики / В.Е. Белонучкин.
Э4	Злобин В.Г., Горбай С.В., Короткова Т.Ю. Техническая термодинамика. Часть 1. Основные законы термодинамики. Циклы тепловых двигателей: учебное пособие

Э5	Г.П. Николаев, А.Э. Лойко ТЕХНИЧЕСКАЯ ТЕРМОДИНАМИКА Учебное электронное текстовое издание
Э6	Дыскин Л.М., Пузиков Н.Т. Расчет термодинамических циклов: учебное пособие

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	GIMP 2.6.12-2
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	LibreOffice
6.3.1.4	SciDAVis
6.3.1.5	XnView
6.3.1.6	Microsoft Office стандартный 2013

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
102/10	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	
105/10	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	
106а/10	Лаборатория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	
111-112/12	Читальный зал	Столы Стулья		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Метрология стандартизация и сертификация

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Прикладная механика и материаловедение**
Учебный план	ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**заочная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	9	
самостоятельная работа	59	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	9	9	9	9
Контактная работа	9,2	9,2	9,2	9,2
Сам. работа	59	59	59	59
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

-, ст.преподаватель, Глотов С.А. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20212026 уч.г.
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	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	Инженерная графика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Автомобильные двигатели
2.2.2	Технологическая практика
2.2.3	Детали машин и основы конструирования
2.2.4	Основы теории надежности
2.2.5	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-3.1: Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели
Знать:
Основы сотрудничества для достижения поставленной цели
Уметь:
Определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели
Владеть:
-

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Знать:
Цели проекта и совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Уметь:
-
Владеть:
-

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

УК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Системным подходом для решения поставленных задач

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	Цели проекта и совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Системным подходом для решения поставленных задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Метрология. Основные положения метрологии. Измерения физических величин. Погрешности измерений.						
1.1	Основные положения метрологии. Физические величины. Шкалы измерений. Объекты измерений. Системы физических величин и единиц физических величин. Виды и методы измерений. Средства измерений. Метрологические показатели средств измерений. Погрешности измерений и причины их возникновения. /Ср/	3	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-3.1	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Основные положения метрологии. Физические величины. Шкалы измерений. Объекты измерений. Системы физических величин и единиц физических величин. Виды и методы измерений. Средства измерений. Метрологические показатели средств измерений. Погрешности измерений и причины их возникновения /Пр/	3	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Выбор средства измерений /Ср/	3	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Выбор посадок для гладких цилиндрических соединений /Ср/	3	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Распределение случайных величин. Характеристики распределений. Основные законы распределения случайных величин. Точечная оценка результатов измерения. Интервальные оценки характеристик распределения. Обработка результатов однократных прямых наблюдений. Обработка результатов измерений с многократными наблюдениями /Пр/	3	1	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	Распределение случайных величин. Характеристики распределений. Основные законы распределения случайных величин. Точечная оценка результатов измерения. Интервальные оценки характеристик распределения. Обработка результатов однократных прямых наблюдений. Обработка результатов измерений с многократными наблюдениями /Ср/	3	4	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Метрология. Случайные величины. Оценка случайных погрешностей. Обработка результатов измерений.						

2.1	Распределение случайных величин. Характеристики распределений. Основные законы распределения случайных величин. Точечная оценка результатов измерения. Интервальные оценки характеристик распределения. Обработка результатов однократных прямых наблюдений. Обработка результатов измерений с многократными наблюдениями /Ср/	3	4	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	Распределение случайных величин. Характеристики распределений. Основные законы распределения случайных величин. Точечная оценка результатов измерения. Интервальные оценки характеристик распределения. Обработка результатов однократных прямых наблюдений. Обработка результатов измерений с многократными наблюдениями /Ср/	3	4	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.3	Расчет калибра-скобы и калибра-пробки /Ср/	3	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Метрология. Обеспечение единства измерений. Государственная метрологическая служба РФ. Обеспечение единства измерений. Государственная метрологическая служба РФ.						
3.1	Единство измерений. Закон «Об обеспечении единства измерений». Передача размера физических величин. Метрологическое обеспечение измерений. Калибровка средств измерений. Методы поверки и калибровки. Метрологические службы. Государственный метрологический контроль и надзор. /Лек/	3	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.2	Единство измерений. Закон «Об обеспечении единства измерений». Передача размера физических величин. Метрологическое обеспечение измерений. Калибровка средств измерений. Методы поверки и калибровки. Метрологические службы. Государственный метрологический контроль и надзор. /Ср/	3	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.3	Расчет размерной цепи /Ср/	3	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.4	Расчет предельных отклонений в резьбовых соединениях /Ср/	3	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. Техническое регулирование. Качество продукции						

4.1	Модели технического регулирования. Основные принципы технического регулирования. Технические регламенты. Подтверждение соответствия. Управление качеством. Оценка качества продукции. Показатели качества продукции. Контроль качества, виды контроля /Ср/	3	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
4.2	Модели технического регулирования. Основные принципы технического регулирования. Технические регламенты. Подтверждение соответствия. Управление качеством. Оценка качества продукции. Показатели качества продукции. Контроль качества, виды контроля /Ср/	3	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
4.3	Расчет допусков и посадок шпоночных соединений /Ср/	3	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
4.4	Подбор призматических и сегментных шпонок в соответствии с характером их сопряжения со шпоночным пазом /Ср/	3	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 5. Стандартизация. Общие сведения о стандартизации. Основные положения системы стандартизации РФ. Методические основы стандартизации. Комплексные системы стандартов. Международная, региональная и национальная стандартизация						
5.1	Цели и принципы стандартизации. Задачи стандартизации. Основные термины, определения и документы в системе стандартизации. Национальная система стандартизации России. Виды стандартов. Унификация и агрегатирование изделий. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Цели международной стандартизации. Национальная стандартизация /Лек/	3	0	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
5.2	Цели и принципы стандартизации. Задачи стандартизации. Основные термины, определения и документы в системе стандартизации. Национальная система стандартизации России. Виды стандартов. Унификация и агрегатирование изделий. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Цели международной стандартизации. Национальная стандартизация /Ср/	3	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
5.3	Расчет допусков и посадок шлицевых соединений /Лек/	3	1	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	

5.4	Выбор способа центрирования шлицевых соединений /Ср/	3	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
5.5	Расчет и выбор посадок с натягом /Пр/	3	1	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
5.6	Определение шероховатости сопрягаемых поверхностей деталей /Ср/	3	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 6. Взаимозаменяемость. Взаимозаменяемость изделий. Нормы взаимозаменяемость подшипников качения, конических и шпоночных соединений, нежестких деталей. Геометрические характеристики изделий. Форма, расположение, шероховатость и волнистость. Взаимозаменяемость резьбовых деталей и соединений. Взаимозаменяемость зубчатых колес и передач. Допуски шлицевых соединений. Расчет точности размеров, входящих в размерные цепи						
6.1	Понятие о взаимозаменяемости и ее видах. Система допусков на линейные размеры. Методы расчета и выбора допусков и посадок. Допуски и посадки подшипников качения. Нанесение размеров и предельных отклонений. Допуски формы, ориентации, месторасположения и биения. Шероховатость поверхностей. Волнистость поверхности деталей. /Ср/	3	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
6.2	Понятие о взаимозаменяемости и ее видах. Система допусков на линейные размеры. Методы расчета и выбора допусков и посадок. Допуски и посадки подшипников качения. Нанесение размеров и предельных отклонений. Допуски формы, ориентации, месторасположения и биения. Шероховатость поверхностей. Волнистость поверхности деталей. /Ср/	3	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
6.3	Геометрические параметры метрических резьб. Принципы обеспечения взаимозаменяемости резьб. Системы допусков зубчатых передач. Допуски и посадки шлицевых соединений. Решение и порядок построения размерных цепей. Зависимости для расчета размерных цепей /Ср/	3	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	

6.4	Геометрические параметры метрических резьб. Принципы обеспечения взаимозаменяемости резьб. Системы допусков зубчатых передач. Допуски и посадки шлицевых соединений. Решение и порядок построения размерных цепей. Зависимости для расчета размерных цепей /Ср/	3	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
6.5	Расчет допусков и посадок метрических резьб /Лек/	3	1	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 7. Технические измерения и контроль на производстве. Измерения и контроль при производстве изделий. Универсальные средства измерений геометрических величин. Специальные средства измерения и контроля. Автоматизация контроля. Измерения и контроль при производстве изделий. Универсальные средства измерений геометрических величин. Специальные средства измерения и контроля. Автоматизация контроля.						
7.1	Выбор методов и средств измерений и контроля. Контроль деталей по предельным размерам. Измерительные инструменты. Механические измерительные устройства. Измерение и контроль отклонений формы и расположения поверхностей. Измерение и контроль параметров шероховатости поверхности. Контроль точности зубчатых передач. /Ср/	3	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
7.2	измерений и контроля. Контроль деталей по предельным размерам. Измерительные инструменты. Механические измерительные устройства. Измерение и контроль отклонений формы и расположения поверхностей. Измерение и контроль параметров шероховатости поверхности. Контроль точности зубчатых передач. /Ср/	3	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
7.3	Расчет допусков и посадок подшипников качения. /Ср/	3	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
7.4	Расчет допусков формы и расположения элементов зубчатых колес /Ср/	3	2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 8. Сертификация. Основные положения сертификации						

8.1	Основные понятия, термины и определения. Объекты и цели сертификации. Обязательное подтверждение соответствия. Системы сертификации. Схемы сертификации. Правовое обеспечение сертификации /Ср/	3	3	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 9. Курсовое проектирование						
9.1	Указание на исходные данные при проектировании /Курс пр/	3	1	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 10. Подготовка к зачету						
10.1	Подготовка к зачету и сдача тестов /Катт/	3	0,2	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2	Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1.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?

5.2. 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

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы и задания для опроса студентов
Задания для сдачи зачета
Тесты

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Сергеев, Алексей Георгиевич	Метрология: учебник	М.: Логос, 2004
Л1.2	Степанова, Елена Александровна, Скулкина, Надежда Александровна, Волегов, Алексей Сергеевич	Метрология и измерительная техника: основы обработки результатов измерений: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.3	Иванов, Анатолий Андреевич, Ковчик, Александр Иванович, Столяров, Александр Сергеевич	Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Волегов, Алексей Сергеевич, Незнахин, Дмитрий Сергеевич, Степанова, Елена Александровна	Метрология и измерительная техника: электронные средства измерений электрических величин: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л2.2	Сергеев, Алексей Георгиевич	Метрология и метрологическое обеспечение: учебник для вузов по спец. 200501 "Метрология и метрологическое обеспечение" [и др.]	М.: Высшее образование, 2008

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Аристов, Александр Иванович, Приходько, Вячеслав Михайлович, Сергеев, Игорь Дмитриевич, Фатюхин, Дмитрий Сергеевич	Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014
Л3.2	Сергеев, Алексей Георгиевич, Крохин, Виктор Васильевич	Метрология: Учебное пособие для вузов	М.: Логос, 2001

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Метрология и измерительная техника
Э2	Метрология, стандартизация, сертификация

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Foxit Reader
6.3.1.4	КОМПАС-3D V15

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
102/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор Принтер Телефон Факс		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
104/5	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска Монитор Камера Колонки Экран для проектора Роутер	GIMP 2.6.12-2 Inkscape LibreOffice Scilab 5.3.3 XnView Mozilla Firefox КОМПАС-3D V15	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
205/5	Лаборатория	Столы Стулья Доска Экран для проектора Колонки Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
209/5	Лаборатория	Столы Стулья Доска Экран для проектора Проектор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Электротехника с основами электроснабжения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	18,8	
самостоятельная работа	121,2	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	8	8	8	8
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	18,8	18,8	18,8	18,8
Контактная работа	19	19	19	19
Сам. работа	121,2	121,2	121,2	121,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

кандидат технических наук, доцент, Кахиев Руслан Наримановович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у обучающихся системного инженерного мышления и владение основами электроснабжения и электротехники

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	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 (модули) 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:
Оладает 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:
Умеет подбирать электрическое оборудование для оценки 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 навыками оценки техничекого состояния электрического оборудования

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:
Обладает знаниями в области электротехники и электроснабжения
Уметь:
Умеет анализировать информацию от электротехничеких и электрооных утройств и оиборудования в зависимости от поставленной задачи
Владеть:
навыками применять системный подход для решения поставленных задач

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Обладает знаниями в области электротехники и электроснабжения. Понимает прнципы работы электрическогооборудования.
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.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Электротехника						
1.1	Введение. Электрические цепи постоянного тока. Цепи переменного тока. Трансформаторы и электрические машины. /Лек/	3	2	ПКС-2.1	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.5 Л3.6 Л3.4 Л3.7 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.2	Электрические цепи постоянного тока. /Лаб/	3	2	ПКС-2.1	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.6 Л3.4 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.3	Исследование цепи переменного тока. /Лаб/	3	2	ПКС-2.1	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.4	Электрические цепи постоянного тока. /Пр/	3	2	ПКС-2.1	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.5	Однофазные электрические цепи переменного тока. /Пр/	3	4	ПКС-2.1	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.6	Трехфазные электрические цепи. /Пр/	3	2	ПКС-2.1	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Раздел 2. Основы электроснабжения						
2.1	Основные потребители электроэнергии, схемы электроснабжения. Оборудование управления и защиты систем электроснабжения. /Лек/	3	2	ПКС-2.1	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.8 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Л3.4 Л3.7 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

2.2	Исследование режимов работы двухпроводной линии электропередач /Лаб/	3	2	ПКС-2.1	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.3	Работа с литературой, лекциями. Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам. /Ср/	3	121,2	ПКС-2.1	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.5 Л3.6 Л3.4 Л3.7 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.4	Подготовка расчтетно-графических работ /Курс пр/	3	0,8	ПКС-2.1	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.6 Л3.4 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.5	Подготовка к аттестации /Катт/	3	0,2	ПКС-2.1	Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.8 Л3.3 Л3.5 Л3.6 Л3.4 Л3.7 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

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
5.2. Темы письменных работ
5.3. Фонд оценочных средств
5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Касаткин, Александр Сергеевич, Немцов, Михаил Васильевич	Электротехника: учебник для неэлектрич. спец. вузов	М.: Высшая школа, 2000
Л1.2	Иванов, И. И., Соловьев, Г. И., Фролов, В. Я.	Электротехника и основы электроники: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кудрин, Борис Иванович	Электроснабжение промышленных предприятий: [учебно-справочное пособие]	М.: Теплотехник, 2009
Л2.2	Астапенко, Эдуард Степанович, Кахиев, Руслан Наримановичч	Электропривод и электрооборудование технологических объектов нефтегазовой отрасли: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2018
Л2.3	Немцов, Михаил Васильевич	Электротехника и электроника: учебник для вузов	М.: Высшая школа, 2007

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Астапенко, Эдуард Степанович, Орлов, Юрий Александрович	Исследование пуска асинхронного двигателя: методические указания к лабораторной работе '10	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л3.2	Педиков, Виктор Михайлович, Столяров, Дмитрий Петрович	Исследование электрической цепи со смешанным соединением приемников: методические указания к лабораторной работе ' 2 курса "Общая электротехника и электроника"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л3.3	Педиков, Виктор Михайлович, Кахиев, Руслан Наримановичч	Линейные электрические цепи постоянного тока. Исследование работы двухпроводной линии электропередачи: методические указания к лабораторной работе ' 1 по курсу "Электротехника и электроснабжение", "Общая электротехника"	Томск: Издательство Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2022
Л3.4	Корольков, Валерий Леонидович, Педиков, Андрей Викторович, Педиков, Виктор Михайлович	Расчет линейных электрических цепей постоянного тока: задания и методические указания к самостоятельной работе по общей электротехнике	Томск: [б. и.], 2009
Л3.5	Астапенко, Эдуард Степанович, Шелехова, Татьяна Степановна	Исследование трехфазного трансформатора: методические указания к лабораторной работе ' 9 по курсу Электротехника и электроника	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2015
Л3.6	Баранов, Павел Рудольфович, Собко, Эдуард Игнатьевич	Однофазные цепи синусоидального переменного тока: методические указания для самостоятельной работы по электротехнике	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2005

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.7	Вихров, Геннадий Алексеевич	Трехфазные цепи: методические указания к самостоятельной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2007
Л3.8	Шелехова, Татьяна Степановна	Исследование трехфазной цепи при соединении приемников звездой: методические указания к лабораторной работе ' 7 по курсу "Общая электротехника"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2001

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	https://lib.tsuab.ru
Э2	http://znanium.com
Э3	http://biblio-online.ru
Э4	http:// e.lanbook.com
Э5	https://elibrary.ru
Э6	https:// ido.tsuab.ru

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Foxit Reader
6.3.1.2	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.1.3	OpenOffice
6.3.1.4	Zoom
6.3.1.5	Mozilla Firefox

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
102/8	Лаборатория	Столы Стулья Монитор		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
105/8,106/8	Лаборатория	Столы Стулья Монитор Компьютер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
104/8	Лаборатория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
401/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Технология конструкционных материалов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная механика и материаловедение**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	16,8	
самостоятельная работа	123,2	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	16,8	16,8	16,8	16,8
Контактная работа	17	17	17	17
Сам. работа	123,2	123,2	123,2	123,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

-, *Старший преподаватель, Кондратьева Н.М.* _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20212026 уч.г.
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	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 (модули) 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 (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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Металлургическое и литейное производство						
1.1	Вводный инструктаж по охране труда. Требования производственной санитарии и ТБ. 1.1. Классификация способов получения заготовок методом литья. /Лек/	3	0,6		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.2	Вводный инструктаж по охране труда. Требования производственной санитарии и ТБ. 1.1. Классификация способов получения заготовок методом литья. /Ср/	3	5		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.3	Получение литейной формы для заготовок в земляные формы. /Лаб/	3	0,7		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.4	Получение литейной формы для заготовок в земляные формы. /Ср/	3	5		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.5	Производство стали и цветных металлов. /Пр/	3	0,7		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.6	0	
1.6	Производство стали и цветных металлов. получения /Ср/	3	5		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.7	Материалы, применяемые в машиностроении и приборостроении. Основные методы получения твёрдых тел. Основы металлургического производства. /Лек/	3	0,4		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.8	Материалы, применяемые в машиностроении и приборостроении. Основные методы получения твёрдых тел. Основы металлургического производства. /Ср/	3	5		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

1.9	Составление технологического процесса получения заготовок в земляные формы. /Лаб/	3	0,7		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.10	Составление технологического процесса получения заготовок в земляные формы. /Ср/	3	5		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.11	Специальные виды литья /Пр/	3	0,7		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.6	0	
1.12	Специальные виды литья /Ср/	3	5		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.13	Разновидности дефектов литья. Методы контроля отливок. Современные способы дефектоскопии /Лек/	3	0,5		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.14	Разновидности дефектов литья. Методы контроля отливок. Современные способы дефектоскопии /Ср/	3	5		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.15	Причины возникновения дефектов и их разновидности. Определение дефектов литья на образцах отливок /Лаб/	3	0,7		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2	0	
1.16	Причины возникновения дефектов и их разновидности. Определение дефектов литья на образцах отливок /Ср/	3	5		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.17	Методы дефектоскопии отливок и методы исправления дефектов отливок /Пр/	3	0,7		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.2	0	
1.18	Методы дефектоскопии отливок и методы исправления дефектов отливок /Ср/	3	5		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.2	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Способы обработки конструкционных материалов давлением						
2.1	Производство заготовок пластическим деформированием. Прокатное производство /Лек/	3	0,5		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.2	Производство заготовок пластическим деформированием. Прокатное производство /Ср/	3	5		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	
2.3	Определение коэффициента вытяжки на прокатном стане. Изучить сортамент прокатного производства /Лаб/	3	0,7		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.4 Э1	0	
2.4	Определение коэффициента вытяжки на прокатном стане. Изучить сортамент прокатного производства /Ср/	3	5		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
2.5	Волочение, прессование. Основные операции и применяемый инструмент /Пр/	3	0,8		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.4 Э1	0	
2.6	Волочение, прессование. Основные операции и применяемый инструмент /Ср/	3	5		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	
2.7	Курсовое проектирование /Курс пр/	3	0,8			0	
	Раздел 3. Металлорежущие станки и инструменты						

3.1	Общие сведения о металлорежущих станках и классификация металлорежущих станков /Лек/	3	0,5		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	
3.2	Общие сведения о металлорежущих станках и классификация металлорежущих станков /Ср/	3	5		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	
3.3	Расшифровка моделей металлорежущих станков и их назначение /Лаб/	3	0,8		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.7 Э1	0	
3.4	Расшифровка моделей металлорежущих станков и их назначение /Ср/	3	5		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.5	Разновидности станков и их основные составляющие /Пр/	3	0,8		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.7	0	
3.6	Разновидности станков и их основные составляющие /Ср/	3	5		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.7	Виды движения, величины характеризующие основные движения и ряды частот вращения металлорежущих станков. Кинематический расчёт коробки скоростей. /Лек/	3	0,5		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	
3.8	Виды движения, величины характеризующие основные движения и ряды частот вращения металлорежущих станков. Кинематический расчёт коробки скоростей. /Ср/	3	5		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.9	Кинематика коробки скоростей. Порядок построения структурной сетки /Лаб/	3	0,8		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1	0	
3.10	Кинематика коробки скоростей. Порядок построения структурной сетки /Ср/	3	5		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.11	Кинематика коробки скоростей. Порядок построения графика чисел оборотов /Пр/	3	0,8		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1	0	
3.12	Кинематика коробки скоростей. Порядок построения графика чисел оборотов /Ср/	3	5		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.13	Физические основы процесса резания. Основные элементы рабочей части резца и их геометрия /Лек/	3	0,5		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	
3.14	Физические основы процесса резания. Основные элементы рабочей части резца и их геометрия /Ср/	3	5		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	
3.15	Классификация и схемы резания токарных резцов /Лаб/	3	0,8		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.8 Л3.5 Э1	0	
3.16	Классификация и схемы резания токарных резцов /Ср/	3	4,2		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	

3.17	Измерение основных геометрических параметров резца /Пр/	3	0,8		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.8 Л3.5 Э1	0	
3.18	Измерение основных геометрических параметров резца /Ср/	3	5		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	
3.19	Классификация, назначение и разновидности сверлильного и фрезерного инструмента /Лек/	3	0,5		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.5 Э1	0	
3.20	Классификация, назначение и разновидности сверлильного и фрезерного инструмента /Ср/	3	5		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	
3.21	Разновидности свёрл, фрез основные их составляющие и схемы движения /Лаб/	3	0,8		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.7 Э1	0	
3.22	Разновидности свёрл, фрез их основные составляющие и схемы движения /Ср/	3	5		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	
3.23	Разновидности шлифовальных кругов и их схемы движения /Пр/	3	0,7		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.8	0	
3.24	Разновидности шлифовальных кругов и их схемы движения /Ср/	3	5		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	
3.25	Подготовка к зачёту. /Ср/	3	4		Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
3.26	Контактная работа в период аттестации /Катт/	3	0,2			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. 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?

5.2. 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»

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС представлен в приложении 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

Темы и вопросы для обсуждения.
Тестовые задания.
Отчеты по практическим работам.
Вопросы к зачёту.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Колесов, Святослав Николаевич, Колесов, Игорь Святославович	Материаловедение и технология конструкционных материалов: учебник для вузов	М.: Высшая школа, 2004
Л1.2	Борисенко, Галина Андраниковна, Иванов, Геннадий Николаевич, Сейфулин, Рустам Рафаилевич	Технология конструкционных материалов. Обработка резанием: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022
Л1.3	Дальский, Антон Михайлович, Барсукова, Тамара Михайловна, Вязов, Анатолий Федорович	Технология конструкционных материалов: учебник для машиностроительных вузов	М.: Машиностроение, 2005

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Клопотов, Анатолий Анатольевич, Литвинова, Виктория Александровна, Кондратьева, Нина Михайловна, Козырева, Римма Андреевна	Металлорежущие станки, инструменты. Физические основы процесса резания: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016
Л2.2	Дальский, Антон Михайлович	Справочник технолога-машиностроителя: в 2 т.	М.: Машиностроение, 2003

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Кондратюк, Алексей Алексеевич, Кондратьева, Нина Михайловна	Приготовление земляной литейной формы: методические указания к лабораторной работе по дисциплине "Технология конструкционных материалов"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011
Л3.2	Козырева, Римма Андреевна, Кондратьева, Нина Михайловна	Дефекты литья: методические указания для выполнения лабораторной работы	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016
Л3.3	Кондратьева, Нина Михайловна, Козырева, Римма Андреевна, Васильев, Владимир Иванович	Кинематика коробки скоростей: методические указания для выполнения лабораторной работы	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016
Л3.4	Кондратьева, Нина Михайловна, Козырева, Римма Андреевна	Обработка металлов давлением: методические указания для выполнения лабораторной работы	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016
Л3.5	Кондратьева, Нина Михайловна, Кондратюк, Алексей Алексеевич, Козырева, Римма Андреевна	Измерение основных геометрических параметров резца: методические указания для лабораторной работы	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013
Л3.6	Ковтунов, А. И., Семистенова, Т. В.	Металлургия цветных металлов: лабораторный практикум	Тольятти: ТГУ, 2016
Л3.7	Карандашов, Константин Константинович, Клопотов, Владимир Дмитриевич	Обработка металлов резанием: учебное пособие для вузов по направл. "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизация технологических процессов и производств (машиностроение)"	Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2017
Л3.8	Данильчик, С. С.	Металлорежущие станки и инструменты: пособие для студентов специальности 1-36 20 04 вакуумная и компрессорная техника	Минск: БНТУ, 2020

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Материаловедение
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	GIMP 2.6.12-2
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	КОМПАС-3D V15
6.3.1.4	Kaspersky Internet Security
6.3.1.5	Kaspersky Secure Cloud
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	1. Научная электронная библиотека e-LIBRARY (электронный ресурс; режим доступа http://www.elibrary.ru/).
6.3.2.2	2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» (электронный ресурс; режим доступа http:// http://znanium.com/).
6.3.2.3	3. Электронно-библиотечная система «Лань» (электронный ресурс; режим доступа https://e.lanbook.com/).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
104/5	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска Монитор Камера Колонки Экран для проектора Роутер	GIMP 2.6.12-2 Inkscape LibreOffice Scilab 5.3.3 XnView Mozilla Firefox КОМПАС-3D V15	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
204/5	Лаборатория	Столы Стулья Доска Проектор Экран для проектора Монитор Колонки		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Автомобильные двигатели

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	288	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	30,8	
самостоятельная работа	244,2	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	12	12	12	12
Практические	16	16	16	16
Курсовое проектирование	2,8	2,8	2,8	2,8
Контактная работа в период аттестации	0,55	0,55	0,55	0,55
Итого ауд.	30,8	30,8	30,8	30,8
Контактная работа	31,35	31,35	31,35	31,35
Сам. работа	244,2	244,2	244,2	244,2
Часы на контроль	12,45	12,45	12,45	12,45
Итого	288	288	288	288

Программу составил(и):

к.т.н, доцент, Какушкин Ю.А. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242028 уч.г.
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	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 (модули) 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:
сущность и назначение процессов, происходящих в цилиндрах ДВС при реализации действительного цикла
Уметь:
намечать необходимые мероприятия по техническому обслуживанию и ремонту ДВС, исходя из современных эксплуатационных экономических и экологических требований.
Владеть:
осуществлении технического обслуживания и ремонта элементов трансмиссии, ходовой части и органов управления автотранспортных средств

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Знать:
цели проекта
Уметь:
Формулировать цели проекта
Владеть:
навыками осуществлении технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей;

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.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. 1.1						
1.1	Рабочие тела и их свойства. /Лек/	3	0,5		Л2.1	0	
1.2	Процессы газообмена в двух-, четырехтактных двигателях. /Лек/	3	0,5		Л3.1	0	
1.3	Графоаналитическое исследование идеальных циклов автомобильных двигателей /Пр/	3	1			0	
1.4	Подготовка к лекциям и практическим занятиям /Ср/	3	8			0	
1.5	Оформление отчетов по практически занятиям. /Ср/	3	10			0	
	Раздел 2. 1.3						
2.1	Процесс сгорания. Сгорание смеси в бензиновых и газовых двигателях. Фазы процесса и их анализ. Влияние конструктивных, эксплуатационных и режимных факторов на процесс сгорания в бензиновых и газовых двигателях. Детонационное сгорание.. Воспламенение и сгорание топлива в дизеле. Фазы процесса сгорания и их анализ по развернутой индикаторной диаграмме Процесс расширения. Уравнение процесса. Зависимость показателя политропы от теплоотдачи в стенки и догорания топлива. Основные факторы, влияющие на показатель политропы и параметры рабочего тела в конце расширения. /Лек/	3	1		Л3.2	0	
2.2	Эксплуатационные характеристики ДВС /Пр/	3	0,5			0	
2.3	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. /Ср/	3	8			0	

2.4	Оформление отчетов по практически занятиям. /Ср/	3	12			0	
2.5	/Курс пр/	3	2,8			0	
	Раздел 3. 1.4						
3.1	Индикаторные показатели. Среднее индикаторное давление как показатель форсировки рабочего процесса. Методы определения: аналитический и графический. Индикаторная мощность. Значения индикаторных показателей. /Лек/	3	0,5		Л1.1	0	
3.2	Теория карбюрации и системы питания двигателей /Пр/	3	1			0	
3.3	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. /Ср/	3	8			0	
3.4	Оформление отчетов по практически занятиям. /Ср/	3	12			0	
	Раздел 4. 1.5						
4.1	Эффективные и оценочные показатели двигателя. Эффективный крутящий момент и мощность. Среднее эффективное давление. Механический кпд, влияние на его величину режима работы и технического состояния двигателя. Эффективный кпд и эффективный удельный расход топлива. Анализ методов форсирования двигателей. Литровая мощность двигателя. Удельная масса двигателя. Механические потери двигателя. Методы определения механических потерь. Составляющие механических потерь. Потери на трение и их распределение по основным узлам двигателя /Лек/	3	0,5		Л2.2Л3.3	0	
4.2	Системы питания двигателей, работающих на газе. /Пр/	3	0,5			0	
4.3	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. /Ср/	3	8			0	
4.4	Оформление отчетов по практически занятиям. /Ср/	3	12			0	
	Раздел 5. 1.6						
5.1	Топливная аппаратура. Принципиальная схема системы питания. Классификация систем питания. Применение впрыска топлива в двигателях с воспламенением от искры. Топливоподача в двигателях. Топливные системы дизельных двигателей Экологические характеристики двигателя. Токсичность ДВС. /Лек/	3	0,5		Л1.2	0	
5.2	Системы питания современных двигателей. /Пр/	3	0,5			0	
5.3	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. /Ср/	3	8			0	
5.4	Оформление отчетов по практически занятиям. /Ср/	3	15,2			0	
	Раздел 6. Экзамен						
6.1	Экзамен /Экзамен/	3	12,45			0	
6.2	/Катт/	3	0,55			0	

	Раздел 7. 2.1						
7.1	Характеристики ДВС. Характеристики при работе на переходных и неустановившихся режимах. Характеристики, позволяющие определить техническое состояние. /Лек/	3	1,5		Л3.2	0	
7.2	Внешняя скоростная характеристика двигателя. /Пр/	3	1,5			0	
7.3	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. /Ср/	3	8			0	
7.4	Оформление отчетов по практически занятиям. /Ср/	3	12			0	
	Раздел 8. 2.2						
8.1	Кинематика кривошипно-шатунного механизма. Типы КШМ, используемых в двигателях и области их применения. Конструктивные параметры КШМ и их влияние на компоновку двигателя и его технико-экономические показатели. Средняя скорость поршня как параметр, определяющий долговечность и износостойкость КШМ Динамика КШМ. Характеристика сил в системе одноцилиндрового отсека. Газовые силы. Построение развернутой диаграммы газовых сил. Силы инерции. Динамическая эквивалентная модель КШМ. Приведение масс. /Лек/	3	1		Л1.4	0	
8.2	Определение суммарного крутящего момента /Пр/	3	1,5			0	
8.3	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. /Ср/	3	4			0	
8.4	Оформление отчетов по практически занятиям. /Ср/	3	15			0	
	Раздел 9. 2.3						
9.1	Уравновешивание двигателей. Факторы, вызывающие неуравновешенность ДВС. Общие условия уравновешенности и способы уравновешивания. Анализ уравновешенности одноцилиндрового двигателя. Равномерность хода двигателя. Коэффициент неравномерности крутящего момента; его зависимость от числа, расположения цилиндров и кривошипной схемы. /Лек/	3	1,5		Л3.1	0	
9.2	Уравновешивание рядных двигателей /Пр/	3	1,5			0	
9.3	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. /Ср/	3	8			0	
9.4	Оформление отчетов по практически занятиям. /Ср/	3	12			0	
	Раздел 10. 2.4						

10.1	Конструирование ДВС. Основные этапы создания двигателя. Принципы и этапы конструирования. Методы расчета элементов двигателей. Расчетные режимы работы двигателей. Факторы, учитываемые в расчетах при переменных нагрузках. Цилиндровая группа. Цилиндровые гильзы. Условия работы, материалы, технология изготовления. /Лек/	3	1		Л1.5	0	
10.2	Уравновешивание V-ных двигателей /Пр/	3	1			0	
10.3	Подготовка к лекциям и практическим занятиям /Ср/	3	10,2			0	
10.4	Оформление отчетов по практически занятиям. /Ср/	3	12			0	
10.5	Расчет поршневой группы /Пр/	3	3			0	
	Раздел 11. 2.5						
11.1	Конструкция и расчет деталей механизма газораспределения двигателя. Обзор механизмов газораспределения, клапанные механизмы и их элементы. Клапаны, их типы, число, размещение, конструктивные формы. Основные размеры клапанов. /Лек/	3	0,5		Л1.5	0	
11.2	Расчет ГРМ. /Пр/	3	1			0	
11.3	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. /Ср/	3	10			0	
	Раздел 12. 2.6						
12.1	Система смазки двигателя. Назначение и основные типы систем смазки. Расчет подшипников скольжения коленчатого вала на основе гидродинамической теории смазки. Циркуляционный расход и емкость системы. Элементы систем смазки и их конструкция. Определение размеров секций масляного насоса. Масляные фильтры. /Лек/	3	1		Л3.2	0	
12.2	Расчет системы смазки. /Пр/	3	1,5			0	
12.3	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. /Ср/	3	10			0	
12.4	Оформление отчетов по практически занятиям. /Ср/	3	12			0	
	Раздел 13. 2.7						
13.1	Система охлаждения двигателя. Общие требования к системе охлаждения. Сравнительная оценка системы воздушного и жидкостного охлаждения. Определение размеров радиатора, вентилятора и водяного насоса. Методы регулирования теплового режима. Термостаты /Лек/	3	1		Л1.1	0	
13.2	Расчет системы охлаждения. /Пр/	3	1,5			0	
13.3	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. /Ср/	3	9,8			0	
	Раздел 14. 2.8						

14.1	Альтернативные ДВС. Газотурбинные двигатели. Рабочий процесс и устройство газотурбинного двигателя. Камеры сгорания и лопаточная часть, рабочие колеса, теплообменники. Роторно-поршневые двигатели роторно -поршневого Двигатели с внешним подводом тепла /Лек/	3	1		Л1.3	0	
14.2	Подготовка к защите курсового проекта /Ср/	3	20			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. 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?

5.2. 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									

5.3. Фонд оценочных средств

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

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы и задания для экспресс-опроса. 1-25
Вопросы для аттестации
Задания для курсового проекта
Вопросы для аттестации

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Шатров, Михаил Георгиевич, Морозов, Константин Андреевич, Алексеев, Игорь Владимирович	Автомобильные двигатели: учебник для вузов по спец. "Автомобили и автомобильное хозяйство" [и др.]	М.: Академия, 2010

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Степанов, Владимир Николаевич	Автомобильные двигатели. Расчеты: учебное пособие для академ. бакалавриата	М.: Юрайт, 2019
Л1.3	Степанов, Владимир Николаевич	Автомобильные двигатели. Расчеты: Учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2018
Л1.4	Степанов, Владимир Николаевич	Автомобильные двигатели. Расчеты: Учебное пособие Для СПО	Москва: Юрайт, 2020
Л1.5	Ховах, Макс Самойлович, Маслов, Георгий Сергеевич	Автомобильные двигатели: теория, расчет и конструкция двигателей внутреннего сгорания: учебник для техникумов	М.: Машиностроение, 1971

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Степанов, Владимир Николаевич	Автомобильные двигатели. Расчеты: Учебное пособие Для СПО	Москва: Издательство Юрайт, 2019
Л2.2	Шатров, Михаил Георгиевич, Алексеев, Игорь Владимирович, Богданов, Сергей Николаевич	Автомобильные двигатели. Курсовое проектирование: учебное пособие для вузов по спец. "Автомобили и автомоб. хоз-во" и "Сервис трансп. и технол. машин и оборудования"	М.: Академия, 2012

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Какушкин, Юрий Александрович, Медведев, Василий Валерьевич	Автомобильные двигатели: методические указания к самостоятельному изучению дисциплины	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009
Л3.2	Захаров, Андрей Иванович, Медведев, Василий Валерьевич, Какушкин, Юрий Александрович	Двигатели внутреннего сгорания: практикум	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л3.3	Какушкин, Юрий Александрович, Медведев, Василий Валерьевич	Системы охлаждения автомобильных двигателей: методические указания к лабораторной работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Кинематика и динамика кривошипно-шатунного механизма поршневых двигателей: Учебное пособие / А.Н. Гоц. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 384 с.: 60x90 1/16. - (ВО: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-91134-951-6 http://znanium.com/bookread2.php?book=474612
Э2	Рабочие процессы, конструкция и основы расчета двигателей внутреннего сгорания/КлещинЭ.В., ГилетаВ.П. - Новосиб.: НГТУ, 2009. - 256 с.: ISBN 978-5-7782-1335-7 http://znanium.com/bookread2.php?book=549067
Э3	Степанов В.Н. Автомобильные двигатели. Расчеты: учеб. пособие для академического бакалавриата / В.Н. Степанов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт. 2016. – 148 с. – Серия: Университеты России. https://www.biblio-online.ru/viewer/D7CA7B7F-593C-41E9-A819-6C189FCD978E#page/2

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	GIMP 2.6.12-2
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	Htm2chm
6.3.1.5	LibreOffice
6.3.1.6	Mozilla Firefox
6.3.1.7	OnlyOffice 6.1
6.3.1.8	SCAD Office 11
6.3.1.9	Kaspersky Secure Cloud
6.3.1.10	Autodesk AutoCAD Mechanical 2018

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
405/5	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Электрооборудование и электронные системы автомобилей

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	12,8	
самостоятельная работа	91,2	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	8	8	8	8
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	12,8	12,8	12,8	12,8
Контактная работа	13	13	13	13
Сам. работа	91,2	91,2	91,2	91,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

кандидат технических наук, доцент, Кахиев Руслан Наримановича _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	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
2.2	**Дисциплины (модули) 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 (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	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Электрооборудование автомобилей						
1.1	Классификация автомобильного электрооборудования. Аккумуляторные батареи. Автомобильные генераторы. Электростартеры. Системы зажигания. Системы освещения. Коммутационная и защитная аппаратура. Электропривод вспомогательного оборудования. Контроль технического состояния электрооборудования автомобилей /Лек/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	Аккумуляторные батареи, автомобильные генераторы, электростартеры. /Пр/	3	4		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.3	Системы зажигания /Пр/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

1.4	Классификация автомобильного электрооборудования Аккумуляторные батареи. Автомобильные генераторы. Электростартеры. Системы зажигания: Назначение и принцип действия. Контактная система зажигания. Контактно-транзисторная система зажигания. Бесконтактная система зажигания. Катушка зажигания. Распределители зажигания. Свечи зажигания. Высоковольтные провода. Системы освещения, световой и звуковой сигнализации. Назначение и классификация световых приборов. Международная система обозначения световых приборов. Электропривод вспомогательного оборудования. Информационно-измерительная система. Коммутационная и защитная аппаратура. Мультиплексная система проводки. Контроль технического состояния электрооборудования автомобилей. /Ср/	3	52		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 2. Электронные системы автомобилей						
2.1	Виды и элементы электронных систем автомобиля. Электронный блок управления: принцип работы, блок-схемы, связь датчик и исполнительное устройство. Датчики и исполнительные устройства электронных систем управления двигателем. Электронные системы управления бензиновым и дизельным двигателями. Контроль технического состояния электронных систем автомобилей. Системы управления трансмиссией и ходовой части автомобиля /Лек/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	Электронный блок управления автомобильным двигателем. Датчики и исполнительные устройства электронных систем управления двигателем. Контроль технического состояния электрооборудования и электронных систем автомобилей. /Пр/	3	2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.3	Виды и элементы электронных систем автомобиля. Электронный блок управления: принцип работы, блок-схемы, связь датчик и исполнительное устройство. Датчики и исполнительные устройства электронных систем управления двигателем. Электронные системы управления бензиновым (Цикл Отто) и дизельным двигателями Системы управления трансмиссией и ходовой части автомобиля Системы безопасности автомобиля: виды, принцип действия. Вспомогательные системы в управлении автомобилем. Предпусковые подогреватели. Охранные системы автомобилей. Контроль технического состояния электронных систем автомобилей. /Ср/	3	39,2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

2.4	Контактная работа в период аттестации /Катт/	3	0,2		Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.5	КР /Курс пр/	3	0,8		Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.4 Л2.1Л3.2 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

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?

5.2. Темы письменных работ

5.3. 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.

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Акимов, Сергей Валентинович, Чижков, Юрий Павлович	Электрооборудование автомобилей: Учебник для вузов	М.: За рулем, 2001
Л1.2	Набоких, Владимир Андреевич	Датчики автомобильных электронных систем управления и диагностического оборудования: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Нагайцев, М.В., Харитонов, С.А., Юдин, Е.Г.	Автоматические коробки передач современных легковых автомобилей: учебное пособие для вузов	М.: Легион-Автодата, 2003
Л2.2	Набоких, Владимир Андреевич	Эксплуатация и ремонт электрооборудования автомобилей и тракторов: учебник для вузов	М.: Академия, 2005
Л2.3	Карелина, Мария Юрьевна, Кравченко, Игорь Николаевич, Коломейченко, Александр Викторович, Головин, Сергей Иванович, Жосан, Артур Александрович, Ерофеев, Михаил Николаевич	Электронные системы управления работой дизельных двигателей: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021
Л2.4	Литвиненко, Владимир Васильевич, Майструк, Александр Петрович	Автомобильные датчики, реле и переключатели: краткий справочник	М.: За рулем, 2008

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Вихров, Геннадий Алексеевич	Электроника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин: задачник к контрольным работам	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2008
Л3.2	Вихров, Геннадий Алексеевич, Орлов, Юрий Александрович, Рябов, Сергей Иванович	Диагностирование бесконтактного регулятора напряжения: методические указания к лабораторной работе N 2 по курсу "Электроника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2007
Л3.3	Вихров, Геннадий Алексеевич, Орлов, Юрий Александрович, Рябов, Сергей Иванович	Исследование трехфазного вентильного генератора: методические указания к лабораторной работе N 1 по курсу "Электроника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2007

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	https://ido.tsuab.ru/
Э2	https://lib.tsuab.ru/
Э3	http://e.lanbook.com
Э4	http://znanium.com
Э5	http://biblio-online.ru

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Foxit Reader
6.3.1.2	Mozilla Firefox
6.3.1.3	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.1.4	OpenOffice

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	- Научно-техническая библиотека ТГАСУ (https://lib.tsuab.ru)
6.3.2.2	- Электронно-библиотечная система «Znanium.com» (http://znanium.com)
6.3.2.3	- Электронно-библиотечная система «Юрайт» (http://biblio-online.ru)
6.3.2.4	- Электронно-библиотечная система «Лань» (http://e.lanbook.com)
6.3.2.5	- Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU» (https://elibrary.ru)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
105/8,106/8	Лаборатория	Столы Стулья Монитор Компьютер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
401/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Ремонт автомобилей, восстановление деталей и сборочных единиц

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	19	
самостоятельная работа	152	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	14	14	14	14
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	19	19	19	19
Контактная работа	19,35	19,35	19,35	19,35
Сам. работа	152	152	152	152
Часы на контроль	8,65	8,65	8,65	8,65
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Фукс Владимир Рувинович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	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 (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работе

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 (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.2	**Уметь:**
3.3	**Владеть:**

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Технология капитального ремонта. Основы авторемонтного производства. Общие положения по ремонту автомобилей. /Лек/	3	0,5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.2	Технология капитального ремонта. Основы авторемонтного производства. Общие положения по ремонту автомобилей. /Ср/	3	5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.3	Общие принципы организации ремонта автомобилей, виды, методы и способы ремонта. Типы и структура авторемонтных пред-приятий (АРП). Структура технологического процесса капитального ремонта автомобилей. /Лек/	3	0,5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.4	Общие принципы организации ремонта автомобилей, виды, методы и способы ремонта. Типы и структура авторемонтных пред-приятий (АРП). Структура технологического процесса капитального ремонта автомобилей. /Ср/	3	5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

1.5	Прием автомобилей и агрегатов в ремонт. Особенности приема номерных агрегатов в капитальный ремонт (КР). Организация мойки и очистки автомобилей, принимаемых в ремонт. /Лек/	3	0,5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.6	Прием автомобилей и агрегатов в ремонт. Особенности приема номерных агрегатов в капитальный ремонт (КР). Организация мойки и очистки автомобилей, принимаемых в ремонт /Ср/	3	5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.7	Технология разборочных работ, их виды, технические условия и документация /Лек/	3	0,5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.8	Технология разборочных работ, их виды, технические условия и документация /Ср/	3	5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.9	Дефектации и сортировка узлов и деталей. Технические условия на дефектации. Порядок сортировки деталей и узлов по результатам дефектации /Лек/	3	0,5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

1.10	Дефектации и сортировка узлов и деталей. Технические условия на дефектации. Порядок сортировки деталей и узлов по результатам дефектации /Ср/	3	5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.11	Подефектная и маршрутная технологии восстановления деталей. Составление дефектной ведомости /Лек/	3	0,5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.12	Подефектная и маршрутная технологии восстановления деталей. Составление дефектной ведомости /Ср/	3	5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.13	Комплектование деталей и сборочных единиц. Организация рабочих мест и процесса комплектования /Лек/	3	0,5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.14	Комплектование деталей и сборочных единиц. Организация рабочих мест и процесса комплектования /Ср/	3	5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

1.15	Методы обеспечения точности сборки. Сборочные размерные цепи, их составляющие /Лек/	3	0,5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.16	Методы обеспечения точности сборки. Сборочные размерные цепи, их составляющие /Ср/	3	5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.17	Способы сборки. Технические условия (ТУ) и технологические процессы (ТП) на сборку агрегатов автомобилей /Пр/	3	0,5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.18	Способы сборки. Технические условия (ТУ) и технологические процессы (ТП) на сборку агрегатов автомобилей /Ср/	3	5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.19	Общая сборка, испытания и сдача автомобилей из ремонта. Способы и организация ТП сборки автомобилей и основных агрегатов. /Пр/	3	0,5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

1.20	Общая сборка, испытания и сдача автомобилей из ремонта. Способы и организация ТП сборки автомобилей и основных агрегатов. /Ср/	3	5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.21	Классификация способов восстановления деталей. Значение восстановления деталей и узлов при ремонте автомобилей /Пр/	3	0,5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.22	Классификация способов восстановления деталей. Значение восстановления деталей и узлов при ремонте автомобилей /Ср/	3	5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.23	Восстановление деталей способами слесарно-механической обработки (СМО). Виды СМО при восстановлении деталей, их достоинства и недостатки /Пр/	3	0,5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.24	Восстановление деталей способами слесарно-механической обработки (СМО). Виды СМО при восстановлении деталей, их достоинства и недостатки /Ср/	3	5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

1.25	Слесарные методы восстановления деталей и узлов. Восстановление деталей и узлов методами постановки дополнительных ремонтных деталей (ДРД) /Пр/	3	0,5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.26	Слесарные методы восстановления деталей и узлов. Восстановление деталей и узлов методами постановки дополнительных ремонтных деталей (ДРД) /Ср/	3	5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.27	Восстановление деталей способами пластического деформирования. Сущность процесса восстановления деталей давлением. /Пр/	3	0,5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.28	Восстановление деталей способами пластического деформирования. Сущность процесса восстановления деталей давлением. /Ср/	3	5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.29	Восстановление деталей сваркой и наплавкой. Оборудование для сварки и наплавки /Пр/	3	0,5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

1.30	Восстановление деталей сваркой и наплавкой. Оборудование для сварки и наплавки /Ср/	3	5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.31	Восстановление деталей газотермическим напылением. Сущность процесса и методы напыления: газоэлектрические, электродуговые, плазменные, газопламенные, детонационные /Пр/	3	0,5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.32	Восстановление деталей газотермическим напылением. Сущность процесса и методы напыления: газоэлектрические, электродуговые, плазменные, газопламенные, детонационные /Ср/	3	5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.33	Восстановление деталей пайкой. Технологические особенности пайки, область ее применения при ремонте автомобилей /Пр/	3	0,5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.34	Восстановление деталей пайкой. Технологические особенности пайки, область ее применения при ремонте автомобилей /Ср/	3	5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

1.35	Восстановление деталей электрохимическими способами. Сущность процесса нанесения гальванических покрытий /Пр/	3	0,5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.36	Восстановление деталей электрохимическими способами. Сущность процесса нанесения гальванических покрытий /Ср/	3	5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.37	Восстановление деталей с применением синтетических материалов. Виды синтетических материалов: эпоксидные составы, полимеры, клеевые композиции /Пр/	3	0,5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.38	Восстановление деталей с применением синтетических материалов. Виды синтетических материалов: эпоксидные составы, полимеры, клеевые композиции /Ср/	3	5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.39	Применение лакокрасочных покрытий (ЛКП) в авторемонтном производстве. Виды лакокрасочных материалов. Назначение ЛКП, технология их нанесения /Пр/	3	0,5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

1.40	Применение лакокрасочных покрытий (ЛКП) в авторемонтном производстве. Виды лакокрасочных материалов. Назначение ЛКП, технология их нанесения /Ср/	3	5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.41	Технология восстановления деталей и узлов. Классификация технологических процессов восстановления деталей и узлов. Классификация видов технологических процессов (ТП), стандартизация и типизация ТП. /Пр/	3	0,5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.42	Технология восстановления деталей и узлов. Классификация технологических процессов восстановления деталей и узлов. Классификация видов технологических процессов (ТП), стандартизация и типизация ТП. /Ср/	3	4	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.43	Разработка технологических процессов ремонта. Методика и последовательность составления ТП /Пр/	3	0,5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.44	Разработка технологических процессов ремонта. Методика и последовательность составления ТП /Ср/	3	5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

1.45	Восстановление деталей класса «корпусные». Классификация и конструктивно-технологические параметры корпусных де-талей, их дефекты /Пр/	3	1	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.46	Восстановление деталей класса «корпусные». Классификация и конструктивно-технологические параметры корпусных деталей, их дефекты /Ср/	3	5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.47	Ремонт деталей класса «круглые стержни». Конструкция деталей класса «круглые стержни» и «стержни с фасонной поверхностью», их основные дефекты, способы восстановления /Пр/	3	1	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.48	Ремонт деталей класса «круглые стержни». Конструкция деталей класса «круглые стержни» и «стержни с фасонной поверхностью», их основные дефекты, способы восстановления /Ср/	3	5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.49	Ремонт деталей класса «некруглые стержни». Конструктивно-технологические параметры деталей класса «некруглые стержни», их основные дефекты и методы устранения. Типовые технологические процессы ремонта деталей класса «некруглые стержни». /Пр/	3	1	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

1.50	Ремонт деталей класса «некруглые стержни». Конструктивно-технологические параметры деталей класса «некруглые стержни», их основные дефекты и методы устранения. Типовые технологические процессы ремонта деталей класса «некруглые стержни». /Ср/	3	5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.51	Ремонт деталей класса «диски с гладким периметром». Конструктивно-технологические параметры деталей класса «диски с гладким периметром», их основные дефекты и методы их устранения /Пр/	3	1	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.52	Ремонт деталей класса «диски с гладким периметром». Конструктивно-технологические параметры деталей класса «диски с гладким периметром», их основные дефекты и методы их устранения /Ср/	3	5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.53	Ремонт деталей класса «полые цилиндры». Конструктивно-технологические параметры деталей класса «полые цилиндры», их основные дефекты и методы их устранения /Пр/	3	1	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.54	Ремонт деталей класса «полые цилиндры». Конструктивно-технологические параметры деталей класса «полые цилиндры», их основные дефекты и методы их устранения /Ср/	3	5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

1.55	Ремонт систем охлаждения и смазки двигателей. Дефекты узлов и приборов систем охлаждения и смазки ДВС, технология устранения дефектов /Пр/	3	0,5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.56	Ремонт систем охлаждения и смазки двигателей. Дефекты узлов и приборов систем охлаждения и смазки ДВС, технология устранения дефектов /Ср/	3	5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.57	Ремонт приборов электрооборудования автомобилей. Дефекты элементов электро-оборудования, возможности и целесообразность ремонта. Технология ремонта электрооборудования, средства технологического оснащения. /Пр/	3	0,5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.58	Ремонт приборов электрооборудования автомобилей. Дефекты элементов электро-оборудования, возможности и целесообразность ремонта. Технология ремонта электрооборудования, средства технологического оснащения. /Ср/	3	5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.59	Ремонт приборов и узлов систем питания бензиновых ДВС. Особенности ремонта топливных баков, топливопроводов, фильтров, карбюраторов топливных насосов, элементов инжекторного впрыска топлива /Пр/	3	0,5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

1.60	Ремонт приборов и узлов систем питания бензиновых ДВС. Особенности ремонта топливных баков, топливопроводов, фильтров, карбюраторов топливных насосов, элементов инжекторного впрыска топлива /Ср/	3	4	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.61	Ремонт топливной системы «дизельных» ДВС. Особенности ремонта топливных баков, топливопроводов, фильтров, приборов подачи дизельного топлива /Пр/	3	0,5	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.62	Ремонт топливной системы «дизельных» ДВС. Особенности ремонта топливных баков, топливопроводов, фильтров, приборов подачи дизельного топлива /Ср/	3	4	УК-9.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3 ПКС-4.2	Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.7 Л1.1 Л1.4 Л1.10 Л1.11 Л1.9 Л1.8 Л1.12 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.2 Л2.3 Л2.1 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.63	Выполнение, оформление и защита курсовой работы /Курс пр/	3	1			0	
1.64	Экзамен /Катт/	3	0,35			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

1. Общие положения по ремонту автомобилей
2. Факторы, определяющие потребности в ремонте
3. Организации ремонта автомобилей, виды, методы и способы ремонта.
4. Структура технологического процесса капитального ремонта автомобилей.
5. Организации ремонтного производства, рабочих мест, их сертификация.
6. Техническая документация на прием автомобилей и агрегатов в ремонт.
7. Особенности приема номерных агрегатов в капитальный ремонт.
8. Способы разборочных работ, их виды, технические условия и документация.
9. Технологическая оснащенность, инструмент и приспособления для разборочных работ
10. Дефекты деталей и узлов.
11. Методы контроля при дефектации, приборы, оборудование и инструмент для дефекта-ции.
12. Приборы, оборудование и инструмент для дефектации.
13. Порядок сортировки деталей и узлов по результатам дефектации.
14. Составление дефектной ведомости.
15. Особенности выбора методов дефектации деталей различных классов.
16. Расчеты коэффициентов годности, сменности и восстановления деталей.
17. Способы комплектования деталей и сборочных единиц.
18. Порядок заполнения комплектовочных карт.
19. Организация рабочих мест и процесса комплектования.
20. Сборочные размерные цепи, их составляющие.
21. Расчеты размерных цепей вероятностным методом и по «максимуму-минимуму».

22. Приработка и испытания агрегатов после сборки.
23. Испытания отремонтированных автомобилей, технические условия на испытания.
24. Порядок сдачи отремонтированных транспортных средств и агрегатов заказчику.
25. Гарантийные обязательства и порядок рассмотрения рекламаций.
26. Классификация способов восстановления, их характеристики.
27. Порядок выбора баз для обработки деталей, расчеты ремонтных размеров
28. Показатели точности обработки и шероховатости поверхностей.
29. Оборудование и инструмент для слесарно-механической обработки.
30. Финишная антифрикционная безобразившая обработка (ФАБО).
31. Восстановление деталей и узлов методами постановки дополнительных ремонтных деталей.
32. Восстановление резьбовых соединений.
33. Пригонка деталей, соблюдение принципа взаимозаменяемости при ремонте.
34. Организация рабочих мест и правила техники безопасности при СМО.
35. Сущность процесса восстановления деталей давлением.
36. Технология восстановления размеров и формы изношенных деталей: осадка, вдавливание, раздача, обжатие, накатка, правка
37. Оборудование, приспособления и инструмент для пластического деформирования.
38. Организация рабочих мест, требования техники безопасности.
39. Оборудование для сварки и наплавки.
40. Особенности сварки и наплавки деталей из сталей, чугуна, цветных металлов.
41. Организация рабочих мест, требования охраны труда и техники безопасности
42. Сущность процесса и методы напыления.
43. Оборудование и материалы для напыления.
44. Организация рабочих мест, требования охраны труда и техники безопасности.
45. Технологические особенности пайки, область ее применения при ремонте автомобилей.
46. Технологическая оснастка для пайки.
47. Современные технологии замены пайки композитными материалами.
48. Сущность процесса нанесения гальванических покрытий.
49. Виды гальванических покрытий, их свойства и характеристики.
50. Оборудование рабочих мест, техника безопасности и защита окружающей среды от вредных факторов процессов гальванизации
51. Виды синтетических материалов: эпоксидные составы, полимеры, клеевые композиции.
52. Назначение лакокрасочных покрытий, технология их нанесения.
53. Прогрессивные материалы и передовые технологии нанесения лакокрасочных покрытий, контроль качества выполнения операций.
54. Технологическое оборудование и оснастка для выполнения окрасочных работ.
55. Классификация видов технологических процессов, стандартизация и типизация технологических процессов.
56. Классификация деталей, подлежащих восстановлению.
57. Исходные данные для разработки технологических процессов восстановления деталей и разборочно-сборочных операций.
58. Методика и последовательность составления технологических процессов, правила выбора технологических баз.
59. Оформление ремонтных чертежей, составления схемы технологических процессов.
60. Классификация и конструктивно-технологические параметры корпусных деталей, их дефекты.
61. Выбор методов восстановления.
62. Конструкция деталей класса «круглые стержни» и «стержни с фасонной поверхностью», их основные дефекты, способы восстановления.
63. Технические требования к восстановленным деталям.
64. Порядок оценки годности деталей к восстановлению.
65. Типовые технологические процессы на восстановление деталей класса «круглые стержни» и «стержни с фасонной поверхностью», технологическое оборудование и оснастка.
66. Конструктивно-технологические параметры деталей класса «некруглые стержни», их основные дефекты и методы устранения.
67. Типовые технологические процессы ремонта деталей класса «некруглые стержни».
68. Конструктивно-технологические параметры деталей класса «диски с гладким периметром», их основные дефекты и методы их устранения.
69. Типовые технологические процессы ремонта деталей класса «диски с гладким периметром».
70. Конструктивно-технологические параметры деталей класса «полые цилиндры», их ос-новные дефекты и методы их устранения.
71. Типовые технологические процессы ремонта деталей класса «полые цилиндры».
72. Дефекты элементов электрооборудования, возможности и целесообразность ремонта.
73. Технология ремонта электрооборудования, средства технологического оснащения.
74. Особенности ремонта топливных баков, топливопроводов, фильтров.
75. Особенности ремонта карбюраторов.
76. Особенности ремонта элементов инжекторного впрыска топлива.
77. Контроль технического состояния и маркировка газовых баллонов.
78. Ремонт газовых редукторов, приборов подачи газа и контрольной аппаратуры.
79. Техника безопасности при ремонте и регулировке газобаллонных установок.
80. Методы и технология устранения дефектов топливной аппаратуры.

81. Виды ремонта шин, технологические условия, технология восстановления.
82. Особенности ремонта ободов и дисков колес.
83. Технологические особенности ремонта кузовных элементов автомобиля.
84. Контроль качества ремонта.
85. Факторы, влияющие на качество ремонта автомобилей и агрегатов.
86. Сертификация работ по ремонту и гарантийные обязательства авторемонтных предприятий.
87. Техническое нормирование труда на авторемонтных предприятиях.
88. Виды станочных работ,
89. Техническое нормирование станочных работ
90. Техническое нормирование слесарных
91. Техническое нормирование сварочных
92. Техническое нормирование, гальванических работ
93. Определение основного времени для различных видов станочных работ.
94. Техническое нормирование ремонтных работ.
95. Нормирование разборочно- сборочных работ.
96. Нормирование моечных работ.
97. Задание на проектирование авторемонтного предприятия.
98. Стадии проектирования авторемонтного предприятия.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

Билет 1
1. Дефектация и сортировка узлов и деталей.
2. Ремонт деталей класса «полые цилиндры.

Билет 2
1. Прием автомобилей и агрегатов в ремонт
2. Ремонт деталей класса «диски с гладким периметром»

Билет 3
1. Разборка автомобилей и агрегатов при ремонте
2. Ремонт деталей класса «некруглые стержни»

Билет 4
1. Комплектование деталей и сборочных единиц
2. Восстановления деталей класса «круглые стержни»

Билет 5
1. Сборка и испытания узлов и агрегатов автомобилей
2. Ремонт деталей класса «круглые стержни»

Билет 6
1. Общая сборка, испытания и сдача автомобилей из ремонта
2. Восстановление деталей класса «корпусные»

Билет 7
1. Восстановление деталей способами слесарно-механической обработки
2. Ремонт систем охлаждения и смазки двигателей

Билет 8
1. Слесарные методы восстановления деталей и узлов
2. Ремонт приборов электрооборудования автомобилей

Билет 9
1. Восстановление деталей сваркой и наплавкой
2. Ремонт приборов и узлов систем питания бензиновых ДВС

Билет 10
1. Восстановление деталей газотермическим напылением
2. Ремонт газобаллонных установок (ГБУ) систем питания ДВС

Билет 11
1. Ремонт топливной системы дизельных двигателей внутреннего сгорания.

Восстановление деталей класса «диски с гладким периметром».

Билет 12
1. Ремонт автомобильных шин и колес автомобилей.
2. Технология финишная антифрикционная безобразившая обработка (ФАБО) цилиндров двигателя

Билет 13
1. Ремонт автомобильных кузовов и кабин
2. Технология восстановление деталей класса «полые стержни».

Билет 14
1. Техническое нормирование труда на авторемонтных предприятиях.
2. Технология восстановление деталей класса «полые стержни».

Билет 15
1. Ремонт ходовой части автомобиля.

Технология ремонта сваркой чугунных корпусных деталей, режимы

Билет 16
1. Ремонт трансмиссии автомобиля.

2. Возможные дефекты и технология ремонта деталей класс «стержни с фасонной по-верхностью».
Билет 17
1. Ремонт тормозной системы автомобиля с гидравлическим приводом.
2. Технологические особенности восстановление деталей класса «диски с гладким пери-метром».
Билет 18
1. Ремонт тормозной системы автомобиля с гидравлическим приводом.
2. Восстановление деталей класса «некруглые стержни».
Билет 19
1. Ремонт рулевого управления легкового автомобиля.
2. Технология восстановления коленчатых валов современным методом.
Билет 20
1. Ремонт рулевого управления грузового автомобиля
2. Дефекты и способы ремонта деталей класса «фасонные стержни».
Билет 21
1. Ремонт ведущего моста автомобиля с передним приводом.
2. Технология восстановления валов методом наплавки.
Билет 22
1. Ремонт ведущего моста автомобиля с задним приводом
2. Технологические особенности восстановление деталей класса «корпусные».
Билет 23
1. Ремонт приборов и узлов сцепления автомобиля.
2. Восстановления деталей класса «круглые стержни»
Билет 24
1. Восстановление деталей способами слесарно-механической обработки
2. Технология восстановление деталей класса «полые стержни».
Билет 25
1. Ремонт систем охлаждения и смазки двигателей
2. Восстановление деталей класса «диски с гладким периметром».
Билет 25
1. Ремонт приборов электрооборудования автомобилей
2. Технология восстановление деталей класса «полые стержни»

5.2. 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).

5.3. 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	

5.4. Перечень видов оценочных средств

1.Темы курсовых работ
2. Вопросы для текущего контроля знаний
3. Вопросы для экзамена

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1		Восстановление деталей и сборочных единиц при сервисном сопровождении: практикум. направление подготовки 23.03.03 - эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. профили подготовки: автомобили и автомобильное хозяйство, сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (строительные, дорожные и коммунальные машины). бакалавриат	Ставрополь: СКФУ, 2016
Л1.2	Круглик, Владимир Михайлович, Сычев, Николай Григорьевич	Технология обслуживания и эксплуатации автотранспорта: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020
Л1.3	Кузнецов, Михаил Ефимович	Основы проектирования авторемонтных предприятий: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010
Л1.4		Восстановление деталей и сборочных единиц при сервисном сопровождении: учебное пособие	Ставрополь: СКФУ, 2016
Л1.5	Синельников, Анатолий Федорович	Основы технологии производства и ремонт автомобилей: учебное пособие для вузов по спец. "Автомобили и автомобильное хозяйство"	М.: Академия, 2011
Л1.6	Гринцевич, В. И.	Организация и управление технологическим процессом текущего ремонта автомобилей: учебное пособие	Красноярск: СФУ, 2012
Л1.7	Тищенко, Николай Терентьевич, Власов, Юрий Алексеевич, Тищенко, Егор Олегович	Технологические процессы технического обслуживания, ремонта и диагностики автомобилей: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010
Л1.8	Кузнецов, Михаил Ефимович	Техническое обслуживание и текущий ремонт кузовов: лабораторный практикум	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л1.9	Виноградов, Виталий Михайлович	Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебное пособие	Москва: ООО "КУРС", 2021
Л1.10	Виноградов, Виталий Михайлович, Черепахин, Александр Александрович, Солдатов, Валерий Федорович	Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств: учебное пособие для вузов по направл. 2.23.00.00 "Техника и технология наземного транспорта", 2.23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства" (квалификация специалист)	М.: Курс [и др.], 2020
Л1.11	Коробейник, Андрей Владимирович	Ремонт автомобилей: практический курс: учебное пособие для среднего профессионального образования	Ростов-на-Дону: Феникс, 2004
Л1.12	Коваленко, Николай Алексеевич	Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Барашков, Иван Васильевич, Казаков, Н. А., Михеев, Г. Н.	Организация технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей	М.: Трансторт, 1966
Л2.2	Румянцев, Сергей Иванович, Синельников, А. Ф., Штоль, Ю. Л.	Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: учебник	М.: Машиностроение, 1989
Л2.3	Митрохин, Николай Николаевич, Павлов, Алексей Петрович	Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств: учебник для спо	Москва: Юрайт, 2022
Л2.4	Скепьян, Светлана Антоновна	Ремонт автомобилей. Курсовое проектирование: [учебное пособие] для сред. спец. образования по спец. "Техн. эксплуатация автомобилей"	М.: ИНФРА-М, 2013
Л2.5	Румянцев, С. И.	Ремонт автомобилей: учебник	М.: Транспорт, 1981

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.6	Какуевицкий, Валерий Александрович	Восстановление деталей автомобилей на специализированных предприятиях	Москва: Транспорт, 1988

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Студенческая электронная библиотека «Консультант студента»
Э2	Электронно-библиотечная система «Znanium.com»
Э3	Электронно-библиотечная система «Юрайт»
Э4	Электронно-библиотечная система «Лань»
Э5	Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU»
Э6	Справочная правовая система Консультант Плюс
Э7	Информационно-правовое обеспечение ГАРАНТ

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Студенческая электронная библиотека «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/
6.3.2.2	2. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» (http://znanium.com)
6.3.2.3	3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» (http://biblio-online.ru)
6.3.2.4	4. Электронно-библиотечная система «Лань» (http://e.lanbook.com)
6.3.2.5	5. Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU» (https://elibrary.ru)
6.3.2.6	6. Справочная правовая система Консультант Плюс
6.3.2.7	7. Информационно-правовое обеспечение ГАРАНТ
6.3.2.8	8. http://poisk-ru.ru/s14010t1.html
6.3.2.9	9. http://stroy-technics.ru/article/organizatsiya-tekhnologicheskogo-protsessa-tekhnicheskogo-obsluzhivaniya
6.3.2.10	10. https://lektsii.org/5-40299.html
6.3.2.11	11. https://studopedia.ru/6_158431_poryadok-razrabotki-tehnologicheskih-protsessov-remonta.html

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
406/8, 407/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Компьютер Монитор Роутер Доска для проектора Принтер Сканер	Kaspersky Internet Security Google Chrome OnlyOffice 6.1 Scype 8.66	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
408/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Рабочие процессы и основы расчета автомобилей

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	20	
самостоятельная работа	151	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	14	14	14	14
Курсовое проектирование	2	2	2	2
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	20,35	20,35	20,35	20,35
Сам. работа	151	151	151	151
Часы на контроль	8,65	8,65	8,65	8,65
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Фукс Владимир Рувинович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	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 (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Нормативные требования безопасности автомобиля
2.2.2	Организация государственного учета и контроля технического состояния автомобилей
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Технологические процессы ТО, ТР и диагностики автомобилей
2.2.5	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работе

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 (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.2	**Уметь:**
3.3	**Владеть:**

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1.						
1.1	Автомобильная промышленность и транспорт. Производство автомобилей в России и мире. Основные тенденции развития конструкций автомобилей. Связь конструкций автомобилей с их эксплуатационными свойствами. Развитие типажа автомобилей. Исторические примеры изменения типажа. Методология анализа конструкций автомобилей, их систем и агрегатов. Классификация автомобилей. Производственные и эксплуатационные требования, предъявляемые к автомобилям. Способы их удовлетворения. Обзор и сравнительный анализ компоновочных схем современных автомобилей. /Ср/	3	17	УК-2.1 УК-2.2 ПКС-1.3	Л1.3 Л1.7 Л1.10 Л1.5 Л1.1 Л1.6 Л1.9 Л1.4 Л1.11 Л1.8 Л1.12 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	Трансмиссия автомобилей. Назначение и классификация трансмиссий. Применимость трансмиссий по типу автомобиля. Обзор и сравнительный анализ ступенчатых и бесступенчатых трансмиссий. Требования, предъявляемые к трансмиссиям и способы их удовлетворения. Обзор и сравнительный анализ типов механических ступенчатых трансмиссий. Применимость. Выбор основных параметров механических трансмиссий /Лек/	3	1	УК-2.1 УК-2.2 ПКС-1.3	Л1.3 Л1.7 Л1.10 Л1.5 Л1.1 Л1.6 Л1.9 Л1.4 Л1.11 Л1.8 Л1.12 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.3	Трансмиссия автомобилей. Назначение и классификация трансмиссий. Применимость трансмиссий по типу автомобиля. Обзор и сравнительный анализ ступенчатых и бесступенчатых трансмиссий. Требования, предъявляемые к трансмиссиям и способы их удовлетворения. Обзор и сравнительный анализ типов механических ступенчатых трансмиссий. Применимость. Выбор основных параметров механических трансмиссий. /Ср/	3	17	УК-2.1 УК-2.2 ПКС-1.3	Л1.3 Л1.7 Л1.10 Л1.5 Л1.1 Л1.6 Л1.9 Л1.4 Л1.11 Л1.8 Л1.12 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.4	Сцепление. Назначение и классификация сцеплений. Применимость сцеплений по типу трансмиссии автомобиля. Обзор и сравнительный анализ сцеплений. Требования, предъявляемые к фрикционным сцеплениям и способы их удовлетворения. Рабочий процесс фрикционного сцепления. /Лек/	3	1	УК-2.1 УК-2.2 ПКС-1.3	Л1.3 Л1.7 Л1.10 Л1.5 Л1.1 Л1.6 Л1.9 Л1.4 Л1.11 Л1.8 Л1.12 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

1.5	Выбор основных параметров сцепления. Проверка деталей сцеплений на удельные силовые, и тепловые нагрузки, при проектировании. Расчет деталей на прочность. Расчет привода сцеплений /Пр/	3	2	УК-2.1 УК-2.2 ПКС-1.3	Л1.3 Л1.7 Л1.10 Л1.5 Л1.1 Л1.6 Л1.9 Л1.4 Л1.11 Л1.8 Л1.12 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.6	Сцепление. Назначение и классификация сцеплений. Применимость сцеплений по типу трансмиссии автомобиля. Обзор и сравнительный анализ сцеплений. Требования, предъявляемые к фрикционным сцеплениям и способы их удовлетворения. Рабочий процесс фрикционного сцепления. Выбор основных параметров сцепления. Проверка деталей сцеплений на удельные силовые, и тепловые нагрузки, при проектировании. Расчет деталей на прочность. Расчет привода сцеплений. /Ср/	3	18	УК-2.1 УК-2.2 ПКС-1.3	Л1.3 Л1.7 Л1.10 Л1.5 Л1.1 Л1.6 Л1.9 Л1.4 Л1.11 Л1.8 Л1.12 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.7	Коробки передач. Ступенчатые и бесступенчатые трансмиссии. Применимость Назначение и классификация ступенчатых коробок передач. Обзор и сравнительный анализ. Требования, предъявляемые к ступенчатым коробкам передач. /Лек/	3	1	УК-2.1 УК-2.2 ПКС-1.3	Л1.3 Л1.7 Л1.10 Л1.5 Л1.1 Л1.6 Л1.9 Л1.4 Л1.11 Л1.8 Л1.12 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.8	Выбор основных параметров коробок. Рабочие про-цессы синхронизаторов. Кинематический расчет ко-робок. Компоновка коробок. Проверка деталей на удельные силовые, и нагрузки, при проектировании. Расчет деталей на прочность /Пр/	3	2	УК-2.1 УК-2.2 ПКС-1.3	Л1.3 Л1.7 Л1.10 Л1.5 Л1.1 Л1.6 Л1.9 Л1.4 Л1.11 Л1.8 Л1.12 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.9	Коробки передач. Ступенчатые и бесступенчатые трансмиссии. Применимость Назначение и классификация ступенчатых коробок передач. Обзор и сравнительный анализ. Требования, предъявляемые к ступенчатым коробкам передач. Выбор основных параметров коробок. Рабочие процессы синхронизаторов. Кинематический расчет коробок. Компоновка коробок. Проверка деталей на удельные силовые, и нагрузки, при проектировании. Расчет деталей на прочность. /Ср/	3	17	УК-2.1 УК-2.2 ПКС-1.3	Л1.3 Л1.7 Л1.10 Л1.5 Л1.1 Л1.6 Л1.9 Л1.4 Л1.11 Л1.8 Л1.12 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

1.10	Карданные передачи. Назначение и классификация карданных передач. Кинематика шарниров неравных и равных угловых скоростей. Применимость по типу трансмиссии и назначения автомобиля. Обзор и сравнительный анализ конструкций. Требования, предъявляемые к карданным передачам способы их удовлетворения. Нагрузки в карданных передачах. Критическая ско-рость вращения в карданных передачах. Основы про-ектирования карданных передач. Расчет деталей карданных передач на прочность. Особенности эксплуатации карданных передач /Пр/	3	2	УК-2.1 УК-2.2 ПКС-1.3	Л1.3 Л1.7 Л1.10 Л1.5 Л1.1 Л1.6 Л1.9 Л1.4 Л1.11 Л1.8 Л1.12 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.11	Карданные передачи. Назначение и классификация карданных передач. Кинематика шарниров неравных и равных угловых скоростей. Применимость по типу трансмиссии и назначения автомобиля. Обзор и сравнительный анализ конструкций. Требования, предъявляемые к карданным передачам способы их удовлетворения. Нагрузки в карданных передачах. Критическая скорость вращения в карданных передачах. Основы проектирования карданных передач. Расчет деталей карданных передач на прочность. Особенности эксплуатации карданных передач. /Ср/	3	16	УК-2.1 УК-2.2 ПКС-1.3	Л1.3 Л1.7 Л1.10 Л1.5 Л1.1 Л1.6 Л1.9 Л1.4 Л1.11 Л1.8 Л1.12 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.12	Главная передача. Назначение и классификация главных передач. Обзор и сравнительный анализ. Применимость. Требования, предъявляемые к главным передачам. Гипоидные передачи. Компоновка главных передач. Нагрузки в главных передачах. Основы проектирования. Расчет деталей главных передач на прочность. Особенности эксплуатации главных передач. /Пр/	3	2	УК-2.1 УК-2.2 ПКС-1.3	Л1.3 Л1.7 Л1.10 Л1.5 Л1.1 Л1.6 Л1.9 Л1.4 Л1.11 Л1.8 Л1.12 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.13	Главная передача. Назначение и классификация главных передач. Обзор и сравнительный анализ. Применимость. Требования, предъявляемые к главным передачам. Гипоидные передачи. Компоновка главных передач. Нагрузки в главных передачах. Основы проектирования. Расчет деталей главных передач на прочность. Особенности эксплуатации главных передач. /Ср/	3	16	УК-2.1 УК-2.2 ПКС-1.3	Л1.3 Л1.7 Л1.10 Л1.5 Л1.1 Л1.6 Л1.9 Л1.4 Л1.11 Л1.8 Л1.12 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.14	Дифференциал. Назначение и классификация дифференциалов. Обзор и сравнительный анализ конструкций. Применимость. Требования, предъявляемые к дифференциалам. Кинематические и динамические связи в дифференциалах. Понятие блокировки дифференциалов. Конструктивные способы блокировки дифференциалов. Проектирование и расчет шестеренных дифференциалов. /Пр/	3	2	УК-2.1 УК-2.2 ПКС-1.3	Л1.3 Л1.7 Л1.10 Л1.5 Л1.1 Л1.6 Л1.9 Л1.4 Л1.11 Л1.8 Л1.12 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

1.15	Дифференциал. Назначение и классификация дифференциалов. Обзор и сравнительный анализ конструкций. Применимость. Требования, предъявляемые к дифференциалам. Кинематические и динамические связи в дифференциалах. Понятие блокировки дифференциалов. Конструктивные способы блокировки дифференциалов. Проектирование и расчет шестеренных дифференциалов. /Ср/	3	16	УК-2.1 УК-2.2 ПКС-1.3	Л1.3 Л1.7 Л1.10 Л1.5 Л1.1 Л1.6 Л1.9 Л1.4 Л1.11 Л1.8 Л1.12 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.16	Тормозное управление . Назначение и классификация тормозных систем. Обзор и сравнительный анализ конструкции тормозных механизмов. Применимость. Требования, предъявляемые к тормозным системам. /Лек/	3	1	УК-2.1 УК-2.2 ПКС-1.3	Л1.3 Л1.7 Л1.10 Л1.5 Л1.1 Л1.6 Л1.9 Л1.4 Л1.11 Л1.8 Л1.12 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.17	Тормозные приводы. Обзор и сравнительный анализ конструкции тормозных приводов. Применимость. Требования, предъявляемые к тормозным приводам. Основы проектирования. /Пр/	3	2	УК-2.1 УК-2.2 ПКС-1.3	Л1.3 Л1.7 Л1.10 Л1.5 Л1.1 Л1.6 Л1.9 Л1.4 Л1.11 Л1.8 Л1.12 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.18	Тормозное управление. Назначение и классификация тормозных систем. Обзор и сравнительный анализ конструкции тормозных механизмов. Применимость. Требования, предъявляемые к тормозным системам. Тормозные приводы. Обзор и сравнительный анализ конструкции тормозных приводов. Применимость. Требования, предъявляемые к тормозным приводам. Основы проектирования. /Ср/	3	17	УК-2.1 УК-2.2 ПКС-1.3	Л1.3 Л1.7 Л1.10 Л1.5 Л1.1 Л1.6 Л1.9 Л1.4 Л1.11 Л1.8 Л1.12 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.19	Подвеска автомобилей. Назначение и классификация автомобильных подвесок. Обзор и сравнительный анализ схем и конструкций подвесок. Применимость. Требования, предъявляемые к подвескам. Упругая характеристика подвесок. Кинематические схемы. Упругие элементы, направляющие устройства, амортизаторы. Нагрузки в элементах подвески. /Пр/	3	2	УК-2.1 УК-2.2 ПКС-1.3	Л1.3 Л1.7 Л1.10 Л1.5 Л1.1 Л1.6 Л1.9 Л1.4 Л1.11 Л1.8 Л1.12 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

1.20	Подвеска автомобилей. Назначение и классификация автомобильных подвесок. Обзор и сравнительный анализ схем и конструкций подвесок. Применимость. Требования, предъявляемые к подвескам. Упругая характеристика подвесок. Кинематические схемы. Упругие элементы, направляющие устройства, амортизаторы. Нагрузки в элементах подвески. /Ср/	3	17	УК-2.1 УК-2.2 ПКС-1.3	Л1.3 Л1.7 Л1.10 Л1.5 Л1.1 Л1.6 Л1.9 Л1.4 Л1.11 Л1.8 Л1.12 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.21	Оформление и защита курсового проекта /Курс пр/	3	2			0	
1.22	Экзамен /Катт/	3	0,35			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Какие виды трансмиссий применяются на автомобилях?
2. Укажите преимущества и недостатки трансмиссий со ступенчатым и бесступенчатым регулированием крутящего момента.
3. Перечислите основные требования, предъявляемые к трансмиссии автомобилей.
4. Какие конструктивные схемы механических трансмиссий с приводом на одну ось при-меняются в автомобилях? В чем их основные отличия?
5. Укажите основные преимущества и недостатки механических трансмиссий классической компоновки; с приводом на переднюю ось; с приводом на заднюю ось.
6. Расскажите общее устройство механических трансмиссий автомобилей с колесной формулой 6х4; их преимущества и недостатки.
7. Расскажите общее устройство механических трансмиссий полноприводных автомобилей их преимущества и недостатки.
8. Как осуществляется выбор передаточных чисел агрегатов трансмиссий, какие факторы при этом учитываются?
9. Как осуществляется выбор передаточного числа главной передачи, как оно влияет на эксплуатационные свойства автомобиля?
10. Как осуществляется выбор передаточных чисел ступеней коробки передач; какое влияние они оказывают на эксплуатационные свойства автомобиля?
11. Как осуществляется оптимизация параметров мощности двигателя и трансмиссии авто-мобиля?
12. На каких нагрузочных режимах производится расчет агрегатов трансмиссии автомобиля?
13. Для чего предназначено сцепление автомобиля и по каким признакам классифицируется сцепление?
14. Какие основные требования предъявляются к сцеплениям и какими конструктивными мерами они обеспечиваются?
15. В чем заключаются особенности конструкции: однодисковых сцеплений с диафрагменными пружинами, однодисковых сцеплений с периферийными пружинами, двухдисковых сцеплений?
16. Какими преимуществами и недостатками обладают: однодисковые сцепления с диа-фрагменными пружинами, однодисковые сцепления с периферийными пружинами, двух-дисковые сцепления?
17. Какие типы приводов применяются для управления сцеплением и как они функционируют?
18. Как и с какой целью производится выбор нагруженности?
19. Как и с какой целью производится расчет нагруженности сцепления?
20. Как производится выбор основных параметров привода сцепления?
21. Каково назначение коробок передач, и по каким признакам они классифицируются?
22. Какие основные требования предъявляются к коробкам передач?
23. На каких автомобилях применяются двухвальные коробки передач, особенности их кон-струкции, преимущества и недостатки?
24. На каких автомобилях применяются трехвальные коробки передач, особенности их кон-струкции, преимущества и недостатки?
25. На каких автомобилях применяются коробки передач с дополнительным редуктором (делителем, демультипликатором), их назначение и влияние на эксплуатационные свойства автомобиля?
26. Как осуществляется выбор основных параметров коробок передач?
27. Каково назначение раздаточных коробок и на каких автомобилях они применяются?
28. По каким признакам и как классифицируются раздаточные коробки?
29. Какие эксплуатационные свойства автомобиля и почему улучшают раздаточные короб-ки?
30. На каких автомобилях устанавливаются раздаточные коробки с блокированным приводом, особенности их конструкции?
31. На каких автомобилях устанавливают раздаточные коробки с дифференциальным при-водом, особенности их конструкции?

32. Какими преимуществами и недостатками обладают раздаточные коробки с блокирован-ным дифференциальным приводом?
33. На каких автомобилях устанавливаются раздаточные коробки с симметричным и несимметричным дифференциалом, их преимущества и недостатки?
34. Как производится выбор основных параметров деталей раздаточной коробки?
35. Каково назначение главных передач, и по каким конструктивным признакам они классифицируются?
36. На каких автомобилях устанавливаются одинарные главные передачи; какими преимуществами и недостатками они обладают?
37. На каких автомобилях устанавливаются центральные двойные главные передачи, какие конструктивные схемы используются при их создании?
38. Какие преимущества и недостатки имеют конструктивные схемы центральных двойных главных передач?
39. В чем заключается принципиальное отличие в конструкциях центральных и разнесен-ных двойных главных передач, преимущества и недостатки двойной разнесенной главной передачи?
40. Какими конструктивными особенностями обладают двухступенчатые главные передачи, их преимущества и недостатки?
41. Как осуществляется выбор основных параметров одинарных и двойных центральных главных передач?
42. Каково назначение дифференциала и по каким конструктивным признакам они классифицируются?
43. Какие схемы применяются в конструкциях симметричных и несимметричных дифференциалов?
44. Какое влияние на эксплуатационные свойства автомобилей оказывает дифференциал?
45. Назовите преимущества и недостатки симметричных и несимметричных дифференциалов?
46. Чем конструктивно отличаются простые дифференциалы от дифференциалов повышен-ного трения
47. В чем состоят особенности рабочего процесса рулевого управления?
48. Как классифицируют рулевые управления, а также (пр управляемых колесах) рулевые приводы и рулевые механизмы?
49. Перечислите требования к рулевым управлениям. Какими конструктивными мероприятиями они обеспечиваются?
50. Перечислите основные типы рулевых механизмов, их особенности.
51. Назовите достоинства и недостатки усилителей рулевого управления, их основные пара-метры.
52. Назовите материалы, применяемые для изготовления основных деталей рулевого управления.
53. В чем состоят особенности рабочего процесса тормозного управления?
54. Как классифицируют тормозные системы, тормозные механизмы, тормозные приводы?
55. Перечислите требования к тормозным системам. Какими конструктивными мероприятиями они обеспечиваются?
56. Перечислите основные типы тормозных механизмов, их особенности, критерии оценки.
57. Какие преимущества дает применение регулятора тормозных сил и антиблокировочной системы?
58. Назовите материалы, применяемые для изготовления основных деталей тормозных ме-ханизмов.
59. В чем состоят особенности рабочего процесса подвески?
60. Как классифицируют подвески по направляющему устройству и по упругому устрой-ству?
61. Перечислите требования к подвескам. Какими конструктивными мероприятиями они обеспечиваются?
62. Что такое управляемые подвески? Какие преимущества они обеспечивают?
63. Назовите материалы, применяемые для изготовления основных деталей подвески.
64. По каким основным признакам классифицируются шины?
65. Перечислите требования к шинам. Какими конструктивными мероприятиями они обес-печиваются?
66. Перечислите требования к автомобильным колесам. Какими конструктивными мероприятиями они обеспечиваются?
67. По каким основным признакам классифицируются кузова?
68. По каким основным признакам классифицируются рамы?
69. Каковы особенности расчета рам на работоспособность?
70. Каковы особенности расчета кузовов на работоспособность?

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

1. Анализ конструктивных схем трансмиссий со ступенчатым и бесступенчатым регулированием крутящего момента.
2. На каких автомобилях устанавливаются раздаточные коробки с блокированным приводом, особенности их конструкции?
3. Перечислите основные требования, предъявляемые к трансмиссии автомобилей.
4. На каких автомобилях устанавливают раздаточные коробки с дифференциальным при-водом, особенности их конструкции?
5. Какие конструктивные схемы механических трансмиссий с приводом на одну ось при-меняются в автомобилях? В чем их основные отличия?
6. В чем заключаются особенности конструкции карданных шарниров равных и неравных угловых скоростей?
7. Укажите основные преимущества и недостатки механических трансмиссий классической компоновки; с приводом на переднюю ось; с приводом на заднюю ось.
8. В чем заключается принципиальное отличие в конструкциях центральных и разнесен-ных двойных главных передач, преимущества и недостатки двойной разнесенной главной передачи?
9. Как и с какой целью производится расчет нагруженности сцепления?
10. Какие преимущества и недостатки имеют конструктивные схемы центральных двойных главных передач?
11. Каково назначение дифференциала и по каким конструктивным признакам они классифицируются?

12. Как и с какой целью производится расчет нагруженности сцепления?
13. Каково назначение главных передач, и по каким конструктивным признакам они классифицируются?
14. Как производится расчет основных деталей карданной передачи?
15. На каких автомобилях применяются коробки передач с дополнительным редуктором (делителем, демультипликатором), их назначение и влияние на эксплуатационные свойства автомобиля?
16. По каким признакам и как классифицируются раздаточные коробки?
17. Как производится выбор основных параметров привода сцепления?
18. Каково назначение коробок передач, и по каким признакам они классифицируются?
19. Как производится выбор основных параметров деталей раздаточной коробки?
20. Каково назначение раздаточных коробок и на каких автомобилях они применяются?
21. Какие схемы применяются в конструкциях симметричных и несимметричных дифференциалов?
22. Назовите преимущества и недостатки симметричных и несимметричных дифференциалов
23. Как осуществляется выбор основных параметров коробок передач?
24. Какие эксплуатационные свойства автомобиля и почему улучшают раздаточные короб-ки?
25. Какие эксплуатационные свойства автомобиля и почему улучшают раздаточные короб-ки?
26. Какие типы приводов применяются для управления сцеплением и как они функционируют?
27. Назначение карданных передач, по каким конструктивным признакам они классифицируются?
28. Как производится выбор основных параметров карданной передачи?
29. На каких автомобилях устанавливаются центральные двойные главные передачи, какие конструктивные схемы используются при их создании?
30. Какими конструктивными особенностями обладают двухступенчатые главные переда-чи, их преимущества и недостатки?
31. Какими преимуществами и недостатками обладают раздаточные коробки с блокирован-ным дифференциальным приводом?
32. Какие основные требования предъявляются к коробкам передач?
33. Какое влияние на эксплуатационные свойства автомобилей оказывает дифференциал?
34. Как осуществляется выбор основных параметров одинарных и двойных центральных главных передач?
35. Чем конструктивно отличаются простые дифференциалы от дифференциалов повышенного трения?
36. На каких автомобилях устанавливаются одинарные главные передачи; какими пре-имуществами и недостатками они обладают?
37. Какими преимуществами и недостатками обладают: однодисковые сцепления с диафрагменными пружинами, однодисковые сцепления с периферийными пружинами, двух-дисковые сцепления?
38. Какие основные требования предъявляются к сцеплениям и какими конструктивными мерами они обеспечиваются?
39. На каких автомобилях применяются трехвальные коробки передач, особенности их кон-струкции, преимущества и недостатки?

5.2. Темы письменных работ

Темы курсовой работы

Расчет элементов трансмиссии в соответствии с заданными условиями

5.3. 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	

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Тема курсовой работы
2. Контрольные вопросы для текущей аттестации
3. Контрольные вопросы для экзамена

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Буянкин, А. В., Ромашко, В. Г.	Автотранспортные средства. Основы конструирования: учебное пособие	Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2021
Л1.2	Березина, Евгения Витальевна	Автомобили: конструкция, теория и расчет: Учебное пособие	Москва: Издательский дом "Альфа-М", 2012

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.3	Высочкина, Л.И., Данилов, М.В., Малиев, В.Х.	Автомобили: конструкция, расчет и потребительские свойства: Учебно-методическая литература	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013
Л1.4	Удлер, Эдуард Исаакович, Шевченко, Нина Николаевна, Фукс, Владимир Рувинович	Автомобили. Курсовой проект: учебно-методическое пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014
Л1.5	Сокол, Николай Александрович, Попов, Сергей Иванович	Основы конструкции и расчета автомобиля: учебное пособие для вузов	Ростов-на-Дону: Феникс, 2006
Л1.6	Синицкий, С. А., Хафизов, К. А., Нурмиев, А. А., Хафизов, Р. Н., Медведев, В. М., Лушнов, М. А.	Трансмиссия автомобилей и тракторов	Казань: КГАУ, 2019
Л1.7	Осепчугов, Виктор Васильевич, Фрумкин, Аркадий Константинович	Автомобиль: анализ конструкций, элементы расчета: учебник для вузов	М.: Машиностроение, 1989
Л1.8	Удлер, Эдуард Исаакович, Обоянцев, Олег Юриевич	Конструкция автомобилей: [допущено УМО по образованию] в качестве учебного пособия для вузов по спец. "Автомобили и автомобильное хозяйство"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010
Л1.9	Чмиль, В. П., Чмиль, Ю. В.	Автотранспортные средства	Санкт-Петербург: Лань, 2022
Л1.10	Мирошниченко, Александр Николаевич	Основы теории автомобиля и трактора: [учебное пособие]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014
Л1.11	Гришкевич, Аркадий Иванович, Бусел, Борис Устинович, Бутусов, Геннадий Филиппович	Проектирование трансмиссий автомобилей: справочник	М.: Машиностроение, 1984
Л1.12	Петров, Геннадий Григорьевич, Удлер, Эдуард Исаакович	Трансмиссия автомобилей (анализ конструкций, основы расчета): допущено [УМО по образованию] в качестве учебного пособия для вузов по спец. "Автомобили и автомоб. хоз-во" ; Том. гос. архит.-строит. ун-т	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2008

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Федотов, Александр Иванович	Основы теории эксплуатационных свойств автомобиля: учебник для аспирантов вузов по направлению подготовки 23.06.01 - Техника и технологии наземного транспорта (программа подготовки "Эксплуатация автомобильного транспорта")	Иркутск: Изд-во ИРНИТУ, 2016
Л2.2	Иванов, Владимир Васильевич, Иларионов, Виталий Алексеевич, Морин, Михаил Михайлович	Основы теории автомобиля и трактора: учебное пособие для вузов по спец. "Двигатели внутр. сгорания"	М.: Высшая школа, 1977
Л2.3	Уланов, А. Г.	Теория наземных транспортных средств. Тяговый расчет электромобиля	Челябинск: ЮУрГУ, 2018
Л2.4	Скотников, Валерий Александрович, Скотников, В. А., Мащенский,, Солонский, А. С.	Основы теории и расчета трактора и автомобиля: учебное пособиее	М.: Агропромиздат, 1986

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	1. Студенческая электронная библиотека «Консультант студента» / 2. (
Э2	Электронно-библиотечная система «Znanium.com»

Э3	Электронно-библиотечная система «Юрайт»
Э4	Электронно-библиотечная система «Лань»
Э5	Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU»

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Студенческая электронная библиотека «Консультант студента»
6.3.2.2	http://www.studentlibrary.ru/
6.3.2.3	2. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» (http://znanium.com)
6.3.2.4	3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» (http://biblio-online.ru)
6.3.2.5	4. Электронно-библиотечная система «Лань» (http://e.lanbook.com)
6.3.2.6	5. Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU» (https://elibrary.ru)
6.3.2.7	6. Справочная правовая система Консультант Плюс
6.3.2.8	7. Информационно-правовое обеспечение ГАРАНТ
6.3.2.9	8. http://poisk-ru.ru/s14010t1.html
6.3.2.10	9. http://stroy-technics.ru/article/organizatsiya-tekhnologicheskogo-protsessa-tekhnicheskogo-obsluzhivaniya
6.3.2.11	10. https://lektsii.org/5-40299.html
6.3.2.12	11. https://studopedia.ru/6_158431_poryadok-razrabotki-tehnologicheskih-protsessov-remonta.html

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
406/8, 407/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Компьютер Монитор Роутер Доска для проектора Принтер Сканер	Kaspersky Internet Security Google Chrome OnlyOffice 6.1 Scype 8.66	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
408/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Типаж и эксплуатация технологического оборудования

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	24,8	
самостоятельная работа	146,2	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Практические	16	16	16	16
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	24,8	24,8	24,8	24,8
Контактная работа	25,15	25,15	25,15	25,15
Сам. работа	146,2	146,2	146,2	146,2
Часы на контроль	8,65	8,65	8,65	8,65
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Исаенко Павел Викторович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	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 (модули) 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 Р АТС
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 Р АТС
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 (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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. 1 Подъемно-транспортно -осмотровое оборудование						
1.1	1.1 Осмотровые канавы и подъемники 1.2 Краны, грузовые тележки, электротельферы, кран-балки и конвейеры /Лек/	4	1	ПКС-5.1 УК-2.1 УК-2.2 ПКС-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	1.1 Осмотровые канавы и подъемники 1.2 Краны, грузовые тележки, электротельферы, кран-балки и конвейеры /Пр/	4	2			0	
1.3	/Ср/	4	18			0	
	Раздел 2. 2 Уборочно-моечное оборудование						

2.1	2.1 Оборудование для уборки автомобилей 2.2 Оборудование для мойки автомобилей /Лек/	4	1			0	
2.2	2.1 Оборудование для уборки автомобилей 2.2 Оборудование для мойки автомобилей /Пр/	4	2			0	
2.3	/Ср/	4	18			0	
	Раздел 3. 3 Оборудование для кузовных и окрасочных работ						
3.1	3.1 Платформенные стапели, измерительные системы 3.2 Покрасочные камеры, сушки, краскопульты /Лек/	4	1			0	
3.2	3.1 Платформенные стапели, измерительные системы 3.2 Покрасочные камеры, сушки, краскопульты /Пр/	4	2			0	
3.3	/Ср/	4	18			0	
	Раздел 4. 4 Диагностическое оборудование для контроля и обслуживания систем двигателя						
4.1	4.1 Автомобильные сканеры, компьютерные диагностические комплексы 4.2 Газоанализаторы, мотор-тестеры /Лек/	4	1			0	
4.2	4.1 Автомобильные сканеры, компьютерные диагностические комплексы 4.2 Газоанализаторы, мотор-тестеры /Пр/	4	2			0	
4.3	/Ср/	4	18			0	
	Раздел 5. 5 Диагностическое оборудование для контроля систем автомобиля						
5.1	5.1 Тормозные стенды 5.2 Стенды для контроля углов установки колес, приборы контроля средств освещения и сигнализации /Лек/	4	1			0	
5.2	5.1 Тормозные стенды 5.2 Стенды для контроля углов установки колес, приборы контроля средств освещения и сигнализации /Пр/	4	2			0	
5.3	/Ср/	4	18			0	
	Раздел 6. 6 Оборудование для шин и колес						
6.1	6.1 Стенды для монтажа-демонтажа шин 6.2 Стенды, приспособления для балансировки колес /Лек/	4	1			0	
6.2	6.1 Стенды для монтажа-демонтажа шин 6.2 Стенды, приспособления для балансировки колес /Пр/	4	2			0	

6.3	/Ср/	4	18			0	
	Раздел 7. 7 Компрессорные и вентиляционные системы 8 Оборудование для замены и раздачи масла						
7.1	7.1 Поршневые и винтовые компрессоры 7.2 Пневмолинии и пневмомагистрали 8.1 Оборудование для сбора масла 8.2 Оборудование для раздачи масла /Лек/	4	1			0	
7.2	7.1 Поршневые и винтовые компрессоры 7.2 Пневмолинии и пневмомагистрали 8.1 Оборудование для сбора масла 8.2 Оборудование для раздачи масла /Пр/	4	2			0	
7.3	/Ср/	4	18			0	
	Раздел 8. 9 Сварочное, пуско-зарядное оборудование 10 Организация обслуживания и ремонта оборудования						
8.1	9.1 Инверторные и трансформаторные сварочные аппараты 9.2 Микропроцессорные пуско-зарядные устройства 10.1 Ремонтные работы, организация рабочего места 10.2 Организация службы «главного механика», гарантии изготовителя /Лек/	4	1			0	
8.2	9.1 Инверторные и трансформаторные сварочные аппараты 9.2 Микропроцессорные пуско-зарядные устройства 10.1 Ремонтные работы, организация рабочего места 10.2 Организация службы «главного механика», гарантии изготовителя /Пр/	4	2			0	
8.3	/Ср/	4	20,2			0	
	Раздел 9. Контактная работа						
9.1	/Курс пр/	4	0,8			0	
9.2	/Катт/	4	0,35			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ
для проведения опроса и подготовки к сдаче 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»

Раздел 1 Подъемно-транспортно-осмотровое оборудование

1. Как классифицируют осмотровые канавы?
2. Как классифицируют подъемники?
3. Объясните типы подъемников: двухстоечные, четырехстоечные, ножничные, плунжерные, подъемники для большегрузного транспорта, трансмиссионные домкраты, ямные домкраты (траверсы), подъемники малой и средней высоты подъема.
4. Каковы назначения кранов, грузовых тележек, электротельферов, кран-балок, конвейеров?
5. Расскажите про аксессуары для подъемников.

Раздел 2 Уборочно-моечное оборудование

1. Чем отличается оборудование для уборки автомобиля: электропылесосы и пылеотсасывающие установки?
2. Дайте объяснение оборудованию для мойки автомобилей: площадки, канавы, оборудование для ручной мойки, механизированные установки, установки автоматического действия, вспомогательное оборудование.
3. В чем заключается охрана труда при уборочно-моечных работах?

Раздел 3 Оборудование для кузовных и окрасочных работ

1. Назовите платформенные стапели.
2. Чем отличаются напольные стапели и анкера?
3. Проанализируйте измерительные системы для кузовного ремонта.
4. Назовите виды оборудования для кузовных и окрасочных работ и принципы их работы.
5. Сформулируйте выбор кузовного оборудования в зависимости от типа автомобиля, вида и сложности работ по кузовному ремонту.
6. Что такое покрасочные камеры?
7. Объясните подготовительные места перед окраской.
8. Какие существуют фильтры для покрасочных камер?
9. Расскажите про стационарные инфракрасные сушки.
10. Что Вы знаете о мобильных инфракрасных сушках?
11. Обрисуйте боксы для лабораторий по цветоподбору.
12. Что дают лаборатории по цветоподбору?
13. Расскажите про краскопульты, окрасочные пистолеты и аксессуары.
14. Какое бывает оборудование для нанесения материалов под давлением (пескоструйные установки и т.д.).
15. Какую оснастку используют для ремонта кузова?

Раздел 4 Диагностическое оборудование для контроля и обслуживания систем двигателя

1. Расскажите про приборы для диагностирования цилиндропоршневой группы и газораспределительного механизма (универсальный измеритель числа оборотов двигателя, компрессометры, тестеры давления).
2. Что Вы знаете об автомобильных сканерах?
3. Что такое автомобильный осциллограф (мотор-тестер)?
4. Какие компьютерные диагностические комплексы используются для контроля и обслуживания систем двигателя?
5. Дайте характеристику стендам проверки и регулировки топливной аппаратуры (для диагностирования ТНВД, для проверки и регулировки форсунок).
6. Расскажите про газоанализаторы и дымомеры.
7. Объясните работу стенда для проверки электрооборудования двигателя.
8. Дайте объяснение принципу работы приборов для проверки свечей.
9. Как работает оборудование для очистки форсунок ультразвуком, химическими реагентами?

Раздел 5 Диагностическое оборудование для контроля систем автомобиля

1. Чем отличаются тормозные стенды различного типа действия?
2. Объясните принцип действия приборов, измеряющих замедление автомобиля при торможении.
3. Что Вы знаете о стендах и приспособлениях для контроля углов установки колес и рулевого механизма (привода)?
4. Как работают приборы контроля средств освещения и сигнализации автомобиля?

Раздел 6 Оборудование для шин и колес

1. Дайте характеристику стендам для монтажа-демонтажа шин автомобилей (автоматические, полуавтоматические с отклоняемой или с неотклоняемой стойкой).
2. Объясните принцип работы стендов и приспособлений для балансировки колес без снятия и со снятием их с автомобиля.
3. Для чего необходимо оборудование для контроля и обеспечения давления воздуха в шинах?

Раздел 7 Компрессорные и вентиляционные системы

1. Зачем нужны поршневые и винтовые компрессоры для автомастерских?
2. Дайте пояснения фильтрам и лубрикаторам.
3. Чем отличаются пневмолинии и пневмомагистрали?
4. Назначение разъемов, тройников, ниппелей.

Раздел 8 Оборудование для замены и раздачи масла

1. Из чего состоит оборудование для сбора масла (пневматическое и ручное)?
2. Принцип действия оборудования для раздачи масла (пневматическое и ручное).
3. Каково назначение комплектов для измерения расхода масла?

Раздел 9 Сварочное, пуско-зарядное оборудование

1. Как работают инверторные и трансформаторные сварочные аппараты для сварки в среде инертного и активного газа?
2. Объясните принцип работы инверторных и трансформаторных аппаратов для контактной (точечной) сварки.
3. Из чего состоят инверторные аппараты для плазменной резки?
4. Для чего необходимы микропроцессорные пуско-зарядные устройства?
5. Чем популярны традиционные пуско-зарядные устройства для зарядки свинцовых аккумуляторов обычного типа и пуска автомобильных двигателей?

Раздел 10 Организация обслуживания и ремонта оборудования

1. Что означают следующие определения: виды ремонта, планово-предупредительная система ремонта, структура межремонтного цикла, карта планово-предупредительного ремонта оборудования?
2. Объясните организацию рабочего места: комплекс мероприятий по обслуживанию рабочего места, обслуживание рабочего места, функции обслуживания рабочего места.
3. Что подразумевает организация службы «главного механика»: структура и основные функции отдела «главного механика», взаимоотношения отдела главного механика с другими подразделениями?
4. Каковы гарантии изготовителя оборудования?
5. Сформулируйте правила предъявления гарантийных претензий по обслуживанию и ремонту оборудования.

5.2. 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.

5.3. 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
5.4. Перечень видов оценочных средств
Вопросы и задания Тесты Задания для контрольных работ

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Першин, В. А., Ременцов, А. Н., Сапронов, Ю. Г., Соловьев, С. Г.	Типаж и техническая эксплуатация оборудования предприятий автосервиса: учебное пособие для вузов по спец. "Сервис транспорт. и технол. машин и оборудования" направления подготовки "Эксплуатация назем. транспорта и оборудования"	Ростов-на-Дону: Феникс, 2008
Л1.2	Исаенко, Виктор Дмитриевич, Исаенко, Павел Викторович, Исаенко, Алексей Викторович	Типаж и эксплуатация технологического оборудования (автомобильный транспорт): учебное пособие для бакалавров по направлению 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"	Томск: Издательство Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2021

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Поляков, П. А., Федотов, Е. С., Тагиев, Р. С.	Типаж и эксплуатация оборудования предприятий автомобильного транспорта: учебное пособие	Краснодар: КубГТУ, 2021

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1		Типаж и эксплуатация технологического оборудования: учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 23.03.03 - эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль автомобили и автомобильное хозяйство	Кызыл: ТувГУ, 2019
Л3.2	Самойлов, Д. Н.	Типаж и эксплуатация технологического и специализированного оборудования в автотранспортных предприятиях и автосервисе: учебно-методическое пособие	Казань: КНИТУ-КАИ, 2018

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Э2	
Э3	
Э4	
Э5	

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Foxit Reader
6.3.1.4	Microsoft Office стандартный 2013
6.3.1.5	OpenOffice

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид

406/8, 407/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Компьютер Монитор Роутер Доска для проектора Принтер Сканер	Kaspersky Internet Security Google Chrome OnlyOffice 6.1 Scype 8.66	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
408/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
409/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
402/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Сварка металлов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная механика и материаловедение**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	10,8	
самостоятельная работа	88,2	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	6	6	6	6
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	10,8	10,8	10,8	10,8
Контактная работа	11,15	11,15	11,15	11,15
Сам. работа	88,2	88,2	88,2	88,2
Часы на контроль	8,65	8,65	8,65	8,65
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

старший преподавтель, Кондратьева Н.М. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20212026 уч.г.
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	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 (модули) 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 как применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач
Уметь:
Умеет применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач
Владеть:
Способен применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Знать:
Знает как формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Уметь:
Умеет формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Владеть:
Способен формулировать 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:
Знает как выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Уметь:
Умеет выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Владеть:
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	Знает как применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач
3.1.2	Знает физические явления и применение законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма
3.1.3	Знает как формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач

3.2.2	Умеет понимать физические явления и применение законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма
3.2.3	Умеет формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способен применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач
3.3.2	Способен понимать физические явления и применение законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма
3.3.3	Способен формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Вводный инструктаж по охране труда. Требования производственной санитарии и ТБ						
1.1	Вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте по охране труда при сварочных работах. Сварочный пост. Виды сварки и их классификация. /Лек/	2	0,5	УК-9.1	Л1.1Л2.4 Л2.2 Э2	0	
1.2	Вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте по охране труда при сварочных работах. Сварочный пост. Виды сварки и их классификация. /Ср/	2	5	УК-9.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э2	0	
1.3	Разновидности сварных соединений. Свариваемость металлов и сплавов /Лаб/	2	0,75	УК-9.1	Л1.1Л3.5 Э1 Э2	0	
1.4	Разновидности сварных соединений. Свариваемость металлов и сплавов /Ср/	2	5	УК-9.1	Л1.1Л2.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Разновидности способов сварки металлов						
2.1	Сущность процесса электродуговой сварки. Оборудование –источники питания сварочной дуги. /Лек/	2	0,5	УК-9.1	Л1.1Л2.4 Э1 Э2	0	
2.2	Сущность процесса электродуговой сварки. Источники питания сварочной дуги. /Ср/	2	5	УК-9.1	Л1.1Л2.4 Э1 Э2	0	
2.3	Сварочная дуга и ее свойства. Статическая вольт-амперная характеристика сварочной дуги. Основные приёмы сварки. /Лаб/	2	0,75	УК-9.1	Л1.1Л2.4Л3.2 Э1 Э2	0	
2.4	Сварочная дуга и ее свойства. Статическая вольт-амперная характеристика сварочной дуги. Основные приёмы сварки. /Ср/	2	5	УК-9.1	Л1.1Л2.4 Э1 Э2	0	
2.5	Сварочные материалы: электроды, защитные газы, сварочная проволока. Строение сварного соединения. Классификация электродов. /Лек/	2	0,5	УК-9.1	Л1.1Л2.4 Э1 Э2	0	
2.6	Сварочные материалы: электроды, защитные газы, сварочная проволока. Строение сварного соединения. Классификация электродов. /Ср/	2	5	УК-9.1	Л1.1Л2.4 Э1 Э2	0	
2.7	Разновидности электродов и сварочной проволоки /Лаб/	2	0,75	УК-9.1	Л1.1Л2.4Л3.8 Э1 Э2	0	
2.8	Разновидности электродов и сварочной проволоки /Ср/	2	5	УК-9.1	Л1.1Л2.4 Э1 Э2	0	

2.9	Режимы сварки и область применения: ручной, автоматической и полуавтоматической сварки. /Лек/	2	0,5	УК-9.1	Л1.1Л2.4 Э1 Э2	0	
2.10	Режимы сварки и область применения: ручной, автоматической и полуавтоматической сварки. /Ср/	2	5	УК-9.1	Л1.1Л2.4 Э1 Э2	0	
2.11	Сварочные напряжения и деформации /Лаб/	2	0,75	УК-9.1	Л1.1Л2.4Л3.3 Э1	0	
2.12	Сварочные напряжения и деформации /Ср/	2	5	УК-9.1	Л1.1Л2.4 Э1 Э2	0	
2.13	Основные дефекты сварных соединений. /Лек/	2	0,5	УК-9.1	Л1.1Л2.4 Э1 Э2	0	
2.14	Основные дефекты сварных соединений. /Ср/	2	5	УК-9.1	Л1.1Л2.4 Э1 Э2	0	
2.15	Определение дефектов сварных швов на образцах и способы их устранения /Лаб/	2	0,75	УК-9.1	Л1.1Л2.4Л3.4 Э1 Э2	0	
2.16	Определение дефектов сварных швов на образцах и способы их устранения /Ср/	2	5	УК-9.1	Л1.1Л2.4 Э1 Э2	0	
2.17	Материалы применяемые при ручной дуговой сварке. Основные режимы сварки. Сущность процесса и разновидности контактной сварки /Лек/	2	0,5	УК-9.1	Л1.1Л2.4 Э1 Э2	0	
2.18	Материалы применяемые при ручной дуговой сварке. Основные режимы сварки. Сущность процесса и разновидности контактной сварки /Ср/	2	5	УК-9.1	Л1.1Л2.4 Э1 Э2	0	
2.19	Контактная точечная сварка образцов /Лаб/	2	0,75	УК-9.1	Л1.1Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
2.20	Контактная точечная сварка образцов /Ср/	2	5	УК-9.1	Л1.1Л2.4 Э1 Э2	0	
2.21	Сварка в среде защитных газов плавящимся и неплавящимся электродом. Особенности сварки цветных металлов и сплавов /Лек/	2	0,5	УК-9.1	Л1.1Л2.4 Э1 Э2	0	
2.22	Сварка в среде защитных газов плавящимся и неплавящимся электродом. Особенности сварки цветных металлов и сплавов /Ср/	2	5	УК-9.1	Л1.1Л2.4 Э1 Э2	0	
2.23	Разновидности виды и методы сварки – наплавки. /Лаб/	2	0,5	УК-9.1	Л1.1Л2.4Л3.7 Э1 Э2	0	
2.24	Разновидности виды и методы сварки – наплавки. /Ср/	2	5	УК-9.1	Л1.1Л2.4 Э1 Э2	0	
2.25	Газокислородная сварка и резка металлов. Структура ацетилено-кислородного пламени. Виды пламени. Кислородно-флюсовая резка /Лек/	2	0,5	УК-9.1	Л1.1Л2.4 Э1 Э2	0	
2.26	Газокислородная сварка и резка металлов. Структура ацетилено-кислородного пламени. Виды пламени. Кислородно-флюсовая резка /Ср/	2	5	УК-9.1	Л1.1Л2.4 Э1 Э2	0	
2.27	Газовая сварка и резка металлов. Основные параметры оценки качества газокислородной резки металлов /Лаб/	2	0,5	УК-9.1	Л1.1Л2.4Л3.9 Э1 Э2	0	
2.28	Газовая сварка и резка металлов. Основные параметры оценки качества газокислородной резки металлов /Ср/	2	4	УК-9.1	Л1.1Л2.4 Э1 Э2	0	
2.29	Сварка, и материалы применяемые под слоем флюса /Ср/	2	4	УК-9.1	Л1.1Л2.4 Э1 Э2	0	

2.30	Изготовление контрольного образца методом сварки по заданному технологическому процессу /Лаб/	2	0,5	УК-9.1	Л1.1Л2.4Л3.6 Э1 Э2	0	
2.31	Изготовление контрольного образца методом сварки по заданному технологическому процессу /Ср/	2	5,2	УК-9.1	Л1.1Л2.4 Э1 Э2	0	
2.32	Курсовое проектирование /Курс пр/	2	0,8			0	
2.33	Контактная работа в период аттестации /Катт/	2	0,35			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. 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?

5.2. 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

5.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

5.4. Перечень видов оценочных средств

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКСПРЕСС-ОПРОСА СТУДЕНТОВ
Лабораторные работы
ВОПРОСЫ ДЛЯ СДАЧИ ЭКЗАМЕНА

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Дальский, Антон Михайлович, Барсукова, Тамара Михайловна, Вязов, Анатолий Федорович	Технология конструкционных материалов: учебник для машиностроительных вузов	М.: Машиностроение, 2005

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Фролов, Василий Васильевич, Винокуров, Виталий Александрович, Волченко, Владимир Никитович, Парахин, Валентин Александрович	Теоретические основы сварки: учебное пособие для вузов по спец. "Оборудование и технология сварочного производства"	М.: Высшая школа, 1970
Л2.2	Трефилов, В. А., Костарев, С. Н., Плахова, Л. В.	Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов по направлению "Нефтегазовое дело"	М.: Академия, 2011
Л2.3	Малеткина, Татьяна Юрьевна	Виды сварных соединений и швов. Дефекты сварных швов: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2004
Л2.4	Федосов, Сергей Александрович, Оськин, Игорь Эдуардович	Основы технологии сварки: учебное пособие для вузов направления 1300500 "Нефтегазовое дело"	М.: Машиностроение, 2011

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Мелентьев, Сергей Владимирович, Литвинова, Виктория Александровна, Клопотов, Анатолий Анатольевич	Контактная точечная сварка металлов: методические указания для практ. и лабор. работ	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019
Л3.2	Лычагин, Андрей Дмитриевич, Соколов, Александр Петрович	Источники питания сварочной дуги: методические указания к практическим занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л3.3	Клопотов, Анатолий Анатольевич, Мелентьев, Сергей Владимирович, Кондратьева, Нина Михайловна, Козырева, Римма Андреевна	Сварочные напряжения и деформации: методические указания для выполнения лабораторной и практической работ	Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2018
Л3.4	Кондратьева, Нина Михайловна, Козырева, Римма Андреевна	Дефекты сварных швов: методические указания для выполнения лабораторной работы	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016
Л3.5	Клопотов, Анатолий Анатольевич, Мелентьев, Сергей Владимирович, Кондратьева, Нина Михайловна, Козырева, Римма Андреевна	Виды сварки. Обозначения сварных соединений и швов: методические указания для выполнения лабораторной работы	Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2018
Л3.6	Лычагин, Дмитрий Васильевич	Составление операционной технологической карты на ручную дуговую сварку стальных трубопроводов: методические указания к курсовой работе и дипломному проектированию	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2009

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.7	Литвинова, Виктория Александровна, Мелентьев, Сергей Владимирович, Клопотов, Анатолий Анатольевич, Кондратьева, Нина Михайловна, Козырева, Р. А.	Сварка металлов - наплавка: методические указания для практических и лабораторных работ	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2019
Л3.8	Лычагин, Андрей Дмитриевич, Соколов, Александр Петрович	Классификация и маркировка электродов: методические указания к практическим занятиям	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л3.9	Клопотов, Анатолий Анатольевич, Мелентьев, Сергей Владимирович, Кондратьева, Нина Михайловна, Козырева, Римма Андреевна	Газовая сварка и резка металлов: методические указания	Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2018

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Сварка металлов-особенности работы с разными видами
Э2	Сварка металловклассификация и ...

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	Kaspersky Secure Cloud
6.3.1.4	КОМПАС-3D V15
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	1. Научная электронная библиотека e-LIBRARY (электронный ресурс; режим доступа http://www.elibrary.ru/).
6.3.2.2	2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» (электронный ресурс; режим доступа http:// http://znanium.com/).
6.3.2.3	3. Электронно-библиотечная система «Лань» (электронный ресурс; режим доступа https://e.lanbook.com/).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
104/5	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска Монитор Камера Колонки Экран для проектора Роутер	GIMP 2.6.12-2 Inkscape LibreOffice Scilab 5.3.3 XnView Mozilla Firefox КОМПАС-3D V15	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
204/8	Компьютерный класс	Столы Стулья Принтер Роутер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Резание металлов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная механика и материаловедение**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	10,8	
самостоятельная работа	88,2	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	6	6	6	6
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	10,8	10,8	10,8	10,8
Контактная работа	11,15	11,15	11,15	11,15
Сам. работа	88,2	88,2	88,2	88,2
Часы на контроль	8,65	8,65	8,65	8,65
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

-, *Старший преподаватель, Кондратьева Н.М.* _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20212026 уч.г.
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВОЛОКИТИН Геннадий Георгиевич

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	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 (модули) 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 круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
Уметь:
Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
Владеть:
Владеет 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:
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 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	Знает умение применять дефектологические знания при выполнении профессиональных задач.
3.1.2	Знает круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
3.1.3	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.

3.2.2	Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
3.2.3	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.
3.3.2	Владеет в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение.
3.3.3	Владеет оптимальным способом решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Вводный инструктаж по охране труда. Требования производственной санитарии и ТБ.						
1.1	Вводный инструктаж и ТБ при работах на металлорежущих станках. Материалы применяемые при обработки металлов резанием.. /Лек/	2	0,5	УК-9.1	Л1.2 Л1.3Л2.2 Э1	0	
1.2	Вводный инструктаж и ТБ при работах на металлорежущих станках. Материалы применяемые при обработки металлов резанием. /Ср/	2	7	УК-9.1	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
1.3	Техника безопасности при работе на металлорежущих станках. Материалы применяемые при обработки металлов резанием. /Лаб/	2	0,6	УК-9.1	Л1.2Л3.5	0	
1.4	Техника безопасности при работе на металлорежущих станках. Материалы применяемые при обработки металлов резанием. /Ср/	2	6	УК-9.1	Л1.2	0	
	Раздел 2. Разновидности работ на металлорежущих станках и применяемый инструмент						
2.1	Физические основы процесса резания. Основные элементы рабочей части резца и их геометрия /Лек/	2	0,5	УК-9.1	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
2.2	Физические основы процесса резания. Основные элементы рабочей части резца и их геометрия /Ср/	2	6	УК-9.1	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
2.3	Виды работ выполняемых на токарных станках Разновидности токарных резцов /Лаб/	2	0,8	УК-9.1	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.4	Виды работ выполняемых на токарных станках Разновидности токарных резцов /Ср/	2	6	УК-9.1	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
2.5	Основные составляющие рабочей части резца и их геометрия. /Лек/	2	0,5	УК-9.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
2.6	Основные составляющие рабочей части резца и их геометрия. /Ср/	2	6	УК-9.1	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Э1	0	
2.7	Классификация токарных резцов и их разновидности по характеру выполняемых работ. /Лаб/	2	0,7	УК-9.1	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Э1	0	

2.8	Классификация токарных резцов и их разновидности по характеру выполняемых работ. /Ср/	2	6	УК-9.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
2.9	Разновидности фрезерных станков, устройство, основные узлы и их назначение. /Лек/	2	0,5	УК-9.1	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
2.10	Разновидности фрезерных станков, устройство, основные узлы и их назначение. /Ср/	2	6	УК-9.1	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.11	Виды выполняемых работ на фрезерных станках и применяемый инструмент /Лаб/	2	0,8	УК-9.1	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.12	Виды выполняемых работ на фрезерных станках и применяемый инструмент /Ср/	2	6	УК-9.1	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
2.13	Разновидности сверлильных станков, устройство, основные узлы и их назначение, виды движения /Лек/	2	0,5	УК-9.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.4 Э1	0	
2.14	Разновидности сверлильных станков, устройство, основные узлы и их назначение, виды движения /Ср/	2	6	УК-9.1	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.15	Виды выполняемых работ на сверлильных станках и применяемый инструмент. /Лаб/	2	0,8	УК-9.1	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.16	Виды выполняемых работ на сверлильных станках и применяемый инструмент. /Ср/	2	6	УК-9.1	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
2.17	Разновидности строгальных станков, устройство, основные узлы и их назначение. /Лек/	2	0,5	УК-9.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
2.18	Разновидности строгальных станков, устройство, основные узлы и их назначение. /Ср/	2	4	УК-9.1	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
2.19	Виды выполняемых работ на строгальных станках и применяемый инструмент. /Лаб/	2	0,8	УК-9.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.20	Виды выполняемых работ на строгальных станках и применяемый инструмент. /Ср/	2	4	УК-9.1	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
2.21	Разновидности шлифовальных станков, устройство, основные узлы и их назначение. /Лек/	2	0,5	УК-9.1	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
2.22	Разновидности шлифовальных станков, устройство, основные узлы и их назначение. /Ср/	2	5	УК-9.1	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
2.23	Виды выполняемых работ на шлифовальных станках и применяемый инструмент. /Лаб/	2	0,8	УК-9.1	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	

2.24	Виды выполняемых работ на шлифовальных станках и применяемый инструмент. /Ср/	2	5	УК-9.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
2.25	Составление технологического маршрута и пооперационного процесса изготовления детали /Лек/	2	0,5	УК-9.1	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Э1	0	
2.26	Составление технологического маршрута и пооперационного процесса изготовления детали /Ср/	2	6	УК-9.1	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
2.27	Изготовление детали по составленному технологическому процессу /Лаб/	2	0,7	УК-9.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Э1	0	
2.28	Изготовление детали по составленному технологическому процессу /Ср/	2	3,2	УК-9.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
2.29	Контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	2	0,35	УК-9.1	Л1.2 Л1.3 Л1.1Л2.2 Л2.1 Э1	0	
2.30	Курсовое проектирование /Курс пр/	2	0,8	УК-9.1		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. 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»:

5.2. 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
5.3. Фонд оценочных средств
ФОС представлен в приложении 1
5.4. Перечень видов оценочных средств
Темы и вопросы для обсуждения. Тестовые задания. Отчеты по лабораторным работам. Вопросы к экзамену.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Борисенко, Галина Андраниковна, Иванов, Геннадий Николаевич, Сейфулин, Рустам Рафаилевич	Технология конструкционных материалов. Обработка резанием: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022
Л1.2	Дальский, Антон Михайлович, Барсукова, Тамара Михайловна, Вязов, Анатолий Федорович	Технология конструкционных материалов: учебник для машиностроительных вузов	М.: Машиностроение, 2005
Л1.3	Колесов, Святослав Николаевич, Колесов, Игорь Святославович	Материаловедение и технология конструкционных материалов: учебник для вузов	М.: Высшая школа, 2004

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Клопотов, Анатолий Анатольевич, Литвинова, Виктория Александровна, Кондратьева, Нина Михайловна, Козырева, Римма Андреевна	Металлорежущие станки, инструменты. Физические основы процесса резания: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2016
Л2.2	Дальский, Антон Михайлович	Справочник технолога-машиностроителя: в 2 т.	М.: Машиностроение, 2003

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Карандашов, Константин Константинович, Клопотов, Владимир Дмитриевич	Обработка металлов резанием: учебное пособие для вузов по направл. "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизация технологических процессов и производств (машиностроение)"	Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2017
Л3.2	Мелентьев, Сергей Владимирович, Литвинова, Виктория Александровна, Кондратьева, Нина Михайловна, Козырева, Римма Андреевна	Назначение режимов резания: методические указания для выполнения лабораторной и практической работ	Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2018
Л3.3	Кондратьева, Нина Михайловна, Кондратюк, Алексей Алексеевич, Козырева, Римма Андреевна	Измерение основных геометрических параметров резца: методические указания для лабораторной работы	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2013

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.4	Карандашов, Константин Константинович, Клопотов, Владимир Дмитриевич	Обработка металлов резанием: Учебное пособие	Томск: Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 2017
Л3.5	Малеткина, Татьяна Юрьевна	Общая классификация и обозначение металлов и сплавов: методические указания для самостоятельной работы	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2018

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Материаловедение

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	GIMP 2.6.12-2
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	КОМПАС-3D V15
6.3.1.4	Kaspersky Internet Security
6.3.1.5	Kaspersky Secure Cloud

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Научная электронная библиотека e-LIBRARY (электронный ресурс; режим доступа http://www.elibrary.ru/).
6.3.2.2	2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» (электронный ресурс; режим доступа http:// http://znanium.com/).
6.3.2.3	3. Электронно-библиотечная система «Лань» (электронный ресурс; режим доступа https://e.lanbook.com/).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
104/5	Компьютерный класс	Столы Стулья Доска Монитор Камера Колонки Экран для проектора Роутер	GIMP 2.6.12-2 Inkscape LibreOffice Scilab 5.3.3 XnView Mozilla Firefox КОМПАС-3D V15	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	
204/5	Лаборатория	Столы Стулья Доска Проектор Экран для проектора Монитор Колонки		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 5	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Специализированный подвижной состав автомобильного транспорта

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	20,8	
самостоятельная работа	150,2	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Практические	12	12	12	12
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	20,8	20,8	20,8	20,8
Контактная работа	21,15	21,15	21,15	21,15
Сам. работа	150,2	150,2	150,2	150,2
Часы на контроль	8,65	8,65	8,65	8,65
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

ктн , Доцент, Халтурин Дмитрий Владимирович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	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 (модули) 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 (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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Общие сведения о специализированном подвижном составе						
1.1	Общие сведения о специализированном подвижном составе /Лек/	4	0,5	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.3 Л1.7 Л1.9 Л1.5 Л1.6	0	
	Раздел 2. Автопоезда						
2.1	Автомобили-тягачи /Лек/	4	1	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4 Л1.6	0	
2.2	Автомобили-тягачи /Ср/	4	10	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4 Л1.6	0	

2.3	Прицепной состав /Лек/	4	1	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4 Л1.6	0	
2.4	Прицепной состав /Пр/	4	0,25	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.6	0	
2.5	Прицепной состав /Ср/	4	10	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4 Л1.6	0	
2.6	Тягово-сцепные устройства /Пр/	4	0,25	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.6 Л1.8	0	
2.7	Тягово-сцепные устройства /Ср/	4	10	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.6 Л1.8	0	
2.8	Опорно-сцепные устройства /Пр/	4	1	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.9 Л1.6 Л1.8	0	
2.9	Опорно-сцепные устройства /Ср/	4	4	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.9 Л1.5 Л1.6	0	
2.10	Поворотные устройства /Пр/	4	1	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.3 Л1.4 Л1.6	0	
2.11	Поворотные устройства /Ср/	4	10	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.8	0	
	Раздел 3. Специализированный подвижной состав для перевозки строительных грузов						
3.1	Классификация и область применения самосвальных автопоездов, кузова автомобилей-самосвалов /Лек/	4	0,5	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.9	0	
3.2	Классификация и область применения самосвальных автопоездов, кузова автомобилей-самосвалов /Пр/	4	0,5	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.9	0	
3.3	Классификация и область применения самосвальных автопоездов, кузова автомобилей-самосвалов /Ср/	4	2	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.9	0	
3.4	Опрокидывающие устройства кузовов самосвалов /Лек/	4	0,5	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.6	0	
3.5	Опрокидывающие устройства кузовов самосвалов /Пр/	4	0,5	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.6	0	
3.6	Опрокидывающие устройства кузовов самосвалов /Ср/	4	2	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.6	0	
	Раздел 4. Специализированный подвижной состав для перевозки длинномерных, тяжеловесных грузов и строительных конструкций						
4.1	Классификация и область применения /Лек/	4	0,5	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.9 Л1.6	0	
4.2	Классификация и область применения /Пр/	4	0,5	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.9 Л1.6	0	
4.3	Классификация и область применения /Ср/	4	4	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.7 Л1.9	0	
4.4	Автопоезда для перевозки лесоматериалов /Лек/	4	0,5	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4	0	
4.5	Автопоезда для перевозки лесоматериалов /Пр/	4	0,5	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4	0	
4.6	Автопоезда для перевозки лесоматериалов /Ср/	4	4	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4	0	
4.7	Автопоезда для перевозки металлопроката. Автопоезда для перевозки труб /Пр/	4	0,5	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4	0	
4.8	Автопоезда для перевозки металлопроката. Автопоезда для перевозки труб /Ср/	4	4	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.4	0	
4.9	Автопоезда для перевозки железобетонных изделий /Пр/	4	0,5	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4	0	
4.10	Автопоезда для перевозки железобетонных изделий /Ср/	4	4	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.3 Л1.9	0	

4.11	Автопоезда для перевозки тяжелых и неделимых грузов /Пр/	4	0,5	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.3 Л1.9	0	
4.12	Автопоезда для перевозки тяжелых и неделимых грузов /Ср/	4	2	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.3 Л1.9	0	
	Раздел 5. Специализированный подвижной состав для перевозки жидких, полужидких и порошкообразных грузов						
5.1	Специализированный подвижной состав для перевозки жидких, полужидких и порошкообразных грузов /Лек/	4	0,25	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.6 Л1.2	0	
5.2	Специализированный подвижной состав для перевозки жидких, полужидких и порошкообразных грузов /Пр/	4	0,5	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.6 Л1.2	0	
5.3	Специализированный подвижной состав для перевозки жидких, полужидких и порошкообразных грузов /Ср/	4	10	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.6 Л1.2	0	
5.4	Цистерны. Автобетоносмесители /Лек/	4	0,25	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4	0	
5.5	Цистерны. Автобетоносмесители /Пр/	4	0,25	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.6	0	
5.6	Цистерны. Автобетоносмесители /Ср/	4	10	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4 Л1.6	0	
5.7	Поперечная устойчивость автомобилей -цистерн /Пр/	4	0,25	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4	0	
5.8	Поперечная устойчивость автомобилей -цистерн /Ср/	4	10	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.6	0	
	Раздел 6. Специализированный подвижной состав для перевозки грузов на поддонах и в контейнерах						
6.1	Автомобили-самопогрузчики /Лек/	4	0,5	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4 Л1.6	0	
6.2	Автомобили-самопогрузчики /Пр/	4	0,5	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4 Л1.6	0	
6.3	Автомобили-самопогрузчики /Ср/	4	4	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.1 Л1.8	0	
6.4	Специализированный подвижной состав для перевозки промышленных грузов /Лек/	4	0,5	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5	0	
6.5	Специализированный подвижной состав для перевозки промышленных грузов /Пр/	4	0,5	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.6	0	
6.6	Специализированный подвижной состав для перевозки промышленных грузов /Ср/	4	4	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.6	0	
	Раздел 7. Специализированный подвижной состав для перевозки грузов торговли и быта						
7.1	Классификация и область применения автомобилей-фургонов и автопоездов-фургонов /Лек/	4	0,5	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.1	0	
7.2	Классификация и область применения автомобилей-фургонов и автопоездов-фургонов /Пр/	4	1	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.1	0	
7.3	Классификация и область применения автомобилей-фургонов и автопоездов-фургонов /Ср/	4	4	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.6 Л1.1	0	

7.4	Требования к конструкции фургонов. Изотермические фургоны и рефрижераторы /Лек/	4	0,5	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4	0	
7.5	Требования к конструкции фургонов. Изотермические фургоны и рефрижераторы /Пр/	4	1	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4	0	
7.6	Требования к конструкции фургонов. Изотермические фургоны и рефрижераторы /Ср/	4	4	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4	0	
	Раздел 8. Тягово-скоростные свойства автопоездов						
8.1	Тягово-скоростные свойства автопоездов /Лек/	4	0,5	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.6	0	
8.2	Тягово-скоростные свойства автопоездов /Пр/	4	1	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.6	0	
8.3	Тягово-скоростные свойства автопоездов /Ср/	4	8	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.4 Л1.6	0	
	Раздел 9. Тормозные свойства автопоездов						
9.1	Тормозные свойства автопоездов /Лек/	4	0,5	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4 Л1.6	0	
9.2	Тормозные свойства автопоездов /Пр/	4	1	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4 Л1.6	0	
9.3	Тормозные свойства автопоездов /Ср/	4	8	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.5 Л1.4 Л1.6	0	
	Раздел 10. Экзамен						
10.1	Экзамен /Катт/	4	0,35	ПКС-1.2 ПКС-1.3		0	
	Раздел 11. Подготовка к экзамену						
11.1	Подготовка к экзамену /Ср/	4	22,2	ПКС-1.2 ПКС-1.3	Л1.3 Л1.7 Л1.9 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.1 Л1.8	0	
	Раздел 12. Контрольные работы						
12.1	Проверка контрольных работ /Курс пр/	4	0,8			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

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

1. Какова общая задача, стоящая перед автомобильным транспортом нашей страны?
2. Что представляет из себя специализированный подвижной состав?
3. Объясните, чем отличается специализированный подвижной состав от специального?
4. Как влияет группировка грузов на специализацию подвижного состава?
5. Каковы основные признаки системы индексации подвижного состава?
6. Как классифицируется прицепной состав?
7. Расскажите об основных требованиях, предъявляемых к специализированным ТС.
8. Какие основные компоновочные схемы автопоездов вы знаете?
9. Какие ограничения предъявляются к автопоездам?
10. Что такое взаимосцепляемость автопоездов?
11. Какие типоразмеры тяговых крюков существуют?
12. Каковы основные присоединительные размеры седельных автопоездов?
13. Какие углы гибкости седельных автопоездов вы знаете?
14. Расскажите о конструкции поворотных устройств прицепов.
15. В чем назначение дышла прицепов?
16. Какие конструкции подвесок применяются в прицепах и полуприцепах?
17. Какими тормозными системами оборудованы прицепы и полуприцепы?
18. Каковы требования к световому освещению прицепа и полуприцепа?

19. Что представляют собой самосвалы, и для чего они предназначены?
20. На какие группы делятся самосвальные автотранспортные средства?
21. Каковы особенности конструкции строительных, карьерных и сельскохозяйственных самосвалов?
22. Какие требования предъявляются к конструкции самосвального кузова?
23. Как производится подъем самосвального кузова?
24. Расскажите о назначении и основных частях подъемных механизмов самосвальных кузовов.
25. Назовите конструктивные особенности подъемных устройств самосвальных кузовов.
26. Каковы конструктивные особенности гидроцилиндров подъемных механизмов самосвальных кузовов?
27. Каковы назначение и основные типы автопоездов для перевозки длинномерных грузов?
28. В чем заключаются особенности конструкции специализированных лесовозных автопоездов?
29. Как используется прицеп-роспуск в составе лесовозного автопоезда?
30. Сравните оборудование коников для перевозки металлопроката с кониками для лесовозных автопоездов.
31. Каковы особенности конструкции автопоездов для перевозки труб?
6. Назовите способы разгрузки саморазгружающихся трубоплетевозов.
32. Как подразделяется специализированный подвижной состав, перевозящий элементы железобетонных изделий?
33. В чем заключаются особенности конструкции хребтовых и кассетных панелевозов, фермовозов, плитовозов, сантехкабиновозов?
34. Расскажите о назначении автопоездов-тяжеловозов и основных типах прицепов и полуприцепов-тяжеловозов.
35. В чем заключаются особенности конструкции прицепов и полуприцепов-тяжеловозов?
36. Перечислите основные типы автомобилей и автопоездов-цистерн. Дайте им определение и расскажите о назначении.
37. Перечислите основные типы автозаправщиков. Расскажите о назначении.
38. Каковы особенности конструкции цистерн для перевозки нефтепродуктов и жидких пищевых продуктов; цистерн для транспортировки строительных, химических и пищевых сыпучих грузов?
39. Какие существуют способы разгрузки цистерн для перевозки сыпучих грузов?
40. Расскажите, как устроена цистерна для перевозки молока.
41. Расскажите, как устроен автобетоносмеситель.
42. Что такое поперечная устойчивость автомобилей-цистерн?
43. Расскажите о назначении и основных типах автомобилей-самопогрузчиков.
44. Каковы особенности конструкции самопогрузчиков со стреловыми кранами?
45. Расскажите, какие требования предъявляются при проектировании консольных кранов?
46. Каковы особенности конструкции самопогрузчиков с качающимися порталами?
47. В чем заключаются особенности конструкции самопогрузчиков с грузовыми бортами и съемными кузовами?
48. Расскажите о назначении и особенностях конструкции полуприцепов-контейнеровозов.
49. Почему экономически выгодно применение автомобилей-самопогрузчиков и контейнеровозов?
50. Каковы основные типы и назначение автомобилей и автопоездов фургонов?
51. В чем заключаются особенности конструкции универсальных, узкоспециализированных и изотермических фургонов; кузовов рефрижераторов?
52. Каковы конструктивные требования к автомобильным фургонам?
53. Назовите способы охлаждения рефрижераторов.
54. Что представляет собой холодильно-отопительный агрегат рефрижераторов?
55. Как осуществляется отопление или охлаждение прицепов, полуприцепов рефрижераторов?
56. Какими способами осуществляется термоизоляция фургонов?
57. Назовите основные эксплуатационные свойства автопоездов.
58. Какие оценочные показатели тягово-скоростных свойств автопоездов вы знаете?
59. Что следует понимать под термином «торможение»?
60. Какова зависимость тормозного пути от скорости движения автопоезда?
61. Какие основные конструктивные факторы влияют на топливную экономичность?
62. Назовите основные оценочные показатели топливной экономичности.
63. Что такое профильная проходимость?
64. Что называется дорожным просветом и свесом автопоезда?
65. Какие геометрические параметры автопоезда влияют на его проходимость?
66. Что понимают под управляемостью автопоезда?
67. Что называется устойчивостью автопоезда?
68. Что такое габаритная полоса движения?

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ДЛЯ ЭКЗАМЕНА – ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ)

1. Классификация перевозимых грузов и общие требования к подвижному составу.
2. Структура подвижного состава для перевозки грузов народного хозяйства.
3. методы управления на предприятиях специализированного подвижного состава.
4. Классификация автопоездов и их преимущества в перевозке грузов.
5. Компоновочные схемы шасси специализированных автотранспортных средств.
6. Компоновка агрегатов автомобиля. Требования, предъявляемые к каждой системе специализированного подвижного состава.
7. Агрегаты и системы автомобилей-тягачей.

8. Автопоезда с активными осями.
9. Тягово-сцепные устройства прицепных автопоездов и автопоездов-роспусков.
10. Седельно-сцепные устройства автомобилей-тягачей.
11. Устройства для управления колесами прицепов и полуприцепов.
12. Подвески прицепного состава автопоездов.
13. Влияние компоновки и конструкции агрегатов шасси специализированного транспортного средства на показатели его топливной экономичности.
14. Тормозная система автопоездов (требования, классификация). Схемы пневматического привода тормозов.
15. Одноконтурная и двухконтурная система тормозов автопоезда.
16. Устройство и работа запасной тормозной системы.
17. Устройство и работа двухсекционного тормозного крана.
18. Схема пневматического привода тормозных механизмов прицепа и воздухораспределителя с уравнительным клапаном и краном оттормаживания.
19. Пневматический привод тормозов. Гидравлический и электромагнитный замедлители.
20. Классификация автомобилей-самосвалов. Подъемные механизмы автомобилей-самосвалов.
21. Кузова автомобилей-самосвалов и принцип их подъема
22. Строительные и карьерные автосамосвалы. Схемы подъемных механизмов. Представить схему и рассказать принцип работы подъемного механизма.
23. Особенности конструкции агрегатов трансмиссии и систем управления автосамосвалов большой грузоподъемности.
24. Самосвальные автопоезда. Особенности устройства и работы.
25. Автомобили-самопогрузчики.
26. Автопоезда для перевозки длинномерных грузов. Требования к ним, классификация, особенности конструкции.
27. Автопоезда для перевозки сборного железобетона, конструктивные схемы панелевозов.
28. Автомобили и автопоезда-цистерны. Требования к ним, классификация, особенности конструкции.
29. Типы и особенности конструкций большегрузных транспортных средств.
30. Оценка большегрузных автопоездов и требования к ним.
31. Особенности и типы специализированных грунтовых транспортных средств.
32. Откидные опорные домкраты тележек.
33. Тормозные системы транспортных автопоездов (типы, особенности конструкций).
34. Сцепные устройства.
35. Приспособления по креплению и строповке крупногабаритных грузов.
36. Особенности перевозок промышленных грузов.
37. Подвижной состав для перевозок металла.
38. Лесовозные автопоезда. Компоновочные схемы лесовозных автопоездов.
39. Подвижной состав для перевозок нефтепродуктов.
40. Подвижной состав для перевозок легковесных грузов и кабельной продукции.
41. Фургоны для перевозок продовольственных и промышленных грузов.
42. Конструктивные особенности кузова базовых автомобилей для перевозок промышленных и продовольственных грузов.
43. Цистерны для бестарной перевозки пищевых продуктов. Расскажите об оборудовании цистерны для перевозки молока.
44. Подвижной состав для перевозок животных.
45. Подвижной состав для перевозок автомобилей.
46. Особенности перевозок грузов в контейнерах и поддонах.
47. Автомобили со съемными кузовами-контейнерами.
48. Контейнеровозы.
49. Автомобили-самопогрузчики и с грузоподъемными бортами. Принцип работы грузоподъемного борта.
50. Эксплуатация специализированных машин в сложных условиях.
51. Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Харченко, Александр Олегович, Кияшко, Лариса Александровна, Соустова, Лада Игоревна	Специализированный подвижной состав автотранспорта и погрузочно-разгрузочные устройства. Практикум: Учебное пособие	Москва: Вузовский учебник, 2022

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Рыбаков, К. В., Бычков, В. Е., Шарнин, И. Я.	Специализированный автомобильный подвижной состав (для топлив, масел и специальных жидкостей): справочник	М.: Транспорт, 1982
Л1.3	Бурков, Михаил Семенович	Специализированный подвижной состав автомобильного транспорта: учебник	М.: Транспорт, 1979
Л1.4	Высоцкий, М.С., Гришкевич, А.И., Гилелес, Л.Х.	Автомобили. Специализированный подвижной состав: учебное пособие для технических вузов	Минск: Вышэйшая школа, 1989
Л1.5	Якобашвили, Андрей Михайлович, Олитский, Владимир Семенович, Цеханович, Андрей Львович	Специализированный подвижной состав для грузовых автомобильных перевозок	М.: Транспорт, 1988
Л1.6	Удлер, Эдуард Исаакович, Обоянцев, Олег Юриевич	Специализированный подвижной состав: учебное пособие для вузов	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2006
Л1.7	Грифф, М. И., Трофименков, В. Ф., Градова, В. В.	Специализированный автотранспорт в строительстве. Мировой уровень развития строительной науки и техники	М.: [б. и.], 1990
Л1.8	Бернацкий, Владислав Витольдович	Специализированный подвижной состав грузового автотранспорта: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015
Л1.9	Якобашвили, Андрей Михайлович, Олитский, Владимир Семенович, Цеханович, Андрей Львович	Специализированный подвижной состав для грузовых автомобильных перевозок	М.: Транспорт, 1979

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	OpenOffice
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	1. ГОСТ 12105-74 Присоединительные размеры прицепов и полуприцепов.
6.3.2.2	2. ГОСТ 2349-75 Углы гибкости прицепных автопоездов
6.3.2.3	3. ГОСТ Р 52280-2004Показатели и нормативы управляемости и устойчивости
6.3.2.4	4. РД-Р3112194-0366-03 Базовые нормы расхода топлива для автотранспортных средств России и стран СНГ.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
408/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Электронное технологическое оборудование для диагностики автомобилей

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	20,8	
самостоятельная работа	150,2	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Практические	12	12	12	12
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	20,8	20,8	20,8	20,8
Контактная работа	21,15	21,15	21,15	21,15
Сам. работа	150,2	150,2	150,2	150,2
Часы на контроль	8,65	8,65	8,65	8,65
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Захаров А.И. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью данной дисциплины является получение студентов навыкам обращения с диагностическим оборудованием, его настройки, регулировки и ремонта

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	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 (модули) 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 (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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение. Литература, программа дисциплины. Краткое содержание составных частей дисциплины.						
1.1	Роль диагностики в повышении эффективности эксплуатации автомобильного транспорта. Методы диагностирования технического состояния автомобилей. Термины и определения. Классификация методов диагностирования. /Ср/	4	8		Л1.2 Л1.1	0	
1.2	Классификация методов диагностирования /Ср/	4	5,2		Л1.2	0	

1.3	Диагностические параметры и нормативы. Процесс диагностирования. Погрешность при измерении физических величин /Лек/	4	2		Л1.2	0	
1.4	Диагностические параметры и нормативы. Процесс диагностирования. Погрешность при измерении физических величин /Ср/	4	6		Л1.2	0	
1.5	Технологическая карта процесса диагностирования /Ср/	4	8		Л1.2	0	
	Раздел 2. Классификация средств технического диагностирования автомобилей.						
2.1	Виды диагностических систем. Стендовые диагностические системы. Бортовые диагностические системы. Сканирующие приборы. Средства диагностирования двигателя и его систем. Средства для диагностирования механизмов управления автомобилем. Средства для диагностирования световых приборов. /Лек/	4	2		Л1.2	0	
2.2	Виды диагностических систем. Стендовые диагностические системы. Бортовые диагностические системы. Сканирующие приборы. Средства диагностирования двигателя и его систем. Средства для диагностирования механизмов управления автомобилем. Средства для диагностирования световых приборов. /Ср/	4	6		Л1.2	0	
2.3	Номенклатура, характеристики и применение оборудования для диагностирования двигателя, механизмов управления и световых приборов автомобиля /Пр/	4	4		Л1.2	0	
2.4	Номенклатура, характеристики и применение оборудования для диагностирования двигателя, механизмов управления и световых приборов автомобиля /Ср/	4	6		Л1.2	0	
2.5	Средства и методы диагностирования ходовой части. Приборы для проверки утечек углеводородных газов. Приборы для определения светопропускания стекол. Тестеры качества тормозной жидкости. приборы для определения подлинности маркировки. Стенды для проверки спидометров и тахографов. Линии инструментального контроля. /Ср/	4	10		Л1.2	0	
2.6	Номенклатура, характеристики и применение оборудования для диагностирования ходовой части автомобиля /Ср/	4	10		Л1.2	0	
	Раздел 3. Цели общего диагностирования автомобиля – определение его эксплуатационных свойств.						

3.1	Стендовые и дорожные (ходовые) испытания для оценки тягово-скоростных свойств автомобилей, мощности, топливной экономичности, безопасности движения, влияния на окружающую среду /Лек/	4	2		Л1.2	0	
3.2	Стендовые и дорожные (ходовые) испытания для оценки тягово-скоростных свойств автомобилей, мощности, топливной экономичности, безопасности движения, влияния на окружающую среду /Пр/	4	4		Л1.2	0	
3.3	Стендовые и дорожные (ходовые) испытания для оценки тягово-скоростных свойств автомобилей, мощности, топливной экономичности, безопасности движения, влияния на окружающую среду /Ср/	4	8		Л1.2	0	
3.4	Тормозные стенды и линии инструментального контроля. /Ср/	4	6		Л1.2	0	
3.5	Номенклатура, характеристики и применение линий инструментального контроля /Ср/	4	8		Л1.2	0	
	Раздел 4. Диагностирование двигателя						
4.1	Изменение технического состояния двигателя в течение эксплуатации. Признаки ухудшения технического состояния двигателя. Общая оценка технического состояния двигателя. Определение эффективной мощности тормозными и безтормозными методами. /Лек/	4	2		Л1.2	0	
4.2	Изменение технического состояния двигателя в течение эксплуатации. Признаки ухудшения технического состояния двигателя. Общая оценка технического состояния двигателя. Определение эффективной мощности тормозными и безтормозными методами. /Ср/	4	8		Л1.2	0	
4.3	Диагностирование механических систем двигателя внутреннего сгорания /Ср/	4	8		Л1.2	0	
4.4	Диагностирование систем зажигания. Диагностирование электронных систем управления двигателем. Определение технического состояния датчиков и приборов /Ср/	4	6		Л1.2	0	
4.5	Диагностирование электронных систем двигателя внутреннего сгорания /Пр/	4	4		Л1.2	0	
4.6	Диагностирование электронных систем двигателя внутреннего сгорания /Ср/	4	8		Л1.2	0	
	Раздел 5. Расчет экономической эффективности диагностического участка в автотранспортном предприятии.						
5.1	Методики расчета экономической эффективности /Ср/	4	10		Л1.2	0	
5.2	Расчет экономической эффективности диагностического участка /Ср/	4	9		Л1.2	0	
5.3	Подготовка к экзамену /Ср/	4	20		Л1.2	0	
5.4	Экзамен /Катт/	4	0,35		Л1.2	0	

5.5	Контрольная работа №1 (темы в приложении) /Курс пр/	4	0,4		Л1.2	0	
5.6	Контрольная работа №2 (темы в приложении) /Курс пр/	4	0,4		Л1.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. 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.

5.2. Темы письменных работ

Контрольная работа №1

Классификация диагностических параметров.

Термины и определения, используемые при диагностировании.

Классификация методов диагностирования.

Метрологические показатели средств диагностирования, их поверка.

Законодательная и нормативная база при проведении диагностики автомобилей.

Перечень и основные технические характеристики средств технического диагностирования.

Требования, предъявляемые при проведении технического осмотра к транспортным средствам категории М1.
Требования, предъявляемые при проведении технического осмотра к транспортным средствам категории М2.
Требования, предъявляемые при проведении технического осмотра к транспортным средствам категории М3.
Требования, предъявляемые при проведении технического осмотра к транспортным средствам категории N1.
Требования, предъявляемые при проведении технического осмотра к транспортным средствам категории N2.
Требования, предъявляемые при проведении технического осмотра к транспортным средствам категории О1,О2.
Требования, предъявляемые при проведении технического осмотра к транспортным средствам категории О3,О4.
Диагностические параметры тягово-экономических свойств автомобиля.
Диагностические параметры, обеспечивающие обязательные требования безопасности.
Диагностические параметры, характеризующие работу двигателей внутреннего сгорания. Основные неисправности.
Диагностические параметры, характеризующие работу рулевого управления. Основные неисправности.
Диагностические параметры, характеризующие работу тормозной системы автомобиля. Основные неисправности.
Диагностические параметры, характеризующие работу подвески автомобиля. Основные неисправности.
Диагностические параметры, характеризующие работу рулевого управления. Основные неисправности.
Диагностические параметры, характеризующие работу трансмиссии автомобиля. Основные неисправности
Диагностические параметры, характеризующие работу электрооборудования автомобиля. Основные неисправности
Диагностические параметры, характеризующие работу рулевого управления. Основные неисправности.
Диагностические параметры кузова автомобиля.
Диагностические параметры, характеризующие работу внешних световых приборов.

Контрольная работа №2
Методы проверки тормозных систем автомобилей.
Методы проверки рулевого управления автомобилей.
Методы проверки внешних световых приборов.
Методы проверки шин и колес.
Методы проверки средств пассивной безопасности.
Методы проверки двигателей с принудительным зажиганием.
Методы проверки двигателей с воспламенением от сжатия.
Методы проверки уровня шума.
Виды, принцип действия, преимущества и недостатки стендов для измерения тяговых и тормозных свойств автомобиля.
Виды, принцип действия, преимущества и недостатки стендов для измерения параметров углов установки колес.
Виды, принцип действия, преимущества и недостатки стендов для диагностирования подвески.
Виды, принцип действия, преимущества и недостатки стендов для диагностирования генераторов и стартеров.
Виды газоанализаторов, принцип действия, конструкции.
Дымомеры, принцип действия, конструкции.
Виды мотор-тестеров. Преимущества и недостатки.
Виды сканеров. Преимущества и недостатки.
Датчики температуры. Принцип действия, конструкции.
Датчики перемещений, принцип действия, конструкции.
Акселлерометры, принцип действия, конструкции.
Силовой роликовый стенд. Порядок работы. (марка выбирается произвольно).
Стенд проверки амортизаторов. Порядок работы (модель выбирается произвольно).
Тестер бокового увода. Порядок работы. (модель выбирается произвольно).
Стенд контроля подвески и рулевого управления. Порядок работы (модель выбирается произвольно).
Стенд для проверки и регулировки фар. Порядок работы (модель выбирается произвольно).
Газоанализатор. Порядок работы (модель выбирается произвольно).
Дымомер. Порядок работы (модель выбирается произвольно).

5.3. Фонд оценочных средств

5.4. Перечень видов оценочных средств

Экзаменационные вопросы

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Максименко, Алексей Никифорович, Антипенко, Григорий Леонидович, Лягушев, Геннадий Степанович	Диагностика строительных, дорожных и подъемно-транспортных машин: учебное пособие для вузов по спец.: "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование", "Техническая эксплуатация автомобилей", Тракторостроение", "Автомобилестроение"	СПб.: БХВ-Петербург, 2008

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Захаров, Андрей Иванович	Комплекс диагностический "Автомастер АМ-1": лабораторный практикум	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
406/8, 407/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Компьютер Монитор Роутер Доска для проектора Принтер Сканер	Kaspersky Internet Security Google Chrome OnlyOffice 6.1 Scype 8.66	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
105/8,106/8	Лаборатория	Столы Стулья Монитор Компьютер		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Проектирование автотранспортных предприятий

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	20	
самостоятельная работа	151	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	12	12	12	12
Курсовое проектирование	2	2	2	2
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	20,35	20,35	20,35	20,35
Сам. работа	151	151	151	151
Часы на контроль	8,65	8,65	8,65	8,65
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

кандидат технических наук, Доцент, Лысунец А.В. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242028 уч.г.
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	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 (модули) 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 Р АТС
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 (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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Тема №1. «Виды, типы и функции предприятий сервиса, организаций и их служб»						
1.1	Виды, типы и функции предприятий сервиса, организаций и их служб /Лек/	4	0,5		Л1.3Л2.1	0	
1.2	Виды, типы и функции предприятий сервиса, организаций и их служб /Пр/	4	1		Л1.4Л2.2	0	
1.3	Виды, типы и функции предприятий сервиса, организаций и их служб /Ср/	4	9		Л1.11Л2.2 Л2.3	0	
1.4	Консультации по курсовому проекту /Курс пр/	4	0,4			0	
1.5	Работа над курсовым проектом /Ср/	4	4		Л1.12 Л1.14 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 2. Тема №2. «Состояние и пути развития производственно-технологической базы предприятий сервиса»						
2.1	Состояние и пути развития производственно-технологической базы предприятий сервиса /Лек/	4	0,5		Л1.12 Л1.14Л2.2	0	
2.2	Состояние и пути развития производственно-технологической базы предприятий сервиса /Пр/	4	1		Л1.3Л2.2	0	
2.3	Состояние и пути развития производственно-технологической базы предприятий сервиса /Ср/	4	9		Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
2.4	Консультации по курсовому проекту /Курс пр/	4	0,4			0	
2.5	Работа над курсовым проектом /Ср/	4	4		Л1.2 Л1.12 Л1.14 Л1.7 Л1.5Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 3. Тема №3. «Основы проектирования, реконструкции и технического перевооружения предприятия; методика расчета производственной программы, объема работ, численности рабочих и служащих; технологический расчет и планировка производственных зон и участков; типажи предприятий, оборудования»						
3.1	Основы проектирования, реконструкции и технического перевооружения предприятия; методика расчета производственной программы, объема работ, численности рабочих и служащих; технологический расчет и планировка производственных зон и участков; типажи предприятий, оборудования /Лек/	4	0,5		Л1.3Л2.3	0	

3.2	Основы проектирования, реконструкции и технического перевооружения предприятия; методика расчета производственной программы, объема работ, численности рабочих и служащих; технологический расчет и планировка производственных зон и участков; типажи предприятий, оборудования /Пр/	4	1		Л1.7Л2.2	0	
3.3	Основы проектирования, реконструкции и технического перевооружения предприятия /Ср/	4	8		Л1.3Л2.3	0	
3.4	Работа над курсовым проектом /Ср/	4	3		Л1.10Л2.2 Л2.3	0	
3.5	Расчет производственной программы АТП /Лек/	4	0,5		Л1.3Л2.2Л3.1	0	
3.6	Расчет производственной программы АТП /Пр/	4	1		Л1.3Л2.2Л3.1	0	
3.7	Расчет производственной программы АТП /Ср/	4	8		Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
3.8	Работа над курсовым проектом /Ср/	4	5,8		Л1.10 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
3.9	Расчет численности рабочих и служащих АТП /Лек/	4	0,5		Л1.3Л2.3Л3.1	0	
3.10	Расчет численности рабочих и служащих АТП /Пр/	4	1		Л1.3Л2.2Л3.1	0	
3.11	Расчет численности рабочих и служащих АТП /Ср/	4	8		Л1.3 Л1.7Л2.2 Л2.3	0	
3.12	Работа над курсовым проектом /Ср/	4	5		Л1.10 Л1.6Л2.2 Л2.3	0	
3.13	Планировка производственных зон и участков /Лек/	4	0,5		Л1.3 Л1.7Л2.3Л3.1	0	
3.14	Планировка производственных зон и участков /Ср/	4	8		Л1.3 Л1.7Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
3.15	Работа над курсовым проектом /Ср/	4	5		Л1.10 Л1.7Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
3.16	Консультации по курсовому проекту /Курс пр/	4	0,7			0	
	Раздел 4. Тема №4. Основы проектирования, реконструкции и технического перевооружения предприятия; методика расчета производственной программы, объема работ, численности рабочих и служащих; технологический расчет и планировка производственных зон и участков; типажи предприятий, оборудования						

4.1	Технологические и другие требования к предприятиям сервиса, производственным и другим помещениям; ресурсосбережение и обеспечение экологических требований; особенности обслуживания инженерного и санитарно-технического оборудования и коммуникаций; порядок согласования проектной документации предприятий сервиса /Лек/	4	0,5		Л1.6 Л1.3Л2.3Л3.1	0	
4.2	Технологические и другие требования к предприятиям сервиса, производственным и другим помещениям; ресурсосбережение и обеспечение экологических требований; особенности обслуживания инженерного и санитарно-технического оборудования и коммуникаций; порядок согласования проектной документации предприятий сервиса /Пр/	4	1		Л1.10 Л1.6Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
4.3	Работа над курсовым проектом /Ср/	4	5		Л1.10 Л1.6Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
4.4	Технологические и другие требования к предприятиям сервиса, производственным и другим помещениям; ресурсосбережение и обеспечение экологических требований /Ср/	4	8		Л1.10 Л1.6Л2.2 Л2.3	0	
4.5	Технологические и другие требования к предприятиям сервиса, производственным и другим помещениям /Лек/	4	0,5		Л1.10 Л1.6Л2.2Л3.1	0	
4.6	Технологические и другие требования к предприятиям сервиса, производственным и другим помещениям /Пр/	4	2		Л1.10 Л1.6Л2.3Л3.1	0	
4.7	Технологические и другие требования к предприятиям сервиса, производственным и другим помещениям /Ср/	4	8		Л1.6Л2.2 Л2.3	0	
4.8	Работа над курсовым проектом /Ср/	4	5		Л1.10 Л1.6Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
4.9	Порядок согласования проектной документации предприятий сервиса транспортных средств /Лек/	4	1		Л1.3 Л1.7Л2.3Л3.1	0	
4.10	Порядок согласования проектной документации предприятий сервиса транспортных средств /Пр/	4	2		Л1.10 Л1.6Л2.3Л3.1	0	
4.11	Порядок согласования проектной документации предприятий сервиса транспортных средств /Ср/	4	8		Л1.6 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
4.12	Работа над курсовым проектом /Ср/	4	5		Л1.10 Л1.6Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
4.13	Методика сертификации услуг по техническому обслуживанию и ремонту АТС /Лек/	4	0,5		Л1.1Л2.2 Л2.3	0	
4.14	Методика сертификации услуг по техническому обслуживанию и ремонту АТС /Пр/	4	1		Л1.9Л2.2 Л2.3	0	

4.15	Методика сертификации услуг по техническому обслуживанию и ремонту АТС /Ср/	4	8		Л1.11Л2.2 Л2.3	0	
4.16	Работа над курсовым проектом /Ср/	4	5		Л1.10 Л1.6Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
4.17	Методика оценки процесса оказания перевозочных услуг». Данная методика является регламентацией объектов и процедур проверки (аттеста¬ции) процесса предоставления услуг /Лек/	4	0,5		Л1.8Л2.2 Л2.3	0	
4.18	Методика оценки процесса оказания перевозочных услуг». /Пр/	4	1		Л1.13Л2.2 Л2.3	0	
4.19	Методика оценки процесса оказания перевозочных услуг». /Ср/	4	8		Л1.13Л2.2 Л2.3	0	
4.20	Консультации по курсовому проекту /Курс пр/	4	0,5			0	
4.21	Работа над курсовым проектом /Ср/	4	5			0	
4.22	Работа над курсовым проектом /Ср/	4	5			0	
4.23	Работа над курсовым проектом /Ср/	4	4,2			0	
	Раздел 5. Аттестация						
5.1	Экзамен /Катт/	4	0,35			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Классификация 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.
5. С какой целью корректируются нормативные пробеги автомобиля?
6. Какие стратегии обслуживания автомобилей Вы знаете?
7. Плановая стратегия. Когда целесообразно её применять?
8. Случайная стратегия. Когда целесообразно её применять?
9. Смешанная стратегия, её особенности.
10. Дайте понятие ПТБ предприятия. Состав ПТБ.
11. Перечислите этапы и виды реконструкции ПТБ предприятия.
12. Что такое «Метод специализированных бригад»?
13. Перечислите факторы, вызывающие увеличение интенсивности отказов в период эксплуатации автомобиля?
14. Как определяется общее количество рабочих на предприятии?
15. По какому принципу выбирается метод организации работ по ТО и ТР?
16. Как определяются площади производственных участков?
17. Перечислите основные требования к планировочным решениям.
18. Назовите способы застройки земельного участка.
19. Требования к объёмно-планировочным решениям производственного корпуса.
20. Назовите шаг сетки наружных и внутренних колонн в производственного корпуса.
21. Что такое «Технологически однородные виды работ»?
22. Особенности размещения производственных участков.
23. Дайте понятие циклового и суточного графика.
24. Особенности хранения и эксплуатации подвижного состава в условиях низких температур.
25. Перечислите причины, затрудняющие запуск двигателя.
26. Перечислите способы облегчения пуска двигателя в холодное время года.
27. Определение площадей складских и бытовых помещений.
28. Способы расстановки подвижного состава на местах хранения.
29. Определение необходимой ширины проезда.
30. Что такое технологически совместимые группы подвижного состава?
31. Коэффициент перехода от цикла к году. Понятие «Цикла»?

5.2. Темы письменных работ

Проектирование пассажирских, автобусных автотранспортных предприятий
Проектирование грузовых автотранспортных предприятий
Проектирование легковых автотранспортных предприятий

5.3. 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.

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Туревский, Илья Семенович	Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта. Введение в специальность: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021
Л1.2	Туревский, Илья Семенович	Техническое обслуживание автомобилей: учебное пособие для среднего профессионального образования по спец. "Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта"	М.: Форум, 2007
Л1.3	Туревский, Илья Семенович	Дипломное проектирование автотранспортных предприятий: учебное пособие для сред. проф. образования по спец. "Техн. обслуживание и ремонт автомоб. транспорта"	М.: Форум, 2012
Л1.4	Туревский, Илья Семенович	Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта. Введение в специальность: учебное пособие для сред. проф. образования по спец. 1705 "Техн. обслуживание и ремонт автомоб. транспорта"	М.: ИНФРА-М, 2011
Л1.5	Туревский, Илья Семенович	Охрана труда на автомобильном транспорте: учебное пособие для сред. проф. образования по спец. 1705 "Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	М.: Форум, 2009
Л1.6	Туревский, Илья Семенович	Дипломное проектирование автотранспортных предприятий: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2022
Л1.7	Туревский, Илья Семенович	Дипломное проектирование автотранспортных предприятий: учебное пособие для сред. проф. образования	М.: Форум, 2008
Л1.8	Туревский, Илья Семенович	Автомобильные перевозки: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2022
Л1.9	Туревский, Илья Семенович	Техническое обслуживание автомобилей зарубежного производства: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.10	Туревский, Илья Семенович	Дипломное проектирование станций технического обслуживания автомобилей: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2020
Л1.11	Туревский, Илья Семенович	Техническое обслуживание автомобилей: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021
Л1.12	Туревский, Илья Семенович	Техническое обслуживание автомобилей: учебное пособие для среднего профессионального образования по спец. "Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта"	М.: Форум, 2008
Л1.13	Туревский, Илья Семенович	Автомобильные перевозки: учебное пособие для среднего проф. образования	М.: ФОРУМ, 2008
Л1.14	Туревский, Илья Семенович	Техническое обслуживание автомобилей зарубежного производства: учебное пособие для сред. проф. образования по спец. 1705 "Техн. обслуживание и ремонт автомоб. транспорта"	М.: Форум, 2009

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Голованенко, Сергей Лаврентьевич, Скорик, Анатолий Петрович, Шинкаренко, Владимир Григорьевич	Планирование производительности труда работников АТП	Киев: Техника, 1984
Л2.2	Клейнерман, Аркадий Леонидович, Напольский, Георгий Михайлович	Совершенстование и развитие производственно-технической базы предприятий автотехобслуживания: учебное пособие	Тула: [б. и.], 1991
Л2.3	Напольский, Георгий Михайлович	Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания: учебник для вузов по специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство"	М.: Транспорт, 1985

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Рекман, Анатолий Алексеевич	Проектирование предприятий по техническому обслуживанию и текущему ремонту автомобилей: [методические указания]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2000

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	LibreOffice
6.3.1.2	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.3	Autodesk AutoCAD 2019
6.3.1.4	OpenOffice
6.3.1.5	КОМПАС-3D V15

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
408/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Проектирование станций технического обслуживания автомобилей

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	20	
самостоятельная работа	151	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	12	12	12	12
Курсовое проектирование	2	2	2	2
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	20,35	20,35	20,35	20,35
Сам. работа	151	151	151	151
Часы на контроль	8,65	8,65	8,65	8,65
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

кандидат технических наук, доцент, Лысунец А.В. _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242028 уч.г.
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	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 (модули) 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 Р АТС
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 (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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Тема №1. «Виды, типы и функции предприятий сервиса, организаций и их служб»						
1.1	Виды, типы и функции предприятий сервиса, организаций и их служб /Лек/	4	0,3	ПКС-5.1	Л1.3Л2.1	0	
1.2	Виды, типы и функции предприятий сервиса, организаций и их служб /Пр/	4	0,5	ПКС-5.1	Л1.7Л2.2	0	
1.3	Виды, типы и функции предприятий сервиса, организаций и их служб подготовка к лекциям и практикам /Ср/	4	7,7	ПКС-5.1	Л1.13Л2.2 Л2.3	0	
1.4	Консультации по курсовому проекту /Курс пр/	4	0,1	ПКС-5.1		0	
1.5	Работа над курсовым проектом /Ср/	4	4	УК-2.1 УК-6.2 ПКС-5.1	Л1.3 Л1.7 Л1.14 Л1.4Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 2. Тема №2. «Состояние и пути развития производственно-технологической базы предприятий сервиса»						
2.1	Состояние и пути развития производственно-технологической базы предприятий сервиса /Лек/	4	0,5	УК-2.1	Л1.14 Л1.4Л2.2	0	
2.2	Состояние и пути развития производственно-технологической базы предприятий сервиса /Пр/	4	0,5	УК-6.2 ПКС-5.1	Л1.3Л2.2	0	
2.3	Состояние и пути развития производственно-технологической базы предприятий сервиса /Ср/	4	7,7	УК-6.2 ПКС-5.1	Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
2.4	Консультации по курсовому проекту /Курс пр/	4	0,1	УК-2.1		0	
2.5	Работа над курсовым проектом /Ср/	4	4	УК-2.1 УК-6.2 ПКС-5.1	Л1.14 Л1.12 Л1.11 Л1.6 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.2	0	
2.6	Состав АТП и СТО /Лек/	4	0,5	ПКС-5.1	Л1.13 Л1.15Л2.2	0	
2.7	Состав АТП и СТО /Пр/	4	0,5	ПКС-5.1	Л1.13 Л1.15Л2.2	0	
2.8	Состав АТП и СТО подготовка к лекциям и практикам /Ср/	4	7,7	УК-6.2 ПКС-5.1	Л1.1 Л1.15Л2.2	0	
2.9	Консультации по курсовому проекту /Курс пр/	4	0,1			0	
2.10	Работа над курсовым проектом /Ср/	4	4	УК-2.1 УК-6.2 ПКС-5.1	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.1	0	
2.11	Пути развития производственно-технологической базы предприятий сервиса транспортных средств /Лек/	4	0,5	ПКС-5.1	Л1.13Л2.2	0	
2.12	Пути развития производственно-технологической базы предприятий сервиса транспортных средств /Пр/	4	0,5	ПКС-5.1	Л1.13Л2.2	0	
2.13	Пути развития производственно-технологической базы предприятий сервиса транспортных средств подготовка к лекциям и практикам /Ср/	4	7,7	УК-6.2	Л1.13Л2.2	0	
2.14	Консультации по курсовому проекту /Курс пр/	4	0,1			0	

2.15	Работа над курсовым проектом /Ср/	4	4	УК-2.1 УК-6.2 ПКС-5.1	Л1.9Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.1	0	
2.16	Состав производственно-технологической базы /Лек/	4	0,5	УК-2.1 ПКС-5.1	Л1.13 Л1.15Л2.2	0	
2.17	Состав производственно-технологической базы /Пр/	4	0,5	УК-2.1 ПКС-5.1	Л1.14 Л1.4Л2.2	0	
2.18	Состав производственно-технологической базы подготовка к лекциям и практикам /Ср/	4	7,7	УК-2.1 УК-6.2	Л1.14 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.2	0	
2.19	Консультации по курсовому проекту /Курс пр/	4	0,1			0	
2.20	Работа над курсовым проектом /Ср/	4	4	УК-2.1 УК-6.2 ПКС-5.1	Л1.9 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.1	0	
	Раздел 3. Тема №3. «Основы проектирования, реконструкции и технического перевооружения предприятия; методика расчета производственной программы, объема работ, численности рабочих и служащих; технологический расчет и планировка производственных зон и участков; типажи предприятий, оборудования»						
3.1	Основы проектирования, реконструкции и технического перевооружения предприятия; методика расчета производственной программы, объема работ, численности рабочих и служащих; технологический расчет и планировка производственных зон и участков; типажи предприятий, оборудования /Лек/	4	0,5	УК-2.1 ПКС-5.1	Л1.3Л2.3	0	
3.2	Основы проектирования, реконструкции и технического перевооружения предприятия; методика расчета производственной программы, объема работ, численности рабочих и служащих; технологический расчет и планировка производственных зон и участков; типажи предприятий, оборудования /Пр/	4	0,5	УК-2.1 ПКС-5.1	Л1.12Л2.2	0	
3.3	Основы проектирования, реконструкции и технического перевооружения предприятия /Ср/	4	7,7	УК-6.2	Л1.3Л2.3	0	
3.4	Работа над курсовым проектом /Ср/	4	4	УК-2.1 УК-6.2 ПКС-5.1	Л1.9Л2.2 Л2.3	0	
3.5	Основные требования к генеральному плану /Лек/	4	0,5	УК-2.1 ПКС-5.1	Л1.3Л2.2Л3.2	0	
3.6	Основные требования к генеральному плану /Пр/	4	0,5	УК-2.1 ПКС-5.1	Л1.3Л2.2Л3.2	0	
3.7	Основные требования к генеральному плану. Расчет производственной программы АТП /Ср/	4	7,7	УК-2.1 УК-6.2 ПКС-5.1	Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
3.8	Работа над курсовым проектом /Ср/	4	4	УК-2.1 УК-6.2 ПКС-5.1	Л1.3 Л1.9Л2.2 Л2.3	0	
3.9	Консультации по курсовому проекту /Курс пр/	4	0,5			0	

	Раздел 4. Тема №4. Основы проектирования, реконструкции и технического перевооружения предприятия; методика расчета производственной программы, объема работ, численности рабочих и служащих; технологический расчет и планировка производственных зон и участков; типажи предприятий, оборудования						
4.1	Технологические и другие требования к предприятиям сервиса, производственным и другим помещениям; ресурсосбережение и обеспечение экологических требований; особенности обслуживания инженерного и санитарно-технического оборудования и коммуникаций; порядок согласования проектной документации предприятий сервиса /Лек/	4	0,5	ПКС-5.1	Л1.3 Л1.2Л2.3Л3.2	0	
4.2	Технологические и другие требования к предприятиям сервиса, производственным и другим помещениям; ресурсосбережение и обеспечение экологических требований; особенности обслуживания инженерного и санитарно-технического оборудования и коммуникаций; порядок согласования проектной документации предприятий сервиса /Пр/	4	0,5	ПКС-5.1	Л1.9 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.2	0	
4.3	Технологические и другие требования к предприятиям сервиса, производственным и другим помещениям; ресурсосбережение и обеспечение экологических требований подготовка к лекциям и практикам /Ср/	4	7,7	УК-2.1 ПКС-5.1	Л1.9 Л1.2Л2.2 Л2.3	0	
4.4	Работа над курсовым проектом /Ср/	4	3	УК-2.1 УК-6.2 ПКС-5.1	Л1.9 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.2	0	
4.5	Технологические и другие требования к предприятиям сервиса, производственным и другим помещениям /Лек/	4	0,5	УК-2.1 ПКС-5.1	Л1.9 Л1.2Л2.2Л3.2	0	
4.6	Технологические и другие требования к предприятиям сервиса, производственным и другим помещениям /Пр/	4	0,5	УК-2.1	Л1.9 Л1.2Л2.3Л3.2	0	
4.7	Технологические и другие требования к предприятиям сервиса, производственным и другим помещениям подготовка к лекциям и практикам /Ср/	4	3,9	УК-2.1 ПКС-5.1	Л1.2Л2.2 Л2.3	0	
4.8	Работа над курсовым проектом /Ср/	4	2	УК-2.1 УК-6.2 ПКС-5.1	Л1.9 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.2	0	
4.9	Ресурсосбережение и обеспечение экологических требований /Лек/	4	0,5	УК-2.1 ПКС-5.1	Л1.13 Л1.15Л2.2	0	
4.10	Ресурсосбережение и обеспечение экологических требований /Пр/	4	0,5	УК-2.1 ПКС-5.1	Л1.13 Л1.15Л2.2	0	
4.11	Ресурсосбережение и обеспечение экологических требований подготовка к лекциям и практикам /Ср/	4	3,7	УК-2.1 УК-6.2	Л1.13 Л1.15Л2.2	0	

4.12	Работа над курсовым проектом /Ср/	4	2	УК-2.1 УК-6.2 ПКС-5.1	Л1.9Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.1	0	
4.13	Обеспечение экологических требований на предприятиях сервиса /Лек/	4	0,2	ПКС-5.1	Л1.13 Л1.15Л2.2	0	
4.14	Обеспечение экологических требований на предприятиях сервиса /Пр/	4	0,5	ПКС-5.1	Л1.13 Л1.15Л2.2	0	
4.15	Обеспечение экологических требований на предприятиях сервиса подготовка к лекциям и практикам /Ср/	4	3,7	УК-2.1 УК-6.2	Л1.13 Л1.15Л2.2	0	
4.16	Работа над курсовым проектом /Ср/	4	2	УК-2.1 УК-6.2 ПКС-5.1	Л1.9Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.1	0	
4.17	Организация инженерного хозяйства /Лек/	4	0,2	УК-6.2 ПКС-5.1	Л1.13 Л1.15Л2.2	0	
4.18	Организация инженерного хозяйства /Пр/	4	0,5	ПКС-5.1	Л1.13 Л1.15Л2.2	0	
4.19	Организация инженерного хозяйства подготовка к лекциям и практикам /Ср/	4	3,7	УК-2.1 УК-6.2	Л1.13 Л1.15Л2.2 Л2.3	0	
4.20	Работа над курсовым проектом /Ср/	4	2	УК-2.1 УК-6.2 ПКС-5.1	Л1.9Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.1	0	
4.21	Организация обслуживания санитарно-технического оборудования и коммуникаций /Лек/	4	0,2	УК-2.1 ПКС-5.1	Л1.13Л2.2	0	
4.22	Организация обслуживания санитарно-технического оборудования и коммуникаций /Пр/	4	1	УК-2.1 ПКС-5.1	Л1.13 Л1.15Л2.2	0	
4.23	Организация обслуживания санитарно-технического оборудования и коммуникаций подготовка к лекциям и практикам /Ср/	4	4,4	УК-2.1 УК-6.2	Л1.13 Л1.15Л2.2 Л2.3	0	
4.24	Работа над курсовым проектом /Ср/	4	3	УК-2.1 УК-6.2 ПКС-5.1	Л1.9Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.1	0	
4.25	Порядок согласования проектной документации предприятий сервиса транспортных средств /Лек/	4	0,2	УК-2.1 ПКС-5.1	Л1.3 Л1.12Л2.3Л3 .2	0	
4.26	Порядок согласования проектной документации предприятий сервиса транспортных средств /Пр/	4	1	УК-6.2 ПКС-5.1	Л1.9 Л1.2Л2.3Л3. 2	0	
4.27	Порядок согласования проектной документации предприятий сервиса транспортных средств /Ср/	4	4	УК-6.2	Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.3	0	
4.28	Работа над курсовым проектом /Ср/	4	2	УК-2.1 УК-6.2 ПКС-5.1	Л1.9 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.2	0	
4.29	Методика сертификации услуг по техническому обслуживанию и ремонту АТС /Лек/	4	0,2	УК-2.1	Л1.5Л2.2 Л2.3	0	
4.30	Методика сертификации услуг по техническому обслуживанию и ремонту АТС /Пр/	4	1	УК-2.1	Л1.15Л2.2 Л2.3	0	
4.31	Консультации по курсовому проекту /Курс пр/	4	1			0	
4.32	Методика сертификации услуг по техническому обслуживанию и ремонту АТС подготовка к лекциям и практикам /Ср/	4	4	УК-2.1	Л1.13Л2.2 Л2.3	0	

4.33	Работа над курсовым проектом /Ср/	4	2	УК-2.1 УК-6.2 ПКС-5.1	Л1.9 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.2	0	
4.34	Методика оценки процесса оказания перевозочных услуг». Данная методика является регламентацией объектов и процедур проверки (аттеста¬ции) процесса предоставления услуг /Лек/	4	0,2	УК-2.1	Л1.10Л2.2 Л2.3	0	
4.35	Методика оценки процесса оказания перевозочных услуг». /Пр/	4	3	УК-6.2	Л1.8Л2.2 Л2.3	0	
4.36	Методика оценки процесса оказания перевозочных услуг». /Ср/	4	4	УК-6.2	Л1.8Л2.2 Л2.3	0	
4.37	Работа над курсовым проектом /Ср/	4	2	УК-2.1 УК-6.2 ПКС-5.1	Л1.9Л2.2 Л2.3Л3.2 Л3.1	0	
4.38	Подготовка к экзамену /Ср/	4	10	УК-2.1 УК-6.2 ПКС-5.1	Л1.13 Л1.15Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 5. Аттестация						
5.1	Экзамен /Катт/	4	0,35	УК-2.1 УК-6.2 ПКС-5.1		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Классификация предприятий автомобильного транспорта.
2. Опишите схему технологического процесса обслуживания автомобилей на СТО.
3. Перечислите исходные данные для расчёта производственной программы предприятия.
4. Стадии проектирования предприятия.
5. С какой целью корректируются нормативные пробеги автомобиля?
6. Какие стратегии обслуживания автомобилей Вы знаете?
7. Плановая стратегия. Когда целесообразно её применять?
8. Случайная стратегия. Когда целесообразно её применять?
9. Смешанная стратегия, её особенности.
10. Дайте понятие ПТБ предприятия. Состав ПТБ.
11. Перечислите этапы и виды реконструкции ПТБ предприятия.
12. Что такое «Метод специализированных бригад»?
13. Перечислите факторы, вызывающие увеличение интенсивности отказов в период эксплуатации автомобиля?
14. Как определяется общее количество рабочих на предприятии?
15. По какому принципу выбирается метод организации работ по ТО и ТР?
16. Как определяются площади производственных участков?
17. Перечислите основные требования к планировочным решениям.
18. Назовите способы застройки земельного участка.
19. Требования к объёмно-планировочным решениям производственного корпуса.
20. Назовите шаг сетки наружных и внутренних колонн в производственного корпуса.
21. Что такое «Технологически однородные виды работ»?
22. Особенности размещения производственных участков.
23. Дайте понятие циклового и суточного графика.
24. Особенности хранения и эксплуатации подвижного состава в условиях низких температур.
25. Перечислите причины, затрудняющие запуск двигателя.
26. Перечислите способы облегчения пуска двигателя в холодное время года.
27. Определение площадей складских и бытовых помещений.
28. Способы расстановки подвижного состава на местах хранения.
29. Определение необходимой ширины проезда.
30. Что такое технологически совместимые группы подвижного состава?

5.2. Темы письменных работ

Проектирование пассажирских, автобусных автотранспортных предприятий
Проектирование грузовых автотранспортных предприятий
Проектирование легковых автотранспортных предприятий

5.3. 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.

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Туревский, Илья Семенович	Техническое обслуживание автомобилей: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021
Л1.2	Туревский, Илья Семенович	Дипломное проектирование автотранспортных предприятий: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2022
Л1.3	Туревский, Илья Семенович	Дипломное проектирование автотранспортных предприятий: учебное пособие для сред. проф. образования по спец. "Техн. обслуживание и ремонт автомоб. транспорта"	М.: Форум, 2012
Л1.4	Туревский, Илья Семенович	Техническое обслуживание автомобилей: учебное пособие для среднего профессионального образования по спец. "Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта"	М.: Форум, 2008
Л1.5	Туревский, Илья Семенович	Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта. Введение в специальность: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021
Л1.6	Туревский, Илья Семенович	Техническое обслуживание автомобилей: учебное пособие для среднего профессионального образования по спец. "Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта"	М.: Форум, 2007
Л1.7	Туревский, Илья Семенович	Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта. Введение в специальность: учебное пособие для сред. проф. образования по спец. 1705 "Техн. обслуживание и ремонт автомоб. транспорта"	М.: ИНФРА-М, 2011
Л1.8	Туревский, Илья Семенович	Автомобильные перевозки: учебное пособие для среднего проф. образования	М.: ФОРУМ, 2008
Л1.9	Туревский, Илья Семенович	Дипломное проектирование станций технического обслуживания автомобилей: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2020

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.10	Туревский, Илья Семенович	Автомобильные перевозки: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2022
Л1.11	Туревский, Илья Семенович	Охрана труда на автомобильном транспорте: учебное пособие для сред. проф. образования по спец. 1705 "Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	М.: Форум, 2009
Л1.12	Туревский, Илья Семенович	Дипломное проектирование автотранспортных предприятий: учебное пособие для сред. проф. образования	М.: Форум, 2008
Л1.13	Туревский, Илья Семенович	Техническое обслуживание автомобилей: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021
Л1.14	Туревский, Илья Семенович	Техническое обслуживание автомобилей зарубежного производства: учебное пособие для сред. проф. образования по спец. 1705 "Техн. обслуживание и ремонт автомоб. транспорта"	М.: Форум, 2009
Л1.15	Туревский, Илья Семенович	Техническое обслуживание автомобилей зарубежного производства: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Голованенко, Сергей Лаврентьевич, Скорик, Анатолий Петрович, Шинкаренко, Владимир Григорьевич	Планирование производительности труда работников АТП	Киев: Техника, 1984
Л2.2	Клейнерман, Аркадий Леонидович, Напольский, Георгий Михайлович	Совершенстование и развитие производственно-технической базы предприятий автотехобслуживания: учебное пособие	Тула: [б. и.], 1991
Л2.3	Напольский, Георгий Михайлович	Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания: учебник для вузов по специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство"	М.: Транспорт, 1985

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Рекман, Анатолий Алексеевич	Проектирование предприятий по техническому обслуживанию и текущему ремонту автомобилей: [методические указания]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2000
Л3.2	Рекман, Анатолий Алексеевич	Проектирование предприятий по техническому обслуживанию и текущему ремонту автомобилей: [методические указания]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2000

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	LibreOffice
6.3.1.2	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.3	Autodesk AutoCAD 2019
6.3.1.4	OpenOffice
6.3.1.5	КОМПАС-3D V15

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
408/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Специальный курс технической эксплуатации автомобилей

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	20,8	
самостоятельная работа	119,2	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	16	16	16	16
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	20,8	20,8	20,8	20,8
Контактная работа	21	21	21	21
Сам. работа	119,2	119,2	119,2	119,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

старший преподаватель, Зубрицкий Алексей Валериевич _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	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 (модули) 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 Р АТС 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 Р АТС
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 Р АТС
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 (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.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Теоретические основы безразборного контроля технического состояния машин по параметрам работающего масла.						
1.1	Теоретические основы безразборного контроля технического состояния машин по параметрам работающего масла. Свойства работающего масла, определяющие износ двигателя. Загрязнение масла. Вязкость и противокоррозионные свойства масла. /Лек/	4	0,5		Л1.7 Л1.9 Л1.10 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.4 Э1	0	
1.2	Оборудование и методы анализа показателей работающего масла. Теоретические основы безразборного контроля технического состояния машин по параметрам работающего масла. Методики и оборудование для анализа показателей работающего масла. /Пр/	4	1		Л1.7 Л1.9 Л1.10 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.4 Э1	0	
1.3	Оборудование и методы анализа показателей работающего масла.Теоретические основы безразборного контроля технического состояния машин по параметрам работающего масла. Свойства работающего масла, определяющие износ двигателя. Вязкость и противокоррозионные свойства масла. Загрязнение масла. /Ср/	4	15		Л1.7 Л1.9 Л1.10 Л1.6 Л1.8Л2.1 Л2.4 Э1	0	

	Раздел 2. Раздел 2. Сущность и методика эмиссионного спектрального анализа масла (ЭСАМ).						
2.1	Диагностика машин и механизмов методом ЭСАМ.Особенности диагностирования машин, оборудованных системой очистки масла. Диагностика ДВС, механических и гидромеханических трансмиссий методом ЭСАМ.Сущность и методика эмиссионного спектрального анализа масла (ЭСАМ).Преимущества и недостатки прямых и косвенных методов ЭСАМ. Эталонирование. Определение концентраций химических элементов в масле на установке МФС-7. /Лек/	4	0,5		Л1.7 Л1.9 Л1.10 Л1.6 Л1.3 Л1.8Л2.1 Л2.4 Э1	0	
2.2	Диагностика машин и механизмов методом ЭСАМ. Эталонирование. Определение концентраций химических элементов в масле на установке МФС-7. /Пр/	4	2		Л1.7 Л1.9 Л1.10 Л1.6 Л1.3 Л1.8Л2.1 Л2.4 Э1	0	
2.3	Сущность и методика эмиссионного спектрального анализа масла (ЭСАМ).Преимущества и недостатки прямых и косвенных методов ЭСАМ. Диагностика машин и механизмов методом ЭСАМ.Особенности диагностирования машин, оборудованных системой очистки масла. Диагностика ДВС, механических и гидромеханических трансмиссий методом ЭСАМ. /Ср/	4	15		Л1.7 Л1.9 Л1.10 Л1.6 Л1.3 Л1.8Л2.1 Л2.4 Э1	0	
2.4	/Курс пр/	4	0,4			0	
	Раздел 3. Раздел 3. Прогнозирование износа деталей машин методом ЭСАМ.						
3.1	Общие сведения. Прогнозирование износа деталей машин методом ЭСАМ. /Лек/	4	0,25		Л1.7 Л1.9 Л1.10 Л1.3 Л1.8Л2.1 Л2.4 Э1	0	
3.2	Прогнозирование износа деталей машин методом ЭСАМ. Определение баланса содержания химических элементов в масляной системе. Прогнозирование остаточного ресурса агрегатов автомобилей методом спектрального анализа масла. /Пр/	4	3		Л1.7 Л1.9 Л1.10 Л1.3 Л1.8Л2.1 Л2.4 Э1	0	
3.3	Критерии предельного состояния машины. Баланс содержания химических элементов в масляной системе. Прогнозирование остаточного ресурса агрегатов автомобилей методом спектрального анализа масла. /Ср/	4	20		Л1.7 Л1.9 Л1.10 Л1.3 Л1.8Л2.1 Л2.4 Э1	0	
3.4	/Курс пр/	4	0,4			0	
	Раздел 4. Раздел 4 Оценка надежности агрегатов автомобилей по параметрам работающего масла.						

4.1	Оценка надежности агрегатов автомобилей по параметрам работающего масла. /Лек/	4	0,25		Л1.7 Л1.9 Л1.3 Л1.8 Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1	0	
4.2	Оценка надежности агрегатов автомобилей по параметрам работающего масла. Определение остаточного ресурса. Гамма-процентный ресурс. Полный ресурс агрегатов /Пр/	4	3		Л1.7 Л1.9 Л1.3 Л1.8 Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1	0	
4.3	Оценка надежности агрегатов автомобилей по параметрам работающего масла. Остаточный ресурс. Срок службы агрегатов. Гамма-процентный ресурс. Полный ресурс агрегатов /Ср/	4	15		Л1.7 Л1.9 Л1.3 Л1.8 Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1	0	
	Раздел 5. Раздел 5. Вопросы организации службы контроля и управления надежностью автомобилей по параметрам работающего масла.						
5.1	Вопросы организации службы контроля и управления надежностью автомобилей по параметрам работающего масла. Структура службы и ее место в технической службе АТП. /Лек/	4	0,5		Л1.7 Л1.9 Л1.3 Л1.8 Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1	0	
5.2	Методика расчета экономической эффективности внедрения службы в технологический процесс ТО и ремонта автомобилей. Организация, технология и эффективность службы диагностики автомобилей по ПРМ в АТП. /Пр/	4	1		Л1.7 Л1.9 Л1.3 Л1.8 Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1	0	
5.3	Структура службы и ее место в технической службе АТП. Методика расчета экономической эффективности внедрения службы в технологический процесс ТО и ремонта автомобилей. Организация, технология и эффективность службы диагностики автомобилей по ПРМ в АТП. /Ср/	4	15		Л1.7 Л1.9 Л1.3 Л1.8 Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1	0	
	Раздел 6. Раздел 6. Расчет производственной программы анализов и штата СКУНА ПРМ.						
6.1	Организация и технология внедрения службы контроля и управления надежности агрегатов автомобилей по параметрам работающего масла. Изучение технологии и опыта внедрения СКУНА ПРМ в АТП. Периодичность, средства и место отбора проб масла и осадков из системы смазки агрегатов /Лек/	4	0,5		Л1.7 Л1.9 Л1.3 Л1.8 Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1	0	
6.2	Расчет производственной программы анализов и штата СКУНА ПРМ. Выбор оборудования лаборатории анализа масла и расчет площадей. Формы учета и отчетность. /Пр/	4	2		Л1.7 Л1.9 Л1.3 Л1.8 Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1	0	
6.3	Изучение технологии и опыта внедрения СКУНА ПРМ в АТП. Периодичность, средства и место отбора проб масла и осадков из системы смазки агрегатов. /Ср/	4	13,2		Л1.7 Л1.9 Л1.3 Л1.8 Л1.1Л2.1 Л2.4 Э1	0	

	Раздел 7. Раздел 7. Жизненный цикл АТС и его связь с загрязнением окружающей среды.						
7.1	Жизненный цикл АТС и его связь с загрязнением окружающей среды. Выбросы вредных веществ при производстве АТС, и их конструкционных и эксплуатационных материалов. /Лек/	4	0,5		Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4 Л1.8 Л1.1Л2.5 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2	0	
7.2	Выбросы вредных веществ при производстве АТС, и их конструкционных и эксплуатационных материалов. Особенности образования и разновидности вредных веществ при сгорании топлива в ДВС. /Пр/	4	1		Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4 Л1.8 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2	0	
7.3	Выбросы вредных веществ при производстве АТС, и их конструкционных и эксплуатационных материалов. Особенности образования и разновидности вредных веществ при сгорании топлива в ДВС. /Ср/	4	10		Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4 Л1.8 Л1.1Л2.3 Л2.1 Л2.4 Э1 Э2	0	
	Раздел 8. Раздел 8. Нормирование и контроль токсичности и дымности ОГ транспортных ДВС.						
8.1	Общие сведения о нормах выбросов в России и за рубежом. Отечественные и международные методы контроля токсичности и дымности ОГ. /Лек/	4	0,5		Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4 Л1.8 Л1.1Л2.5 Л2.3 Л2.2 Э1 Э2	0	
8.2	Нормирование и контроль токсичности и дымности ОГ транспортных ДВС. Общие сведения о нормах выбросов в России и за рубежом. Отечественные и международные методы контроля токсичности и дымности ОГ. Применение газоанализаторов и дымомеров. Диагностика бензиновых и дизельных двигателей по параметрам токсичности и дымности отработавших газов. /Пр/	4	2		Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4 Л1.8 Л1.1Л2.5 Л2.3 Л2.2 Э1 Э2	0	
8.3	Нормирование и контроль токсичности и дымности ОГ транспортных ДВС. Общие сведения о нормах выбросов в России и за рубежом. Отечественные и международные методы контроля токсичности и дымности ОГ. /Ср/	4	8		Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.4 Л1.8 Л1.1Л2.5 Л2.3 Л2.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 9. Раздел 9. Нейтрализация отработавших газов.						
9.1	Каталитические фильтры-нейтрализаторы. Общие предпосылки к расчету. Методики расчета. Расчет гидравлического сопротивления на фильтре-нейтрализаторе. /Лек/	4	0,5		Л1.2 Л1.6 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.5 Л2.3 Л2.2 Э1 Э2	0	
9.2	Каталитические фильтры-нейтрализаторы. Общие предпосылки к расчету. Методики расчета. Расчет гидравлического сопротивления на фильтре-нейтрализаторе. Пример расчета. /Пр/	4	1		Л1.2 Л1.6 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.5 Л2.3 Л2.2 Э1 Э2	0	

9.3	Способы нейтрализации, виды и состав материалов катализаторов. Противотоксичные и антидымные присадки к моторным топливам. /Ср/	4	8		Л1.2 Л1.6 Л1.3 Л1.5 Л1.4Л2.5 Л2.3 Л2.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 10.						
10.1	/Катт/	4	0,2			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА. (для аттестации по требованию)

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.

5.2. Темы письменных работ

Темы для написания рефератов
Тема №1
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.

Тема №2

1. Назовите неисправности систем питания карбюраторных двигателей и дизелей, увеличивающих токсичность и дымность отработавших газов.
2. Назовите неисправности системы зажигания карбюраторных двигателей, увеличивающие токсичность отработавших газов.
3. Влияние системы подачи топлива на содержание вредных веществ в отработавших газах автомобилей.
4. Основные методы снижения дымности дизелей.
5. Марки масел для дизельных двигателей и условия их применения.
6. Присадки в маслах, их назначение и свойства.
7. Вязкостно-температурные свойства масел.
8. Марки и основные свойства масел для трансмиссии и автомобилей.
9. Классификация трансмиссионных масел по эксплуатационным свойствам.
10. Регенерация отработанных масел.
11. Марки и контроль качества антифриза.
12. Марки и применение жидкостей для амортизаторов и других гидравлических систем.
13. Группы моторных масел и области их применения.
14. Классификация моторных масел.

5.3. Фонд оценочных средств

ПКС-4 ПКС-4.1 Вопросы для опроса.
ПКС-4.2 Вопросы для опроса.
ПКС-4.3 Темы для написания рефератов.
ПКС-4.4 Вопросы для опроса и подготовки к зачету.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для опроса.
Темы для написания рефератов.
Вопросы для опроса и подготовки к зачету.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Данилов, Александр Михайлович	Применение присадок в топливах	М.: Мир, 2005
Л1.2	Ерохов, Виктор Иванович	Токсичность современных автомобилей. Методы и средства снижения вредных выбросов в атмосферу: учебник для вузов по специальности "Автомобиле- и тракторостроение"	М.: Форум [и др.], 2019
Л1.3	Аметов, Винур Абдурафиевич, Саркисов, Юрий Сергеевич, Ижендеева, София Ринатовна, Корешков, Геннадий Григорьевич	Контроль работоспособности трибологических систем транспортных средств: монография	Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2011

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.4	Исаенко, Павел Викторович, Исаенко, Виктор Дмитриевич, Аметов, Винур Абдурафиевич	Автотранспортная экология: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2006
Л1.5	Поливаев, О. И., Костиков, О. М., Ведринский, О. С.	Электронные системы управления автотракторных двигателей	Санкт-Петербург: Лань, 2022
Л1.6	Москвин, Евгений Викторович	Эксплуатационные материалы: учебное пособие для вузов по специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство"	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2005
Л1.7	Курасов, Владимир Станиславович, Вербицкий, Виктор Васильевич	Топливо и смазочные материалы: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020
Л1.8	Соколов, Анатолий Иванович, Тищенко, Николай Терентьевич, Аметов, Винур Абдурафиевич	Оценка работоспособности машин по параметрам работающего масла: учебное пособие	Томск: Издательство Томского университета, 1991
Л1.9	Кузнецов, Анатолий Владимирович	Топливо и смазочные материалы: Учебник для вузов	М.: КолосС, 2004
Л1.10	Стуканов, Вячеслав Александрович	Автомобильные эксплуатационные материалы: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Соколов, Анатолий Иванович	Изменение качества масла и долговечность автомобильных двигателей	Томск: Издательство Томского университета, 1976
Л2.2	Щукин, В. А., Сыченков, В. А., Дунай, О. В., Валиев, Ф. М., Мухаметгалиев, Т. Х.	Топливо, процессы горения и токсичность: учебно-методическое пособие	Казань: КНИТУ-КАИ, 2018
Л2.3	Богатырев, Александр Венедиктович	Электронные системы мобильных машин: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020
Л2.4	Соколов, Анатолий Иванович, Тищенко, Николай Терентьевич	Применение эмиссионного спектрального анализа масла для оценки износа и свойств работающего масла	Томск: Издательство Томского университета, 1979
Л2.5	Карелина, Мария Юрьевна, Кравченко, Игорь Николаевич, Коломейченко, Александр Викторович, Головин, Сергей Иванович, Жосан, Артур Александрович, Ерофеев, Михаил Николаевич	Электронные системы управления работой дизельных двигателей: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Российский архив государственных стандартов.		
Э2	Транспорт. Транспортные сооружения. Экология		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Kaspersky Internet Security		
6.3.1.2	Google Chrome		
6.3.1.3	LibreOffice		
6.3.1.4	Foxit Reader		
6.3.1.5	КОМПАС-3D V15		

6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Российский архив государственных стандартов. URL: http://www.rags.ru
6.3.2.2	Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт URL: http://panor.ru/magazines/
6.3.2.3	Автомобильный транспорт URL: http://transport-at.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
406/8, 407/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Компьютер Монитор Роутер Доска для проектора Принтер Сканер	Kaspersky Internet Security Google Chrome OnlyOffice 6.1 Scype 8.66	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
408/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
104/8	Лаборатория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Техническое обслуживание и текущий ремонт кузовов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	20,8	
самостоятельная работа	119,2	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	16	16	16	16
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	20,8	20,8	20,8	20,8
Контактная работа	21	21	21	21
Сам. работа	119,2	119,2	119,2	119,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Фукс Владимир Рувинович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	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 (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Организация государственного учета и контроля технического состояния автомобилей
2.2.2	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 Р АТС 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 Р АТС
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 Р АТС
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 (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.2	**Уметь:**
3.3	**Владеть:**

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Предмет, цели и задачи учебной дисциплины «Техническое обслуживание и текущий ремонт кузовов автомобилей», ее связь с другими дисциплинами. Типы кузовов. Классы автомобилей /Лек/	4	0,5	ПКС-2.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4	Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.1 Л1.7Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	Конструктивные особенности ку-зова легкового автомобиля. Материалы, используемые для изготовления кузовов. Стекла кузова /Пр/	4	1	ПКС-2.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4	Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.1 Л1.7Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.3	Введение. Конструктивные особенности кузовов легковых авто-мобилей. Предмет, цели и задачи учебной дисциплины «Техническое обслуживание и текущий ремонт кузо-вов автомобилей», ее связь с дру-гими дисциплинами. Типы кузо-вов. Классы автомобилей. Конструктивные особенности ку-зова легкового автомобиля. Мате-риалы, используемые для изготовления кузовов. Стекла кузова /Ср/	4	15	ПКС-2.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4	Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.1 Л1.7Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.4	Техническое обслуживание кузова. Общие сведения. Материалы для технического обслуживания кузовов. Классификация материалов. /Лек/	4	0,5	ПКС-2.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4	Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.1 Л1.7Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.5	Моющие средства. Вспомогатель-ные моющие и полировочные средства. Средства для мойки и очистки стекол. Чистящие средства /Пр/	4	1	ПКС-2.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4	Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.1 Л1.7Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

1.6	Техническое обслуживание кузова. Общие сведения. Материалы для технического обслуживания кузовов. Классификация материалов. Моюшие средства. Вспомогательные моюшие и полировочные средства. Средства для мойки и очистки стекол. Чистящие средства. /Ср/	4	15	ПКС-2.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4	Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.1 Л1.7Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.7	Внешний уход за автомобилем. Общие сведения. Мойка автомобиля. Сушка и протирка автомобиля. Полирование автомобиля. /Лек/	4	0,5	ПКС-2.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4	Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.1 Л1.7Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.8	Техническое обслуживание хромированных и пластмассовых деталей. Проверка светопропускания стекол. Требования техники безопасности при внешнем уходе /Пр/	4	1	ПКС-2.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4	Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.1 Л1.7Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.9	Внешний уход за автомобилем. Общие сведения. Мойка автомобиля. Сушка и протирка автомобиля. Полирование автомобиля. Техническое обслуживание хромированных и пластмассовых деталей. Проверка светопропускания стекол. Требования техники безопасности при внешнем уходе /Ср/	4	15	ПКС-2.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4	Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.1 Л1.7Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.10	Противокоррозионная зашита кузова. Общие положения. Виды коррозии кузовов. Методы зашиты кузова от коррозии. Технология нанесения антикоррозионных покрытий /Лек/	4	0,5	ПКС-2.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4	Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.1 Л1.7Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.11	Подготовка и противокоррозион-ная обработка скрытых полостей. Подготовка снятых с автомобиля деталей к антикоррозионной обработке. Подготовка и антикоррози-онная обработка отдельных дета-лей кузова (на примере передних крыльев). Восстановление анти-коррозионного и противошумного покрытия днища кузова и арок колес /Пр/	4	2	ПКС-2.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4	Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.1 Л1.7Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

1.12	Противокоррозионная зашита кузова. Общие положения. Виды коррозии кузовов. Методы зашиты кузова от коррозии. Технология нанесения антикоррозионных покрытий. Подготовка и противокоррозионная обработка скрытых полостей. Подготовка снятых с автомобиля деталей к антикоррозионной обработке. Подготовка и антикоррозионная обработка отдельных деталей кузова (на примере передних крыльев). Восстановление антикоррозионного и противошумного покрытия днища кузова и арок колес /Ср/	4	15	ПКС-2.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4	Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.1 Л1.7Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.13	Основные повреждения кузовов. Типы механических повреждений. Категории повреждений кузова. Виды повреждений кузова. /Лек/	4	0,5	ПКС-2.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4	Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.1 Л1.7Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.14	Диагностирование повреждений кузова /Пр/	4	2	ПКС-2.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4	Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.1 Л1.7Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.15	Основные повреждения кузовов. Типы механических повреждений. Категории повреждений кузова. Виды повреждений кузова. Диагностирование повреждений кузова /Ср/	4	15	ПКС-2.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4	Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.1 Л1.7Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.16	Технология ремонта автомобильных кузовов. Приемка кузовов в ремонт. Восстановление формы поврежденного кузова. Ремонт деформированных поверхностей кузова. Традиционные методы ремонта. Инновационные методы ремонта /Лек/	4	0,5	ПКС-2.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4	Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.1 Л1.7Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.17	Удаление поврежденных элементов. Замена поврежденных эле-ментов кузова с креплением дета-лей сваркой. Ремонт ветровых стекол. Замена ветровых стекол /Пр/	4	2	ПКС-2.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4	Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.1 Л1.7Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3	0	

1.18	Технология ремонта автомобильных кузовов. Приемка кузовов в ремонт. Восстановление формы поврежденного кузова. Ремонт деформированных поверхностей кузова. Традиционные методы ремонта. Инновационные методы ремонта. Удаление поврежденных элементов. Замена поврежденных элементов кузова с креплением деталей сваркой. Ремонт ветровых стекол. Замена ветровых стекол /Ср/	4	15	ПКС-2.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4	Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.1 Л1.7Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.19	Пайка, сварка и склеивание кузовных деталей. Газовая сварка. Электродуговая сварка. Полуавтоматическая электродуговая сварка в среде защитного газа. Аргонодуговая сварка. Контактная сварка. Лазерная сварка. /Лек/	4	0,5	ПКС-2.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4	Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.1 Л1.7Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.20	Сварка-пайка. Склеивание металлических деталей /Пр/	4	2	ПКС-2.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4	Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.1 Л1.7Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.21	Пайка, сварка и склеивание кузовных деталей. Газовая сварка. Электродуговая сварка. Полуавтоматическая электродуговая сварка в среде защитного газа. Аргонодуговая сварка. Контактная сварка. Лазерная сварка. Сварка-пайка. Склеивание металлических деталей. /Ср/	4	14	ПКС-2.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4	Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.1 Л1.7Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.22	Ремонт деталей кузова из полимерных материалов. Основные виды синтетических полимеров. Основные виды повреждений пластмассовых деталей. Определение типа полимера (пластмассы). Ремонт деталей из пластмасс. /Лек/	4	0,5	ПКС-2.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4	Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.1 Л1.7Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.23	Ремонт металлических деталей полимерными материалами. Полимерные материалы. /Пр/	4	2	ПКС-2.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4	Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.1 Л1.7Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.24	Ремонт деталей кузова из полимерных материалов. Основные виды синтетических полимеров. Основные виды повреждений пластмассовых деталей. Определение типа полимера (пластмассы). Ремонт деталей из пластмасс.. Ремонт металлических деталей полимерными материалами. Полимерные материалы /Ср/	4	15,2	ПКС-2.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4	Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.1 Л1.7Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

1.25	Окраска кузовов. Лакокрасочные материалы. Подготовка и окраска кузова на предприятии-изготовителе. Подготовка поверхностей кузова под окраску в организации автосервиса. Окраска кузова. Сушка лакокрасочного покрытия. Контроль качества поверхности, подготовленной к окраске. Контроль качества окраски /Пр/	4	3	ПКС-2.3 ПКС-4.1 ПКС-4.2 ПКС-4.3 ПКС-4.4	Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.1 Л1.7Л2.2 Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.26	Выполнение и защита контрольных работ /Курс пр/	4	0,8			0	
1.27	Подготовка к зачету /Катт/	4	0,2			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ И КОНТРОЛЯ

1. Современные конструкции кузовов автомобилей.
2. Перечислите требования пассивной безопасности при изготовлении автомобиля.
3. Свойство и качество стекла.
4. Техническое обслуживание несущих систем автомобилей.
5. Перечислите виды работ, выполняемых при ЕО, ТО-1 и ТО-2 кузовов.
6. Технология проведения УМР наружных поверхностей автомобиля.
7. Оборудование для проведения УМР кузовов автомобилей.
8. Материалы, используемые при техническом обслуживании ЛКП кузовов.
9. Опишите технологию регулировки положения дверей в кузовах.
10. Опишите технологию регулировки замков и дверных механизмов в кузовах.
11. Коррозионное разрушение кузовов.
12. Электрохимическая коррозия кузовов автомобилей.
13. Виды коррозии в кузовах.
14. Коррозионно-усталостные процессы.
15. Типы коррозионного разрушения кузовов.
16. Коррозийная стойкость кузова и методы ее повышения.
17. Способы защиты покрытия кузова автомобиля.
18. Противокоррозионные материалы.
19. Технология нанесения противокоррозионных материалов.
20. Оборудование, применяемое для нанесения противокоррозионных материалов.
21. Типовые аварийные повреждения кузовов.
22. Опишите условия приемки автомобиля для ремонта кузова.
23. Дефектация кузова при поступлении в ремонт.
24. Перечислите виды ремонта кузовов.
25. Перечень способов ремонта кузовов.
26. Перечень деформаций кузовов.
27. Материалы, применяемые для ремонта кузовов.
28. Методы устранения деформаций.
29. Инструменты, применяемые в кузовном ремонте.
30. Перечислите методы удаления крепежных элементов.
31. Методика устранения выпучин в холодном состоянии.
32. Устранения выпуклости на поверхности кузова методом нагрева и быстрого охлаждения.
33. Устранения выпуклости на поверхности кузова методом нагрева и осаждения металла ударным воздействием.
34. Механизированный инструмент, используемый при ремонте кузовов.
35. Правка кузова передвижными силовыми устройствами.
36. Правка кузова на универсальных стендах.
37. Методы удаления поврежденных элементов кузова.
38. Сварка кузовных деталей.
39. Перечислите приспособления и инструмент для контроля геометрии кузова.
40. Перечислите методы сварки металла при ремонте кузовов и сварочное оборудование.
41. Технология ремонта металлических сварных кузовов, кабин и платформ автомобилей.
42. Перечислите дефекты сварных конструкций кузовов и перечень работ, выполняемых при ремонте кузовов.
43. Перечислить сварочное оборудование, применяемое для ремонта кузовов.
44. Газосварочное оборудование.
45. Электросварочное оборудование.
46. Ремонт лакокрасочного покрытия.
47. Подготовка поверхности под окраску.
48. Технология нанесения шпаклевки.

49. Технология шлифовки покрытия.
50. Виды лакокрасочного покрытия.
51. Технология окраски автомобиля.
52. Оборудование окрасочного участка.
53. Контроль качества окраски.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Конструктивные особенности кузова легкового автомобиля. Материалы, используемые для изготовления кузовов. Стекла кузова.
2. Диагностирование повреждений кузова.
3. Материалы для технического обслуживания кузовов. Классификация материалов.
4. Приемка кузовов в ремонт
5. Подготовка и противокоррозионная обработка скрытых полостей кузова.
6. Подготовка и окраска кузова на предприятии-изготовителе
7. Виды коррозии кузовов
8. Ремонт металлических деталей полимерными материалами.
9. Мойка автомобиля. Сушка и протирка автомобиля. Полирование автомобиля.
10. Сушка лакокрасочного покрытия.
11. Замена поврежденных деталей кузова (на примере капота)
12. Лакокрасочные материалы.
13. Удаление поврежденных элементов кузова
14. Ремонт кузовных деталей полимерными материалами
15. Технология подготовки кузова к окраске
16. Характерные особенности ремонта бамперов
17. Контроль качества поверхности, подготовленной к окраске
18. Ламинирование деталей из пластмасс.
19. Категории повреждений кузова
20. Склеивание деталей из пластмасс
21. Подготовка снятых с автомобиля деталей к антикоррозионной обработке
22. Ремонт деталей из пластмасс.
23. Газовая сварка кузовных деталей.
24. Удаление поврежденных элементов кузова
25. Контроль качества окраски
26. Основные повреждения кузовов
27. Контроль качества поверхности, подготовленной к окраске
28. Замена поврежденных элементов кузова с креплением деталей сваркой
29. Окраска кузова.
30. Основные вилы повреждений пластмассовых деталей.
31. Проверка светопропускания стекол
32. Категории повреждений кузова
33. Подготовка поверхностей кузова под окраску в организации автосервиса
34. Склеивание металлических кузовных деталей.
35. Восстановление антикоррозионного и противошумного покрытия днища кузова и арок колес
36. Восстановление формы поврежденного кузова
37. Электродуговая сварка кузовных деталей
38. Ремонт деформированных поверхностей кузова.
39. Технология нанесения антикоррозионных покрытий
40. Подготовка снятых с автомобиля деталей к антикоррозионной обработке
41. Виды повреждений кузова.
42. Подготовка и антикоррозионная обработка отдельных деталей кузова (на примере пе-редних крыльев).
43. Газовая сварка кузовных деталей.
44. Типы механических повреждений
45. Подготовка и окраска кузова на предприятии-изготовителе
46. Удаление поврежденных элементов кузова
47. Методы зашиты кузова от коррозии
48. Ремонт ветровых стекол
49. Техническое обслуживание хромированных и пластмассовых деталей.

5.2. Темы письменных работ

Варианты контрольных работ

1. Кузова легковых автомобилей
2. Кузова автобусов
3. Кузова и кабины грузовых автомобилей
4. Сиденье и остекление автомобилей и автобусов
5. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
6. Эстетические требования

7. Шумоизоляция кузова автомобиля
8. Мероприятия профилактического характера при обслуживании кузовов автомобиля
9. Устранение повреждений кузова (замена поврежденных замков и стеклоподъемников дверей, замена поврежденных стекол кузова)
10. Общая структура технологического процесса ремонта кузовов
11. Подготовка кузова к ремонту
12. Способы удаления лакокрасочных покрытий и очистка поверхности кузова.
13. Дефектоскопия кузовов
14. Правка механическим воздействием
15. Правка с применением нагрева
16. Устранение повреждений в кузовах (кабинах) сваркой
17. Процессы формообразования холодным деформированием
18. Обтяжка
19. Восстановление остекления кузова. Восстановление обивки кузова. 20. Подготовка по-верхности к окраске. Грунтование. Шпатлевание. Шлифование.
21. Нанесение антикоррозионных и противошумных составов
22. Нанесение внешних слоев покрытия
23. Способы нанесения лакокрасочных покрытий
24. Сушка лакокрасочных покрытий
25. Гальванические покрытия
26. Химическое и электрохимическое обезжиривание
27. Меднение. Никелирование. Хромирование. Анодирование.
28. Технологические процессы защитно-декоративного хромирования.
29. Процессы общей сборки кузовов. Организация ремонта кузовов.
30. Технический контроль соединений и покрытий

5.3. 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	Варианты для контрольных работ
	ПКС-4.3, ПКС-4.4	Вопросы для зачета

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы для текущей аттестации и контроля
2. Варианты для контрольных работ
3. Вопросы для зачета

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Кузнецов, Михаил Ефимович	Техническое обслуживание и текущий ремонт кузовов: лабораторный практикум	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
Л1.2	Митрохин, Николай Николаевич, Павлов, Алексей Петрович	Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств: организация и технологии: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.3	Тищенко, Николай Терентьевич, Власов, Юрий Алексеевич, Тищенко, Егор Олегович	Технологические процессы технического обслуживания, ремонта и диагностики автомобилей: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010
Л1.4	Лебедев, А.Т., Магомедов, Р.А., Захарин, А.В.	Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц при сервисном обслуживании: Учебное пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2014
Л1.5	Савич, Евгений Леонидович, Ивашко, В.С., Александр Семенович, Савич	Ремонт кузовов легковых автомобилей: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021
Л1.6	Коновалов, А. В., Петухов, М. Ю.	Техническое обслуживание и текущий ремонт кузовов автомобилей: учебное пособие	Пермь: ПНИПУ, 2009

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.7	Коваленко, Николай Алексеевич	Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ефремов, Владимир Валентинович	Ремонт автомобилей: учебник	М.: Транспорт, 1965
Л2.2	Прокопьев, В. Н.	Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей: учебное пособие	Челябинск: [б. и.], 1976
Л2.3	Шадричев, В. А.	Ремонт автомобилей	М.: Машиностроение, 1965
Л2.4	Барашков, Иван Васильевич, Звонков, Борис Петрович	Бригадная организация технического обслуживания и ремонта автомобилей	М.: Транспорт, 1988

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Студенческая электронная библиотека «Консультант студента»
Э2	Электронно-библиотечная система «Znanium.com»
Э3	Электронно-библиотечная система «Юрайт»
Э4	Электронно-библиотечная система «Лань»
Э5	Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU»

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Студенческая электронная библиотека «Консультант студента»
6.3.2.2	http://www.studentlibrary.ru/
6.3.2.3	2. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» (http://znanium.com)
6.3.2.4	3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» (http://biblio-online.ru)
6.3.2.5	4. Электронно-библиотечная система «Лань» (http://e.lanbook.com)
6.3.2.6	5. Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU» (https://elibrary.ru)
6.3.2.7	6. Справочная правовая система Консультант Плюс
6.3.2.8	7. Информационно-правовое обеспечение ГАРАНТ
6.3.2.9	8. http://poisk-ru.ru/s14010t1.html
6.3.2.10	9. http://stroy-technics.ru/article/organizatsiya-tekhnologicheskogo-protsessa-tekhnicheskogo-obsluzhivaniya
6.3.2.11	10. https://lektsii.org/5-40299.html
6.3.2.12	11. https://studopedia.ru/6_158431_poryadok-razrabotki-tehnologicheskih-protsessov-remonta.html

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
406/8, 407/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Компьютер Монитор Роутер Доска для проектора Принтер Сканер	Kaspersky Internet Security Google Chrome OnlyOffice 6.1 Scype 8.66	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
408/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Организация государственного учета и контроля технического состояния автомобилей

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**заочная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	16,8	
самостоятельная работа	118,2	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	12	12	12	12
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	16,8	16,8	16,8	16,8
Контактная работа	17,15	17,15	17,15	17,15
Сам. работа	118,2	118,2	118,2	118,2
Часы на контроль	8,65	8,65	8,65	8,65
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

старший преподаватель, Давыдов Анатолий Валерьевич _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242028 уч.г.
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.05
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины (модули) 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:
клиентоориентированность в производственных процессах автомобильного сервиса
Уметь:
управлять взаимоотношениями с клиентами в производственныхпроцессах автомобильного сервиса
Владеть:
Способность управлять взаимоотношениями с клиентами, клиентоориентированность

УК-4.1: Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
Знать:
Способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Уметь:
Демонстрировать умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
Владеть:
деловой коммуникацией 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:
определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Владеть:
задачами 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:**

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение. Литература, программа дисциплины. Краткое содержание составных частей дисциплины.						
1.1	Система управления безопасностью дорож-ного движения. Динамика количества погибших и пострадавших в ДТП. /Лек/	4	0,5	УК-4.1 ПКС-3.1	Л2.1Л3.1 Э1	0	

1.2	Система управления безопасностью дорожного движения. Динамика количества погибших и пострадавших в ДТП. /Пр/	4	0,5	УК-4.1 ПКС-3.1	Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.3	Введение. Литература, программа дисциплины. Краткое содержание составных частей дисциплины. /Ср/	4	30,2	УК-2.2 ПКС-3.1	Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. Учет транспортных средств в ГИБДД РФ.						
2.1	Государственная система обеспечения без-опасности движения России. Темпы изменения ко-личества транспортных средств в РФ и в мире. Динамика количества погибших и пострадавших в ДТП. Основные причины, приводящие к ДТП. Влия-ние технического состояния на количество и тяжесть ДТП. /Лек/	4	0,5	УК-2.2 ПКС-3.1	Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.2	Государственная система обеспечения без-опасности движения России. Темпы изменения количества транспортных средств в РФ и в мире. Динамика количества погибших и пострадавших в ДТП. Основные причины, приводящие к ДТП. Влияние технического состояния на количество и тяжесть ДТП. /Пр/	4	0,5	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.3	Учет транспортных средств в ГИБДД РФ. Основные задачи, решаемые ГИБДД МВД РФ. Постановка на учет и снятие транспортных средств с учета в ГИБДД. Делегирования прав собственника транспортного средства. Оформление договора залога транспортного средства. /Лек/	4	0,5	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.4	Учет транспортных средств в ГИБДД РФ. Основные задачи, решаемые ГИБДД МВД РФ. Постановка на учет и снятие транспортных средств с учета в ГИБДД. Делегирования прав собственника транспортного средства. Оформление договора залога транспортного средства. /Пр/	4	1	УК-2.2 ПКС-3.1	Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.5	Основные причины, приводящие к ДТП. Влияние технического состояния на количество и тяжесть ДТП /Лек/	4	0,5	УК-4.1 ПКС-3.1	Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.6	Основные причины, приводящие к ДТП. Влияние технического состояния на количество и тяжесть ДТП /Пр/	4	1	УК-2.2 ПКС-3.1	Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.7	Учет транспортных средств в ГИБДД РФ. /Ср/	4	40	УК-2.2 ПКС-3.1	Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Раздел 3. Требования к техническому состоянию транспортных средств и методы проверки.						

3.1	Требования к техническому состоянию транспорт-ных средств и методы проверки. Основные документы, действующие в РФ, в области безопасности дорожного движения. Требования, предъявляемые к техническому со-стоянию различных систем и агрегатов транспортных средств, по условиям безопасности движения и методы проверки /Лек/	4	0,5	УК-2.2 ПКС-3.1	Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.2	Требования к техническому состоянию транспорт-ных средств и методы проверки. Основные документы, действующие в РФ, в области безопасности дорожного движения. Требования, предъявляемые к техническому со-стоянию различных систем и агрегатов транспортных средств, по условиям безопасности движения и методы проверки /Пр/	4	3	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.3	Контроль экологической безопасности транспортно-го средства /Лек/	4	0,5	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.4	Контроль экологической безопасности /Пр/	4	2	УК-2.2 ПКС-3.1	Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.5	Перечень неисправностей и условий, при которых запрещается эксплуатация транспортных средств /Лек/	4	1	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.6	Перечень неисправностей и условий, при которых запрещается эксплуатация транспортных средств /Пр/	4	4	УК-2.2 ПКС-3.1	Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.7	Требования к техническому состоянию транспортных средств и методы проверки. /Ср/	4	48	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Раздел 4. контактная работа в период промежуточной аттестации						
4.1	контактная работа в период промежуточной аттестации /Катт/	4	0,35	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Раздел 5. курсовая работа						
5.1	курсовая работа /Курс пр/	4	0,8		Л2.1Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. 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

5.2. 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.

5.3. 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.

5.4. Перечень видов оценочных средств

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 раз-делами 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.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Волков, Владимир Сергеевич	Основы расчета систем автомобилей, обеспечивающих безопасность движения: учебное пособие для вузов по направлению подгот. бакалавров "Эксплуатация транспортно -технологических машин и комплексов" (профиль подготовки "Автомобили и автомобильное хозяйство")	СПб. [и др.]: Лань, 2015

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Левитин, Константин Моисеевич	Безопасность движения автомобилей в условиях ограниченной видимости	М.: Транспорт, 1986

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Организация государственного учета и контроль технического состояния автомобиля

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	LibreOffice
6.3.1.2	Mathcad 14.0 M020
6.3.1.3	Microsoft Access 2007
6.3.1.4	XnView

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
406/8, 407/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Компьютер Монитор Роутер Доска для проектора Принтер Сканер	Kaspersky Internet Security Google Chrome OnlyOffice 6.1 Scype 8.66	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
408/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. 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.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Системы, технологии и организация услуг в автосервисе

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	16,8	
самостоятельная работа	118,2	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	12	12	12	12
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	16,8	16,8	16,8	16,8
Контактная работа	17,15	17,15	17,15	17,15
Сам. работа	118,2	118,2	118,2	118,2
Часы на контроль	8,65	8,65	8,65	8,65
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Халтурин Дмитрий Владимирович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучение правовых вопросов создания организации и технологии работ на станциях технического обслуживания автомобилей

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	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 (модули) 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 (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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1. Введение в дисциплину						
1.1	Роль и место технологии фирменного обслужива¬ния. Структура и сложность фирменного об¬служивания. Структура отдела по работе с клиентами. Этапы фирменного обслуживания /Лек/	4	0,25	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	Роль и место технологии фирменного обслужива¬ния. Структура и сложность фирменного об¬служивания. Структура отдела по работе с клиентами. Этапы фирменного обслуживания /Пр/	4	0,5	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.3	Роль и место технологии фирменного обслужива¬ния. Структура и сложность фирменного об¬служивания. Структура отдела по работе с клиентами. Этапы фирменного обслуживания /Ср/	4	12	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.4	Эволюция фирменного обслуживания. Советский этап развития фирменного обслуживания. Пере-ходный этап развития фирменного обслуживания. Технология фирменного обслуживания в России и за рубежом /Лек/	4	0,25	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.5	Эволюция фирменного обслуживания. Советский этап развития фирменного обслуживания. Пере-ходный этап развития фирменного обслуживания. Технология фирменного обслуживания в России и за рубежом /Пр/	4	0,5	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.6	Эволюция фирменного обслуживания. Советский этап развития фирменного обслуживания. Пере-ходный этап развития фирменного обслуживания. Технология фирменного обслуживания в России и за рубежом /Ср/	4	3	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 2. Организация фирменного обслуживания						
2.1	Предприятия фирменного обслуживания. Сер¬висно-сбытовая сеть. Дистрибьютор. Дилер и прямой дилер. Субдилер. Дилерский центр и торгово-сервисный центр. Торговый дом и торго¬вый представитель /Лек/	4	0,25	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	Предприятия фирменного обслуживания. Сер¬висно-сбытовая сеть. Дистрибьютор. Дилер и прямой дилер. Субдилер. Дилерский центр и торгово-сервисный центр. Торговый дом и торго¬вый представитель /Пр/	4	1	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.3	Предприятия фирменного обслуживания. Сер¬висно-сбытовая сеть. Дистрибьютор. Дилер и прямой дилер. Субдилер. Дилерский центр и торгово-сервисный центр. Торговый дом и торго¬вый представитель /Ср/	4	16	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

2.4	Порядок присвоения фирменных статусов. По¬рядок присвоения статуса «Сервисный центр». Порядок оформления прямых дилерских (дистри¬бьюторских) соглашений. Порядок оформления дилерских соглашений. /Лек/	4	0,25	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.5	Порядок присвоения фирменных статусов. По¬рядок присвоения статуса «Сервисный центр». Порядок оформления прямых дилерских (дистри¬бьюторских) соглашений. Порядок оформления дилерских соглашений. /Пр/	4	1	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.6	Порядок присвоения фирменных статусов. По¬рядок присвоения статуса «Сервисный центр». Порядок оформления прямых дилерских (дистри¬бьюторских) соглашений. Порядок оформления дилерских соглашений. /Ср/	4	16	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.7	Внутренняя документация предприятия фирмен¬ного обслуживания. Политика продаж. Стандарт дилера. Основные требования к дилеру. Курсы подготовки сотрудников подразделений продаж /Лек/	4	0,25	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.8	Внутренняя документация предприятия фирмен¬ного обслуживания. Политика продаж. Стандарт дилера. Основные требования к дилеру. Курсы подготовки сотрудников подразделений продаж /Пр/	4	0,5	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.9	Внутренняя документация предприятия фирмен¬ного обслуживания. Политика продаж. Стандарт дилера. Основные требования к дилеру. Курсы подготовки сотрудников подразделений продаж /Ср/	4	16,2	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 3. Послепродажное обслуживание автомобилей						
3.1	Стратегия сервиса. Качество сервиса, как основа роста продаж автомобилей /Лек/	4	0,25	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.2	Стратегия сервиса. Качество сервиса, как основа роста продаж автомобилей /Пр/	4	1	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.3	Стратегия сервиса. Качество сервиса, как основа роста продаж автомобилей /Ср/	4	9	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.4	Значение и роль консультанта по сервису. Оценка ожиданий клиента. Условия работы консультан¬та по сервису. Профессиональная компетент¬ность. Личная компетентность /Лек/	4	0,25	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.5	Значение и роль консультанта по сервису. Оценка ожиданий клиента. Условия работы консультан¬та по сервису. Профессиональная компетент¬ность. Личная компетентность /Пр/	4	1	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

3.6	Значение и роль консультанта по сервису. Оценка ожиданий клиента. Условия работы консультан¬та по сервису. Профессиональная компетент¬ность. Личная компетентность /Ср/	4	6	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.7	Назначение встречи с клиентом. Принципы обще¬ния. Организация назначения встреч. Диффе-ренцированный подход к ситуации, в которой на-ходится клиент, и к виду заказа. Требования к составлению списка встреч и его структура. Профессиональное достижение договоренности по встречам и заказам /Лек/	4	0,25	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.8	Назначение встречи с клиентом. Принципы обще¬ния. Организация назначения встреч. Диффе-ренцированный подход к ситуации, в которой на-ходится клиент, и к виду заказа. Требования к составлению списка встреч и его структура. Профессиональное достижение договоренности по встречам и заказам /Пр/	4	1	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.9	Назначение встречи с клиентом. Принципы обще¬ния. Организация назначения встреч. Диффе-ренцированный подход к ситуации, в которой на-ходится клиент, и к виду заказа. Требования к составлению списка встреч и его структура. Профессиональное достижение договоренности по встречам и заказам /Ср/	4	5	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.10	Подготовка и организация выполнения заказов. Виды заказов/Ситуация с заказом. Подготовка заказа с учетом его вида. Наличие запасных ча¬стей. Предварительное планирование работы СТО. Решение проблемы свободы передвижения клиента. Оформление заказа. Уведомление клиен¬та о необходимости изменения времени встречи /Лек/	4	0,25	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.11	Подготовка и организация выполнения заказов. Виды заказов/Ситуация с заказом. Подготовка заказа с учетом его вида. Наличие запасных ча¬стей. Предварительное планирование работы СТО. Решение проблемы свободы передвижения клиента. Оформление заказа. Уведомление клиен¬та о необходимости изменения времени встречи /Пр/	4	1	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.12	Подготовка и организация выполнения заказов. Виды заказов/Ситуация с заказом. Подготовка заказа с учетом его вида. Наличие запасных ча¬стей. Предварительное планирование работы СТО. Решение проблемы свободы передвижения клиента. Оформление заказа. Уведомление клиен¬та о необходимости изменения времени встречи /Ср/	4	9	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

3.13	Прием и консультирование клиентов. Основные требование клиента к сервису и его ожидания. Ориентация клиентов в области сервиса. Прием и обсуждение заказа. Определение объема работ /Лек/	4	0,25	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.14	Прием и консультирование клиентов. Основные требование клиента к сервису и его ожидания. Ориентация клиентов в области сервиса. Прием и обсуждение заказа. Определение объема работ /Пр/	4	0,5	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.15	Прием и консультирование клиентов. Основные требование клиента к сервису и его ожидания. Ориентация клиентов в области сервиса. Прием и обсуждение заказа. Определение объема работ /Ср/	4	9	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.16	Контроль выполнения заказов. Предварительная информация по заказу. Координация с подразделе-ниями дилерского центра. Обоснование необхо-димости дополнительных работ. Контроль качества. Предъявление счета за выполненные ра¬боты /Лек/	4	0,25	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.17	Контроль выполнения заказов. Предварительная информация по заказу. Координация с подразделе-ниями дилерского центра. Обоснование необхо-димости дополнительных работ. Контроль качества. Предъявление счета за выполненные ра¬боты /Пр/	4	1	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.18	Контроль выполнения заказов. Предварительная информация по заказу. Координация с подразделе-ниями дилерского центра. Обоснование необхо-димости дополнительных работ. Контроль качества. Предъявление счета за выполненные ра¬боты /Ср/	4	5	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.19	Передача автомобиля клиенту. Подготовка и организация выдачи автомобиля. Прием клиента и пояснение по произведенным работам в соот-ветствии с ожиданиями клиента. Контроль каче-ства. Указание на возможные дополнительные услуги теперь и в дальнейшем. Персональная, фи¬зическая выдача автомобиля и прощание с клиен¬том /Лек/	4	0,25	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.20	Передача автомобиля клиенту. Подготовка и организация выдачи автомобиля. Прием клиента и пояснение по произведенным работам в соот-ветствии с ожиданиями клиента. Контроль каче-ства. Указание на возможные дополнительные услуги теперь и в дальнейшем. Персональная, фи¬зическая выдача автомобиля и прощание с клиен¬том /Пр/	4	1	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

3.21	Передача автомобиля клиенту. Подготовка и организация выдачи автомобиля. Прием клиента и пояснение по произведенным работам в соот-ветствии с ожиданиями клиента. Контроль каче-ства. Указание на возможные дополнительные услуги теперь и в дальнейшем. Персональная, фи¬зическая выдача автомобиля и прощание с клиен¬том /Ср/	4	6	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.22	Поддержка после выполнения заказа (Послесер¬висное сопровождение). Хранение заказа/напоми¬нание. Обновление данных о клиенте. Отчет о ка¬честве обслуживания клиента /Лек/	4	0,5	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.23	Поддержка после выполнения заказа (Послесер¬висное сопровождение). Хранение заказа/напоми¬нание. Обновление данных о клиенте. Отчет о ка¬честве обслуживания клиента /Пр/	4	1	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.24	Поддержка после выполнения заказа (Послесер¬висное сопровождение). Хранение заказа/напоми¬нание. Обновление данных о клиенте. Отчет о ка¬честве обслуживания клиента /Ср/	4	3	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.25	Работа с жалобами и претензиями. Оценка степени конфликтности. Виды жалоб. Распреде¬ление ролей в случае жалобы. Системный способ выяснения сути и улаживания жалоб клиентов /Лек/	4	0,5	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.26	Работа с жалобами и претензиями. Оценка степени конфликтности. Виды жалоб. Распреде¬ление ролей в случае жалобы. Системный способ выяснения сути и улаживания жалоб клиентов /Пр/	4	1	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.27	Работа с жалобами и претензиями. Оценка степени конфликтности. Виды жалоб. Распреде¬ление ролей в случае жалобы. Системный способ выяснения сути и улаживания жалоб клиентов /Ср/	4	3	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 4. Экзамен						
4.1	/Катт/	4	0,35	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-3.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	Раздел 5. Контрольная работа						
5.1	Контрольные работы /Курс пр/	4	0,8			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к экзамену

1. Технология фирменного обслуживания автомобилей в России и за рубежом.
2. Сервисно-сбытовая сеть.
3. Дистрибьютор.
4. Дилер и прямой дилер. Субдилер.
5. Дилерский центр и торгово-сервисный центр.
6. Порядок присвоения статуса «Сервисный центр».
7. Порядок оформления дилерских соглашений.
8. Стандарт дилера. Основные требования к дилеру.
9. Политика продаж. Бизнес-тренинг для специалистов по продвижению и продаже автомобилей.
10. Изучение потребностей лица, желающего купить автомобиль, и ориентация на них.
11. Хороший прием посетителей и обеспечение первого положительного впечатления.

12. Определение потребностей конкретного лица, желающего купить автомобиль.
13. Всесторонняя работа с лицом, желающим купить автомобиль.
14. Точное выполнение должностных инструкций, условий договора продажи.
15. Качественный и быстрый подход к продаже автомобиля; выдача автомобиля клиенту.
16. Работа с клиентом после выдачи автомобиля.
17. Анкета и анкетирование.
18. Телефонная беседа.
19. Направления совершенствования фирменного обслуживания.
20. Использование сайтов для продаж автомобилей.
21. Кредитование при покупке автомобилей.
22. Стратегия сервиса.
23. Значение и роль консультанта по сервису.
24. Назначение встречи с клиентом.
25. Подготовка и организация выполнения заказов.
26. Прием и консультирование клиентов.
27. Контроль выполнения заказов.
28. Передача автомобиля клиенту.
29. Поддержка после выполнения заказа.
30. Работа с жалобами и претензиями.

Перечень тем контрольных работ

Контрольная работа №1

Роль органов власти РФ в организации фирменного обслуживания.
Фирменное обслуживание в России в период международного финансово-экономического кризиса: последствия, угрозы, действия для выживания и уроки.
Законодательная база фирменного обслуживания в РФ: достоинства и недостатки каждого нормативно-правового акта в области реализации автомототранспортных средств.
Дилерский холдинг: определение, принципы создания, цели и задачи, структура управления, достоинства и недостатки.
Мероприятия с участием предприятий сервисно-сбытовой сети (конференция дилеров, автомобильная выставка, презентация продукта): определения, цели и задачи, состав участников, примеры, достоинства и недостатки.
Организационно-правовые формы предприятий по продаже автомобилей в РФ: статистика, географическое распределение, достоинства и недостатки каждой формы.
Организационные структуры предприятий по продаже автомобилей: типы, цели и задачи, примеры, достоинства и недостатки.
Особенности продаж автомобилей юридическим лицам: этапы, документы, проблемы, примеры.
Особенности продаж автомобилей физическим лицам: этапы, документы, проблемы.
Работа предприятия торговли с автомобилями: транспортировка, учет, хранение, страхование.

Контрольная работа №2

Принципы общения. Организация назначения встреч.
Дифференцированный подход к ситуации, в которой находится клиент, и к виду заказа. Требования к составлению списка встреч и его структура.
Профессиональное достижение договоренности по встречам и заказам.
Подготовка и организация выполнения заказов. Виды заказов.
Подготовка заказа с учетом его вида. Наличие запасных частей. Предварительное планирование работы СТО.
Решение проблемы свободы передвижения клиента.
Оформление заказа. Уведомление клиента о необходимости изменения времени встречи.
Прием и консультирование клиентов. Основные требование клиента к сервису и его ожидания.
Ориентация клиентов в области сервиса. Прием и обсуждение заказа. Определение объема работ.
Контроль выполнения заказов. Предварительная информация по заказу. Координация с подразделениями дилерского центра.
Обоснование необходимости дополнительных работ. Контроль качества.
Предъявление счета за выполненные работы.
Передача автомобиля клиенту. Подготовка и организация выдачи автомобиля.
Прием клиента и пояснение по произведенным работам в соответствии с ожиданиями клиента.
Персональная, физическая выдача автомобиля и прощание с клиентом.
Поддержка после выполнения заказа. Хранение заказа.
Обновление данных о клиенте. Отчет о качестве обслуживания клиента.
Оценка степени конфликтности. Виды жалоб.
Распределение ролей в случае жалобы.
Системный способ выяснения сути и улаживания жалоб клиентов.

Примеры тестовых вопросов

Автозаправочные станции обеспечивают:

 заправку топливом, маслом и техническими жидкостями;
 то же и подкачку шин, очистку салона, доливку охлаждающей жидкости, продажу некоторых запасных частей;
 то же и проведение, ТО и мелкого ремонта автомобилей.

Станции скоростного обслуживания:
 обеспечивают высокопроизводительное регламентное ТО автомобилей;
 выполняют быструю мойку и заправку автомобилей;
 выполняют ТО автомобилей за повышенную стоимость.

Станции самообслуживания:
 выполняют комплекс работ по ТО под присмотром владельца;
 выполнение работ по ТО производится силами владельца с предоставлением необходимого оборудования;
 выполняют работы со сниженной стоимостью.

Дорожные СТО:
 небольшие СТО на 1 - 3 поста, сооружаемые в комплексе с АЗС через 50 км. друг от друга;
 СТО расположенные на скоростных автодорогах;
 передвижные СТО.

Техническая эксплуатация индивидуальных автомобилей имеет следующие особенности:
 неравномерная интенсивность и значительная сезонность эксплуатации;
 низкое качество ТО;
 высокая эффективность эксплуатации.

Фирменные системы сервиса:
 организуется производителями автомобилей, проводит ТО и ремонт по соглашению о привилегии с заводами-
 изготовителями;
 использует символику завода-изготовителя в рекламе;
 использует только фирменные запасные части к автомобилям.

Стратегия ТО по устранению отказов представляет собой:
 обращение на сервисное предприятие для диагностики автомобилей;
 обращение на сервисное предприятие для устранения отказов при их возникновении;
 устранение отказов собственными силами автовладельца.

Стратегия ТО по предупреждению отказов представляет собой:
 обращение на сервисное предприятие для диагностики автомобилей;
 следование фирменным рекомендациям в течение всего или части срока эксплуатации автомобиля с их
реализацией
 на уполномоченных заводом-изготовителем сервисных предприятиях;
 устранение отказов собственными силами автовладельца.

Качество услуг обеспечивается:
 наличием на предприятии информации о месторасположении вышестоящих контролирующих организаций;
 демонстрацией потребителю процесса оказания услуг;
 организацией технического контроля в процессе ТО и ремонта автомобилей.

Основная задача входного контроля:
 заключается в определении качества мойки автомобиля перед ТО;
 заключается в определении дефектов, составлении перечня необходимых работ и определении технологически
рациональной последовательности их выполнения;
 заключается в проверке соответствия заводских номеров двигателя и автомобиля через систему ГИБДД.

Основная задача операционного контроля:
 состоит в проверке и оценке качества выполнения предварительных операций и определении возможности
передачи
 автомобиля для выполнения последующих операций;
 состоит в проверке соответствия квалификации исполнителя выполняемым работам;
 состоит в проверке соответствия оснащения рабочего места требованиям НД по выполняемым работам.

Приемка автомобиля на ТО включает в себя:
 проверку готовности автомобиля к ТО;
 проверку соответствия данных автомобиля данным, записанным в технический паспорт; контрольный осмотр
автомобиля, проверка комплектности, определение общего технического состояния; согласование объема и сроков
выполнения
 работ
 оформление первичной документации.

Автомобиль, выпускаемый со СТОА, должен быть:
 чистым;
 иметь внешние и рабочие характеристики в соответствии с требованиями завода-изготовителя;
 не иметь подтёков технических жидкостей.

Первичные документы на СТО составляют:
 при совершении хозяйственных операций на СТО;
 в случае приёма на работу новых сотрудников;
 при выпуске автомобилей со станции.

Сводные документы на СТО составляют:
 являются сводкой нескольких первичных документов по разным операциям;
 для годового отчёта предприятия перед акционерами;
 результат экономической деятельности предприятия за год.

В комплекс технических услуг сервисных предприятий входят:
- выполнение комплекса работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля, его агрегатов, узлов, деталей и
- систем, а так же аккумуляторов, приборов электрооборудования, кузовов и шин;
- торговля новыми и подержанными автомобилями, запасными частями, материалами и автопринадлежностями, обеспечение горюче-смазочными материалами;
- обеспечение клиентов необходимой информацией, реклама сервисных услуг, постоянное изучение рынка сервисных
- услуг, учет спроса и предложения клиентов, приспособление к конкретным условиям.

18. В комплекс коммерческих услуг сервисных предприятий входят:
- выполнение комплекса работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля, его агрегатов, узлов, деталей и
- систем, а так же аккумуляторов, приборов электрооборудования, кузовов и шин;
- торговля новыми и подержанными автомобилями, запасными частями, материалами и автопринадлежностями, обеспечение горюче-смазочными материалами;
- обеспечение потребителей услуг необходимой информацией, реклама сервисных услуг, постоянное изучение рынка
- сервисных услуг, учет спроса и предложения клиентов, приспособление к конкретным условиям.

19. В комплекс информационных услуг сервисных предприятий входят:
- выполнение комплекса работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля, его агрегатов, узлов, деталей и
- систем, а так же аккумуляторов, приборов электрооборудования, кузовов и шин;
- торговля новыми и подержанными автомобилями, запасными частями, материалами и автопринадлежностями, обеспечение горюче-смазочными материалами;
- обеспечение клиентов необходимой информацией, реклама сервисных услуг, постоянное изучение рынка сервисных
- услуг, учет спроса и предложения клиентов, приспособление к конкретным условиям.

20. Поддержание автомобилей в технически исправном состоянии обеспечивается:
- путем своевременного проведения ТО и ремонта;
- при соблюдении правил дорожного движения;
- при наличии в правах отметки на возможность управления транспортным средством данной категории.

21. За полноту объема и качество услуг по техническому сервису автомобилей ответственны:
- завод-изготовитель;
- исполнитель услуг;
- сервисное предприятие;
- владелец автомобиля.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	
Э2	
Э3	
Э4	
Э5	

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	OpenOffice

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид

408/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Автотранспортная эргономика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	16,8	
самостоятельная работа	87,2	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	12	12	12	12
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	16,8	16,8	16,8	16,8
Контактная работа	17	17	17	17
Сам. работа	87,2	87,2	87,2	87,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

д.т.н, профессор, Власов Юрий Алексеевич _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242028 уч.г.
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	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 (модули) 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 (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.2	**Уметь:**
3.3	**Владеть:**

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**
	Раздел 1.						
1.1	Антропометрия и машина. Компоновка пространства для водителя и пассажира /Лек/	4	0,8		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.2	Физиологические методы исследования работоспособности оператора. Эргономическая оценка расположения органов управления и индикации на пульте управления /Пр/	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.3	Антропометрия и машина. Компоновка пространства для водителя и пассажира Физиологические методы исследования работоспособности оператора. Эргономическая оценка расположения органов управления и индикации на пульте управления /Ср/	4	18		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.4	Разработка панели приборов. Основы художественного конструирования автомобилей и тракторов /Лек/	4	0,8		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.5	Эргономическая оценка пультов управления и приборов. Аналитическая оценка деятельности производственного персонала /Пр/	4	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.6	Разработка панели приборов. Основы художественного конструирования автомобилей и тракторов. Эргономическая оценка пультов управления и приборов. Аналитическая оценка деятельности производственного персонала /Ср/	4	18		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.7	Система «человек – машина – окружающая среда». Аэродинамические свойства машин /Лек/	4	0,8		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.8	Определение эргономических характеристик системы «человек-машина». Антропометрическая оценка проектов при их эргономическом изучении /Пр/	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	

1.9	Система «человек – машина – окружающая среда». Аэродинамические свойства машин. Определение эргономических характеристик системы «человек-машина». Антропометрическая оценка проектов при их эргономическом изучении /Ср/	4	18		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.10	Интерьер кузовов и кабин автотранспортной техники. Конструктивная безопасность и защитные системы /Лек/	4	0,8		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.11	Эргономическая оценка кабины оператора-водителя транспортного средства. Экспериментально-психологические исследования оператора /Пр/	4	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.12	Интерьер кузовов и кабин автотранспортной техники. Конструктивная безопасность и защитные системы. Эргономическая оценка кабины оператора-водителя транспортного средства. Экспериментально-психологические исследования оператора /Ср/	4	17		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.13	Эргономическая оценка комфортабельности техники и средств автомобильного транспорта. Факторы среды, как аспекты инженерной психологии /Лек/	4	0,8		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.14	Эргономическая оценка рабочего места оператора. Окраска автотранспортных средств по роду перевозимых грузов и специализации /Пр/	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.15	Эргономическая оценка комфортабельности техники и средств автомобильного транспорта. Факторы среды, как аспекты инженерной психологии Эргономическая оценка рабочего места оператора. Окраска автотранспортных средств по роду перевозимых грузов и специализации /Ср/	4	16,2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	
1.16	Проверка контрольных работ /Курс пр/	4	0,8		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	

1.17	Подготовка к зачету /Катт/	4	0,2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5 Л2.2 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. 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.

5.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

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.

5.3. Фонд оценочных средств

УК-2.2 Темы контрольных работ
УК-4.1, Вопросы для экспресс-опроса
ПКС-1.2 Контрольные задания и вопросы для зачета

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Темы контрольных работ
2. Вопросы для экспресс-опроса.
3. Контрольные задания и вопросы для зачета

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Литвинов, Борис Васильевич	Основы инженерной деятельности: курс лекций	М.: Машиностроение, 2005
Л1.2	Рунге, Владимир Федорович, Сеньковский, Вячеслав Владимирович	Основы теории и методологии дизайна: Учебное пособие	М.: МЗ-Пресс, 2003
Л1.3	Шарипов, Валерий Михайлович, Степанов, Игорь Сергеевич, Евграфов, Анатолий Николаевич	Основы эргономики и дизайна автомобилей и тракторов: учебник для вузов	М.: Академия, 2005

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Адамчук, Виталий Владимирович	Эргономика: учебное пособие	М.: ЮНИТИ, 1999
Л2.2	Мунипов, Владимир Михайлович, Зинченко, Владимир Петрович	Эргономика: человекоориентированное проектирование техники, программных средств и среды: Учебник для вузов	М.: Логос, 2001
Л2.3	Зараковский, Георгий Михайлович, Королев, Борис Александрович, Медведев, Всеволод Иванович, Шлаен, Петр Яковлевич, Зинченко, Владимир Петрович	Введение в эргономику	М.: Советское радио, 1974
Л2.4	Грачев, Николай Николаевич	Психология инженерного труда: учебное пособие для вузов	М.: Высшая школа, 1998
Л2.5	Михайлов, Сергей Михайлович, Кулеева, Ляйла Муратовна	Основы дизайна: Учебник для вузов	М.: Союз Дизайнеров, 2002

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Студенческая электронная библиотека «Консультант студента»
Э2	Электронно-библиотечная система «Znanium.com»
Э3	Электронно-библиотечная система «Юрайт»
Э4	Электронно-библиотечная система «Лань»
Э5	Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU»
Э6	Справочная правовая система Консультант Плюс
Э7	Информационно-правовое обеспечение ГАРАНТ
Э8	
Э9	
Э10	

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Студенческая электронная библиотека «Консультант студента»
6.3.2.2	http://www.studentlibrary.ru/
6.3.2.3	2. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» (http://znanium.com)
6.3.2.4	3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» (http://biblio-online.ru)
6.3.2.5	4. Электронно-библиотечная система «Лань» (http://e.lanbook.com)
6.3.2.6	5. Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU» (https://elibrary.ru)

6.3.2.7	6. Справочная правовая система Консультант Плюс;
6.3.2.8	7. Информационно-правовое обеспечение ГАРАНТ
6.3.2.9	8. http://poisk-ru.ru/s14010t1.html
6.3.2.10	9. http://rosdesign.com/design/ergoofdesign.htm.
6.3.2.11	10. http://www.be5.biz/ekonomika/t005/19.htm.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
408/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
409/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
401/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Нормативные требования безопасности автомобиля

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**заочная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	16,8	
самостоятельная работа	87,2	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	12	12	12	12
Курсовое проектирование	0,8	0,8	0,8	0,8
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	16,8	16,8	16,8	16,8
Контактная работа	17	17	17	17
Сам. работа	87,2	87,2	87,2	87,2
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

старший преподаватель, Давыдов Анатолий Валерьевич _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242028 уч.г.
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.06
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины (модули) 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:
Демонстрировать умения и навыки анализа конструкции и систем, обеспечивающих безопасность движения автомобилей
Владеть:
навыками анализа конструкции и систем, обеспечивающих безопасность движения автомобилей

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:
Демонстрировать умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
Владеть:
деловой коммуникацией 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:
определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Владеть:
оптимальным способ 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:**

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1 Необходимость введения нормативных требований безопасности автомобиля и защиты окружающей среды.						

1.1	Дорожно-транспортные происшествия (ДТП) как наиболее значимый отрицательный фактор, обусловленный автомобилизацией. Факторы влияющие на возникновение ДТП. /Лек/	4	0,25	УК-4.1	Э1	0	
1.2	Дорожно-транспортные происшествия (ДТП) как наиболее значимый отрицательный фактор, обусловленный автомобилизацией. Факторы влияющие на возникновение ДТП. /Пр/	4	2	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-1.2	Э1	0	
1.3	Необходимость введения нормативных требований безопасности автомобиля и защиты окружающей среды /Ср/	4	19,2	ПКС-1.2	Э1	0	
1.4	Классификация основных категорий авто-транспортных средств. /Лек/	4	0,25	УК-2.2	Л1.1 Э1	0	
1.5	Классификация основных категорий авто-транспортных средств. /Пр/	4	2	УК-2.2 ПКС-1.2	Л1.1Л2.1 Э1	0	
	Раздел 2. Раздел 2 Тормозные свойства транспортных средств						
2.1	Требования к конструкции тормозных систем /Лек/	4	0,25	УК-2.2	Э1	0	
2.2	Требования к конструкции тормозных систем. /Пр/	4	2	ПКС-1.2	Э1	0	
2.3	Требования к эффективности торможения. /Лек/	4	0,25	УК-2.2 ПКС-1.2	Э1	0	
2.4	Требования к эффективности торможения. /Пр/	4	2	УК-2.2 ПКС-1.2	Э1	0	
2.5	Методы испытаний типа О, I, II, III /Лек/	4	0,25	УК-2.2 ПКС-1.2	Э1	0	
2.6	Методы испытаний типа О, I, II, III /Пр/	4	1	УК-2.2 ПКС-1.2	Э1	0	
2.7	Тормозные свойства транспортных средств /Ср/	4	15	УК-2.2 ПКС-1.2	Э1	0	
	Раздел 3. Раздел 3 Требования к техническому состоянию транспортных средств и методы проверки						
3.1	Требования к техническому состоянию транспортных средств и методы проверки. Ос-новные документы, действующие в РФ, в области безопасности дорожного движения. Требования, предъявляемые к техническому состоянию различ-ных систем и агрегатов транспортных средств, по условиям безопасности движения и методы проверки /Лек/	4	0,25	УК-2.2	Л1.1 Э1	0	
3.2	Требования к техническому состоянию транспортных средств и методы проверки. Ос-новные документы, действующие в РФ, в области безопасности дорожного движения. Требования, предъявляемые к техническому состоянию различ-ных систем и агрегатов транспортных средств, по условиям безопасности движения и методы проверки /Пр/	4	0,25	УК-2.2 ПКС-1.2	Э1	0	
3.3	Контроль экологической безопасности транспортного средства /Лек/	4	0,25	УК-2.2 ПКС-1.2	Э1	0	
3.4	Контроль экологической безопасности транспортного средства /Пр/	4	0,25	УК-4.1	Э1	0	
3.5	Перечень неисправностей и условий, при которых запрещается эксплуатация транспортных средств /Лек/	4	0,25	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-1.2	Л2.1 Э1	0	

3.6	Перечень неисправностей и условий, при которых запрещается эксплуатация транспортных средств /Пр/	4	0,5	УК-2.2 ПКС-1.2	Э1	0	
3.7	Требования к техническому состоянию транспортных средств и методы проверки. /Ср/	4	20	УК-2.2 УК-4.1	Л1.1 Э1	0	
	Раздел 4. Раздел 4. Нормативы, регламентирующие требования к управляемости транспортных средств.						
4.1	Оценочные показатели устойчивости и управляемости. Требования к значения показателей устойчивости против опрокидывания и методы их оценки. /Лек/	4	0,25	УК-4.1 ПКС-1.2	Э1	0	
4.2	Оценочные показатели устойчивости и управляемости. Требования к значения показателей устойчивости против опрокидывания и методы их оценки. /Пр/	4	0,5	УК-2.2 ПКС-1.2	Э1	0	
4.3	Требования к значениям показателей устойчивости управления в эксплуатационных режимах движения и методы их оценки. Требования к значениям показателей устойчивости управления в критических режимах движения и методы их оценки. /Лек/	4	0,25	УК-4.1 ПКС-1.2	Л1.1 Э1	0	
4.4	Требования к значениям показателей устойчивости управления в эксплуатационных режимах движения и методы их оценки. Требования к значениям показателей устойчивости управления в критических режимах движения и методы их оценки. /Пр/	4	0,5	УК-2.2 ПКС-1.2	Л1.1 Э1	0	
4.5	Нормативы, регламентирующие требования к управляемости транспортных средств. /Ср/	4	16	УК-4.1 ПКС-1.2	Л1.1 Э1	0	
	Раздел 5. Раздел 5. Нормативные требования к пассивной безопасности конструкции автомобиля, а так же выбор материалов применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-эксплуатационных машин и оборудования.						
5.1	Система обеспечения пассивной безопасности. Технические требования к транспортным средствам категории М1 касающиеся защиты водите-ля и пассажиров при фронтальном столкновении и методы испытаний. /Лек/	4	0,25	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-1.2	Л1.1 Э1	0	
5.2	Система обеспечения пассивной безопасности. Технические требования к транспортным средствам категории М1 касающиеся защиты водите-ля и пассажиров при фронтальном столкновении и методы испытаний. /Пр/	4	0,25	УК-2.2 ПКС-1.2	Л1.1 Э1	0	
5.3	Технические требования к транспортным средствам категории М1 и N1 , касающиеся защиты водителя и пассажиров при боковом столкновении и методы испытаний. /Лек/	4	0,25	УК-2.2 ПКС-1.2	Л1.1 Э1	0	

5.4	Технические требования к транспортным средствам категории М1 и N1 , касающиеся защиты водителя и пассажиров при боковом столкновении и методы испытаний. /Пр/	4	0,25	УК-2.2 ПКС-1.2	Л1.1 Э1	0	
5.5	Требования к ремням безопасности и удерживающим устройствам. Требования к детским удерживающим устройствам. Требования к наружным выступам легкового автомобиля. Требования к безопасным стеклам. /Лек/	4	1	УК-2.2 УК-4.1	Л1.1 Э1	0	
5.6	Требования к ремням безопасности и удерживающим устройствам. Требования к детским удерживающим устройствам. Требования к наружным выступам легкового автомобиля. Требования к безопасным стеклам. /Пр/	4	0,5	УК-2.2 УК-4.1 ПКС-1.2	Л1.1 Э1	0	
5.7	Нормативные требования к пассивной безопасности конструкции автомобиля, а так же выбор материалов применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-эксплуатационных машин и оборудования. /Ср/	4	17	УК-4.1 ПКС-1.2	Э1	0	
	Раздел 6. Курсовое проектирование						
6.1	Требования к конструкции тормозных систем. /Курс пр/	4	0,8		Л1.2	0	
	Раздел 7. Консультация						
7.1	консультация /Катт/	4	0,2			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. 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?

5.2. 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.

5.3. 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

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Левитин, Константин Моисеевич	Безопасность движения автомобилей в условиях ограниченной видимости	М.: Транспорт, 1986
Л1.2	Финченко, Николай Иванович, Халтурин, Дмитрий Владимирович	Нормативные требования безопасности автомобиля: учебное пособие [для вузов по спец. 190603 "Сервис транспорт. и технол. машин и оборудования]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Тур, Евгений Яковлевич, Серебряков, Кирилл Борисович, Жолобов, Лев Алексеевич	Устройство автомобиля: учебник для автотранспортных техникумов	М.: Машиностроение, 1990

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Нормативные требования безопасности автомобиля

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	SMath Studio
6.3.1.2	XnView
6.3.1.3	Google Chrome

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид

406/8, 407/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Компьютер Монитор Роутер Доска для проектора Принтер Сканер	Kaspersky Internet Security Google Chrome OnlyOffice 6.1 Scype 8.66	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

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

Касаткин, Ф. П. Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процес-са :учебное пособие для вузов /Ф.П. Касаткин, С.И. Коновалов, Э.Ф. Касаткина; Владим. гос. ун-т. - М.: Академический Проект, 2005. - 345 с.
Федеральный закон от 10.12.1995 г. №196-ФЗ «О безопасности дорожного движения».

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Экономика АТП

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	19	
самостоятельная работа	152	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	12	12	12	12
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	19	19	19	19
Контактная работа	19,35	19,35	19,35	19,35
Сам. работа	152	152	152	152
Часы на контроль	8,65	8,65	8,65	8,65
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

_____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.07
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины (модули) 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 Р АТС
Знать:
материальное обеспечение процессов ТО и Р АТС
Уметь:
организовывать ТО с учетом 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:
основы экономической теории, необходимые для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:
принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Владеть:
экономической теории, необходимые для решения задач профессиональной деятельности

УК-10.2: Применяет экономические знания при выполнении практических задач
Знать:
применения экономических знании при выполнении практических задач
Уметь:
производить экономические расчеты
Владеть:
необходимыми знаниями в экономики

УК-10.3: Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Знать:
обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Уметь:
применять обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Владеть:
навыками применения экономических решений в реальной обстановке

УК-6.2: Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по е? реализации
Знать:
профессионального развития и предпринимает шаги по е? реализации
Уметь:
управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Владеть:
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:

круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Уметь:
Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Владеть:
рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.2	**Уметь:**
3.3	**Владеть:**

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Тема 1. Предприятие – основное звено экономики. Функционирование предприятия в различных системах хозяйствования.						
1.1	Предмет, содержание, цель и задачи дисциплины; ее взаимосвязь с комплексом дисциплин, изучаемых в соответствии с учебным планом. Предприятие как основное звено экономики в различных системах хозяйствования. Организационно-правовые формы предприятий. Объединения предприятий. Понятие и отличительные особенности отрасли. Характерные черты мирового рынка. Рынок как среда деятельности предприятия. Характерные черты рыночных отношений. Рынок и конкуренция. Спрос и предложение продукции отрасли. /Лек/	4	1	УК-2.1 УК-10.1 УК-10.3	Л1.6Л2.15 Л2.8 Л2.14Л3.11 Л3.17 Л3.10 Э1	0	
1.2	Предмет, содержание, цель и задачи дисциплины; ее взаимосвязь с комплексом дисциплин, изучаемых в соответствии с учебным планом. Предприятие как основное звено экономики в различных системах хозяйствования. Организационно-правовые формы предприятий. Объединения предприятий. Понятие и отличительные особенности отрасли. Характерные черты мирового рынка. Рынок как среда деятельности предприятия. Характерные черты рыночных отношений. Рынок и конкуренция. Спрос и предложение продукции отрасли. /Пр/	4	2	УК-6.2 УК-10.1 ПКС-4.3	Л1.6Л2.11Л3.2 Л3.3 Л3.15 Л3.9 Э1	0	

1.3	Предмет, содержание, цель и задачи дисциплины; ее взаимосвязь с комплексом дисциплин, изучаемых в соответствии с учебным планом. Предприятие как основное звено экономики в различных системах хозяйствования. Организационно-правовые формы предприятий. Объединения предприятий. Понятие и отличительные особенности отрасли. Характерные черты мирового рынка. Рынок как среда деятельности предприятия. Характерные черты рыночных отношений. Рынок и конкуренция. Спрос и предложение продукции отрасли. /Ср/	4	40	УК-2.1 УК-10.2 ПКС-4.3	Л1.6Л2.1 Л2.12 Л2.10 Л2.4Л3.11 Л3.2 Л3.15 Э1	0	
	Раздел 2. Тема 2. Предпринимательская деятельность предприятий. Ресурсное обеспечение предприятия.						
2.1	Виды предпринимательской деятельности и их особенности. Цель и принципы предпринимательской деятельности. Государственная регистрация субъектов предпринимательской деятельности. Жизненный цикл предприятия. Факторы, влияющие на продолжительность цикла. Виды ресурсов предприятия. Факторы, влияющие на ресурсное обеспечение, производственный характер спроса на ресурсы. Производственная и организационная структура предприятия. /Лек/	4	1	УК-2.1 УК-6.2 УК-10.2 УК-10.3	Л1.6Л2.1 Л2.12 Л2.6Л3.3 Л3.9 Л3.1 Э1	0	
2.2	Виды предпринимательской деятельности и их особенности. Цель и принципы предпринимательской деятельности. Государственная регистрация субъектов предпринимательской деятельности. Жизненный цикл предприятия. Факторы, влияющие на продолжительность цикла. Виды ресурсов предприятия. Факторы, влияющие на ресурсное обеспечение, производственный характер спроса на ресурсы. Производственная и организационная структура предприятия. /Пр/	4	2	УК-10.1 УК-10.2 ПКС-4.3	Л1.1 Л1.13Л2.12 Л2.10 Л2.5Л3.15 Л3.1 Э1	0	
2.3	Виды предпринимательской деятельности и их особенности. Цель и принципы предпринимательской деятельности. Государственная регистрация субъектов предпринимательской деятельности. Жизненный цикл предприятия. Факторы, влияющие на продолжительность цикла. Виды ресурсов предприятия. Факторы, влияющие на ресурсное обеспечение, производственный характер спроса на ресурсы. Производственная и организационная структура предприятия. /Ср/	4	30	УК-2.1 УК-6.2 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ПКС-4.3	Л1.2 Л1.8Л2.2Л3.5 Л3.8 Э1	0	

	Раздел 3. Тема 3. Капитал предприятия.						
3.1	Производственные фонды предприятия. Капитал предприятия и его структура. Источники формирования капитала. Собственный и заемный капитал. Основные средства предприятия. Амортизация. Методы и порядок расчета сумм амортизации. Нормы амортизации. Показатели, характеризующие движение и состояние основных средств. Эффективность использования основных фондов. Нематериальные активы предприятия. Их виды. Износ нематериальных активов. Оборотные средства предприятия, их состав и структура. Источники финансирования. Нормирование оборотных средств. Управление запасами товарно-материальных ценностей. Эффективность использования оборотных средств. Значение и пути снижения материалоемкости продукции. Материально-техническое обеспечение предприятия. /Лек/	4	1	УК-6.2 ПКС-4.3	Л1.3 Л1.8Л2.2Л3.4 Л3.8 Э1	0	
3.2	Производственные фонды предприятия. Капитал предприятия и его структура. Источники формирования капитала. Собственный и заемный капитал. Основные средства предприятия. Амортизация. Методы и порядок расчета сумм амортизации. Нормы амортизации. Показатели, характеризующие движение и состояние основных средств. Эффективность использования основных фондов. Нематериальные активы предприятия. Их виды. Износ нематериальных активов. Оборотные средства предприятия, их состав и структура. Источники финансирования. Нормирование оборотных средств. Управление запасами товарно-материальных ценностей. Эффективность использования оборотных средств. Значение и пути снижения материалоемкости продукции. Материально-техническое обеспечение предприятия. /Пр/	4	2	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3	Л1.3 Л1.8Л2.2Л3.9 Л3.1 Э1	0	

3.3	Производственные фонды предприятия. Капитал предприятия и его структура. Источники формирования капитала. Собственный и заемный капитал. Основные средства предприятия. Амортизация. Методы и порядок расчета сумм амортизации. Нормы амортизации. Показатели, характеризующие движение и состояние основных средств. Эффективность использования основных фондов. Нематериальные активы предприятия. Их виды. Износ нематериальных активов. Оборотные средства предприятия, их состав и структура. Источники финансирования. Нормирование оборотных средств. Управление запасами товарно-материальных ценностей. Эффективность использования оборотных средств. Значение и пути снижения материалоемкости продукции. Материально-техническое обеспечение предприятия. /Ср/	4	14	УК-10.2 УК-10.3 ПКС-4.3	Л1.8Л2.16 Л2.9 Л2.13Л3.16 Л3.13 Л3.12 Э1	0	
	Раздел 4. Тема 4. Трудовые ресурсы предприятия.						
4.1	Кадры предприятия, состав и организационная структура. Показатели учета и движения кадров. Подготовка и переподготовка кадров. Производительность труда, сущность, экономическое значение. Трудовые отношения и организация оплаты труда рабочих. Организация оплаты труда рабочих. Тарифная система оплаты труда, ее элементы. Формы и системы заработной платы рабочих. Фонд оплаты труда на предприятии: его состав и принципы формирования. Методы управления и регулирования предприятием. /Лек/	4	1	УК-6.2 УК-10.1 УК-10.2	Л1.11 Л1.8Л2.15 Л2.12 Л2.14Л3.4 Л3.8 Э1	0	
4.2	Кадры предприятия, состав и организационная структура. Показатели учета и движения кадров. Подготовка и переподготовка кадров. Производительность труда, сущность, экономическое значение. Трудовые отношения и организация оплаты труда рабочих. Организация оплаты труда рабочих. Тарифная система оплаты труда, ее элементы. Формы и системы заработной платы рабочих. Фонд оплаты труда на предприятии: его состав и принципы формирования. Методы управления и регулирования предприятием. /Пр/	4	2	УК-2.1 УК-10.2 ПКС-4.3	Л1.3 Л1.8Л2.12 Л2.14Л3.6 Л3.12 Э1	0	

4.3	Кадры предприятия, состав и организационная структура. Показатели учета и движения кадров. Подготовка и переподготовка кадров. Производительность труда, сущность, экономическое значение. Трудовые отношения и организация оплаты труда рабочих. Организация оплаты труда рабочих. Тарифная система оплаты труда, ее элементы. Формы и системы заработной платы рабочих. Фонд оплаты труда на предприятии: его состав и принципы формирования. Методы управления и регулирования предприятием. /Ср/	4	14	УК-2.1 УК-6.2 УК-10.1	Л1.12 Л1.8Л2.16 Л2.9Л3.7 Э1	0	
4.4	Курсовая работа /Курс пр/	4	1		Л1.13 Л1.7 Л1.5Л2.9Л3.16 Л3.12	0	
	Раздел 5. Раздел 5 Финансовые ресурсы предприятия.						
5.1	Сущность и функции финансов предприятия. Источники финансовых ресурсов и направления их использования. Кредитная политика предприятия. Собственные и заемные средства предприятия. Баланс денежных доходов и расходов. Финансовые показатели. Сущность себестоимости продукции (работ, услуг) и ее экономическое значение. Состав затрат, включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг). Группировка затрат по экономическим элементам и калькуляционным статьям. Факторы и пути снижения себестоимости продукции. Ценообразование на предприятии. Мировые и внешнеторговые цены, методика расчета. Прибыль как итог производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Виды прибыли предприятия. Рентабельность как показатель эффективности работы предприятия. Виды рентабельности. /Лек/	4	2	УК-2.1 УК-10.2 ПКС-4.3	Л1.9 Л1.13Л2.16 Л2.7 Л2.9Л3.16 Э1	0	

5.2	Сущность и функции финансов предприятия. Источники финансовых ресурсов и направления их использования. Кредитная политика предприятия. Собственные и заемные средства предприятия. Баланс денежных доходов и расходов. Финансовые показатели. Сущность себестоимости продукции (работ, услуг) и ее экономическое значение. Состав затрат, включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг). Группировка затрат по экономическим элементам и калькуляционным статьям. Факторы и пути снижения себестоимости продукции. Ценообразование на предприятии. Мировые и внешнеторговые цены, методика расчета. Прибыль как итог производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Виды прибыли предприятия. Рентабельность как показатель эффективности работы предприятия. Виды рентабельности. /Пр/	4	4	УК-10.1	Л1.13 Л1.10 Л1.4Л2.9 Л2.13Л3.13 Л3.18 Л3.14 Э1	0	
5.3	Сущность и функции финансов предприятия. Источники финансовых ресурсов и направления их использования. Кредитная политика предприятия. Собственные и заемные средства предприятия. Баланс денежных доходов и расходов. Финансовые показатели. Сущность себестоимости продукции (работ, услуг) и ее экономическое значение. Состав затрат, включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг). Группировка затрат по экономическим элементам и калькуляционным статьям. Факторы и пути снижения себестоимости продукции. Ценообразование на предприятии. Мировые и внешнеторговые цены, методика расчета. Прибыль как итог производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Виды прибыли предприятия. Рентабельность как показатель эффективности работы предприятия. Виды рентабельности. /Ср/	4	54	УК-10.1 УК-10.3 ПКС-4.3	Л1.9 Л1.13Л2.16 Л2.3Л3.6 Л3.16 Л3.12 Э1	0	
	Раздел 6. Тема 6. Производственная мощность предприятия.						
6.1	Тема 6. Производственная мощность предприятия. /Катт/	4	0,35	УК-6.2 УК-10.2 ПКС-4.3	Л1.13 Л1.10Л2.3 Л2.9Л3.16 Л3.13 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. 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.

5.2. 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

5.3. Фонд оценочных средств

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Андреев, В. П., Бузгалин, А. В., Воронин, Д. В.	Кузбасс на рубеже веков: экономика, политика, культура: [сборник статей]	Томск: Издательство НТЛ, 2008
Л1.2	Будрина, Елена Викторовна, Бородулина, Светлана Анатольевна, Логинова, Наталья Анатольевна, Рогавичене, Лариса Ивановна, Табачникова, Екатерина Викторовна	Экономика транспорта: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.3	Терешина, Наталия Петровна, Потапова, Елена Владимировна, Терешина, Наталия Владимировна, Епишкин, Илья Анатольевич	Экономика транспорта: Учебное пособие	Москва: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Российский университет транспорта, 2018
Л1.4	Хрипач, Виктор Яковлевич, Суша, Галина Захаровна, Андросович, Елена Ивановна	Экономика предприятия	Минск: Экономпресс, 2000
Л1.5	Хрипач, Виктор Яковлевич, Суша, Галина Захаровна, Андросович, Елена Ивановна	Экономика предприятия	Минск: Экономпресс, 2001

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.6	Жуйков, Павел Ефремович, Рябчикова, Татьяна Александровна, Трофимова, Анна Тарасовна, Цап, Наталья Геннадьевна	Экономика автотранспорта: учебное пособие для студентов ТГАСУ спец. 190601 "Автомобили и автомобильное хозяйство" [и др.]	Кемерово: [б. и.], 2008
Л1.7	Пелих, А. С., Джуха, В. М., Боков, И. И.	Экономика предприятия: Учебное пособие для вузов	Ростов-на-Дону: Феникс, 2002
Л1.8		20. Экономика промышленности. 20 У. Экономика транспорта,связи и телекоммуникаций: Реферативный журнал	М.: ВИНИТИ, 2008
Л1.9	Сергеев, Иван Васильевич	Экономика предприятия: учебное пособие	М.: Финансы и статистика, 1999
Л1.10	Семенов, В. М., Баев, И. А., Терехова, С. А.	Экономика предприятия: учебник для вузов	М.: Центр экономики и маркетинга, 2000
Л1.11		Transportation Economics. Экономика транспорта: методические указания для студентов ivпурса направления экономика, профиль экономика предприятий и организаций (транспорт) (английский язык)	Санкт-Петербург: ПГУПС, 2017
Л1.12		Экономика транспорта: методические указания по изучению дисциплины и выполнению курсовой работы. для студентов всех форм обучения направление 38.03.01 экономика, профиль экономика предприятия и организации воздушного транспорта	Санкт-Петербург: СПбГУ ГА, 2018
Л1.13	Нечипуренко, В.	Экономика предприятия и отрасли промышленности: учебное пособие	М.: Ростов-на-Дону, 1999

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Том. гос. архит.-строит. ун-т ; Научно -техн. б-ка	Экономика городского хозяйства. ЭБС ZNANIUM: виртуальная выставка	Томск: [б. и.], 2019
Л2.2	Милославская, Светлана Викторовна, Кожина, Вероника Олеговна	Экономика транспорта: Учебное пособие	Москва: Московская государственная академия водного транспорта (МГАВТ), 2012
Л2.3	Волков, О. И.	Экономика предприятия: учебник для вузов по экон. спец.	М.: ИНФРА-М, 1999
Л2.4	Ин-т экон. проблем переход. периода	Экономика переходного периода. Очерки экономической политики посткоммунистической России, 1991-1997	М.: [б. и.], 1998
Л2.5	Новиков, Владимир Андреевич	Практическая рыночная экономика. Толкование 4000 терминов: словарь	М.: Флинта, 1999
Л2.6	Виноградов, Василий Васильевич	Экономика России: Учебное пособие	М.: Юристъ, 2001
Л2.7	Грузинов, В. П., Масимов, К. К., Эриашвили, Н. Д.	Экономика предприятия: учебник для вузов по экон. спец.	М.: Банки и биржи, 1998
Л2.8	Булатов, А. С.	Экономика: учебник по курсу "Экономическая теория"	М.: БЕК, 1999
Л2.9	Арсенова, Е. В., Балыков, Я. Д., Корнеева, И. В., Сафронов, Н. А.	Экономика предприятия: учебник для вузов по экон. спец.	М.: Юрист, 2000
Л2.10	Хмельницкий, Александр Даниэлевич	Экономика и управление на грузовом автомобильном транспорте: учебное пособие для вузов по спец. "Экономика и управление на предприятии транспорта"	М.: Академия, 2006
Л2.11	Архипов, А. И., Нестеренко, А. Н., Большаков, А. К.	Экономика: учебник	М.: Проспект, 1998
Л2.12	Косинский, В. В.	Рецнзия на базовый учебник по региональной экономике: "Региональная экономика и управление пространственным развитием"	,
Л2.13	Мокий, М. С.	Экономика предприятия: конспект лекций : пособие для экон. фак.	М.: [б. и.], 1999

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.14	Саратов. гос. техн. ун-т	Экономика переходного периода: проблемы и противоречия функционирования: межвузовский научный сборник	Саратов: [б. и.], 1999
Л2.15	Войтов, А.Г.	Экономика. Общий курс: Учебник фундаментальной теории экономики	М.: Информационно-внедренческий центр "Маркетинг", 2001
Л2.16	Горфинкель, В. Я., Швандар, В. А.	Экономика предприятия: учебник для вузов по экон. спец.	М.: Банки и биржи, 1998
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Дмитриенко, Надежда Михайловна	Сибирский город Томск в XIX - первой трети XX века: управление, экономика, население	Томск: Изд-во Том. ун-та, 2000
Л3.2	под общ. ред. А. П. Горкина [и др.]	Экономика и право: энциклопедический словарь Габлера : сокращ. пер. с нем.	М.: Большая Российская энциклопедия, 1998
Л3.3	Зайцев, Николай Леонтьевич	Экономика промышленного предприятия: учебник для вузов по направлению и спец. "Менеджмент"	М.: ИНФРА-М, 1998
Л3.4	Чаадаева, Надежда Владимировна	Экономика транспорта и транспортных предприятий: Учебное пособие	Москва: Московская государственная академия водного транспорта (МГАВТ), 2007
Л3.5	Кузьмичев, И. К., Минеев, В. И.	Экономика транспорта. Системы оплаты и стимулирования труда на водном транспорте	Нижний Новгород: ВГУВТ, 2013
Л3.6	Волков, О. И.	Экономика предприятия: учебник для вузов	М.: ИНФРА-М, 1998
Л3.7	Волчкова, Ирина Владимировна, Ахметшина, Анна Рашидовна	Экономика предприятия городского хозяйства: методические указания к курсовой работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011
Л3.8	Соколов, Юрий Игоревич, Ефимова, Ольга Владимировна, Юсупова, Ольга Анатольевна, Иванова, Елена Анатольевна, Герасимов, Михаил Михаилович, Гусева, Алла Ивановна, Загурская, Светлана Геннадьевна, Пашинова, Светлана Юрьевна, Флягина, Татьяна Анатольевна, Овсянникова, Елена Назымовна	Экономика транспорта: сборник кейсов и задач: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020
Л3.9	Киреев, Алексей Павлович	Международная экономика: учебное пособие для вузов по направлению "Экономика" и спец. "Мировая экономика": в 2 ч.	М.: Международные отношения, 1999
Л3.10	Салинз, Маршалл	Экономика каменного века: пер. с англ.	М.: ОГИ, 2000
Л3.11	Канторер, Соломон Евсеевич	Строительные машины и экономика их применения (Детали, конструкции и экономика применения машин): учебник для инженерно-экон. вузов и фак.	М.: Высшая школа, 1973
Л3.12	Волков, О. И., Елизаров, Ю. Ф., Тихомирова, И. Л.	Экономика предприятия: учебник для вузов по экон. спец.	М.: ИНФРА-М, 2001
Л3.13	Киперман, Григорий Яковлевич	Экономика предприятия: словарь	М.: Юрист, 2000
Л3.14	Пелих, А.С., Джуха, В.М., Шепеленко, Г.И.	Экономика предприятия: 100 экзаменационных ответов: Учебное пособие	Ростов-на-Дону: МарТ, 2000
Л3.15	Войтов, А. Г.	Экономика. Общий курс. (Фундаментальная теория экономики: учебник	М.: Маркетинг, 2000

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.16	Грузинов, В. П., Масимов, К. К., Эриашвили, Н. Д.	Экономика предприятия: учебник для вузов по экон. спец.	М.: Банки и биржи, 1999
Л3.17	Тамбовцев, В. Л.	Государство и экономика	М.: Магистр, 1997
Л3.18	Беа, Ф. К.	Экономика предприятия: учебник для вузов : пер. с нем.	М.: ИНФРА-М, 1999

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Экономика АТП

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	GIMP 2.6.12-2
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	Notepad++
6.3.1.4	SciDAVis
6.3.1.5	Kaspersky Internet Security

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
408/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
406/8, 407/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Компьютер Монитор Роутер Доска для проектора Принтер Сканер	Kaspersky Internet Security Google Chrome OnlyOffice 6.1 Scype 8.66	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Экономика СТОА

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	19	
самостоятельная работа	152	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	12	12	12	12
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	19	19	19	19
Контактная работа	19,35	19,35	19,35	19,35
Сам. работа	152	152	152	152
Часы на контроль	8,65	8,65	8,65	8,65
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

старший преподователь, Давыдов Анатолий Валерьевич _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.07
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины (модули) 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 Р АТС
Знать:
материальное обеспечение процессов ТО и Р АТС
Уметь:
организовывать ТО с учетом 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:
основы экономической теории, необходимые для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:
принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Владеть:
экономической теории, необходимые для решения задач профессиональной деятельности

УК-10.2: Применяет экономические знания при выполнении практических задач
Знать:
применения экономических знании при выполнении практических задач
Уметь:
производить экономические расчеты
Владеть:
необходимыми знаниями в экономики

УК-10.3: Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Знать:
обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Уметь:
применять обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Владеть:
навыками применения экономических решений в реальной обстановке

УК-6.2: Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по е? реализации
Знать:
профессионального развития и предпринимает шаги по е? реализации
Уметь:
управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Владеть:
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:
круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Уметь:
Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Владеть:
рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.2	**Уметь:**
3.3	**Владеть:**

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Тема 1. Предприятие – основное звено экономики. Функционирование предприятия в различных системах хозяйствования.						
1.1	Предмет, содержание, цель и задачи дисциплины; ее взаимосвязь с комплексом дисциплин, изучаемых в соответствии с учебным планом. Предприятие как основное звено экономики в различных системах хозяйствования. Организационно-правовые формы предприятий. Объединения предприятий. Понятие и отличительные особенности отрасли. Характерные черты мирового рынка. Рынок как среда деятельности предприятия. Характерные черты рыночных отношений. Рынок и конкуренция. Спрос и предложение продукции отрасли. /Лек/	4	1	УК-2.1 УК-10.1 УК-10.3	Л1.9Л2.15 Л2.9 Л2.13Л3.8 Л3.6 Л3.10 Э1	0	
1.2	Предмет, содержание, цель и задачи дисциплины; ее взаимосвязь с комплексом дисциплин, изучаемых в соответствии с учебным планом. Предприятие как основное звено экономики в различных системах хозяйствования. Организационно-правовые формы предприятий. Объединения предприятий. Понятие и отличительные особенности отрасли. Характерные черты мирового рынка. Рынок как среда деятельности предприятия. Характерные черты рыночных отношений. Рынок и конкуренция. Спрос и предложение продукции отрасли. /Пр/	4	2	УК-6.2 УК-10.1 ПКС-4.3	Л1.9Л2.10Л3.4 Л3.3 Л3.1 Л3.9 Э1	0	

1.3	Предмет, содержание, цель и задачи дисциплины; ее взаимосвязь с комплексом дисциплин, изучаемых в соответствии с учебным планом. Предприятие как основное звено экономики в различных системах хозяйствования. Организационно-правовые формы предприятий. Объединения предприятий. Понятие и отличительные особенности отрасли. Характерные черты мирового рынка. Рынок как среда деятельности предприятия. Характерные черты рыночных отношений. Рынок и конкуренция. Спрос и предложение продукции отрасли. /Ср/	4	40	УК-2.1 УК-10.2 ПКС-4.3	Л1.9Л2.5 Л2.12 Л2.14 Л2.6Л3.6 Л3.3 Л3.9 Э1	0	
	Раздел 2. Тема 2. Предпринимательская деятельность предприятий. Ресурсное обеспечение предприятия.						
2.1	Виды предпринимательской деятельности и их особенности. Цель и принципы предпринимательской деятельности. Государственная регистрация субъектов предпринимательской деятельности. Жизненный цикл предприятия. Факторы, влияющие на продолжительность цикла. Виды ресурсов предприятия. Факторы, влияющие на ресурсное обеспечение, производственный характер спроса на ресурсы. Производственная и организационная структура предприятия. /Лек/	4	1	УК-2.1 УК-6.2 УК-10.2 УК-10.3	Л1.9Л2.5 Л2.12 Л2.7Л3.4 Л3.13 Л3.1 Э1	0	
2.2	Виды предпринимательской деятельности и их особенности. Цель и принципы предпринимательской деятельности. Государственная регистрация субъектов предпринимательской деятельности. Жизненный цикл предприятия. Факторы, влияющие на продолжительность цикла. Виды ресурсов предприятия. Факторы, влияющие на ресурсное обеспечение, производственный характер спроса на ресурсы. Производственная и организационная структура предприятия. /Пр/	4	2	УК-10.1 УК-10.2 ПКС-4.3	Л1.6 Л1.13Л2.12 Л2.14 Л2.8Л3.13 Л3.9 Э1	0	
2.3	Виды предпринимательской деятельности и их особенности. Цель и принципы предпринимательской деятельности. Государственная регистрация субъектов предпринимательской деятельности. Жизненный цикл предприятия. Факторы, влияющие на продолжительность цикла. Виды ресурсов предприятия. Факторы, влияющие на ресурсное обеспечение, производственный характер спроса на ресурсы. Производственная и организационная структура предприятия. /Ср/	4	30	УК-2.1 УК-6.2 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ПКС-4.3	Л1.3 Л1.10Л2.2Л3.12 Л3.15 Э1	0	

	Раздел 3. Тема 3. Капитал предприятия.						
3.1	Производственные фонды предприятия. Капитал предприятия и его структура. Источники формирования капитала. Собственный и заемный капитал. Основные средства предприятия. Амортизация. Методы и порядок расчета сумм амортизации. Нормы амортизации. Показатели, характеризующие движение и состояние основных средств. Эффективность использования основных фондов. Нематериальные активы предприятия. Их виды. Износ нематериальных активов. Оборотные средства предприятия, их состав и структура. Источники финансирования. Нормирование оборотных средств. Управление запасами товарно-материальных ценностей. Эффективность использования оборотных средств. Значение и пути снижения материалоемкости продукции. Материально-техническое обеспечение предприятия. /Лек/	4	1	УК-6.2 ПКС-4.3	Л1.1 Л1.10Л2.2Л3 .15 Л3.2 Э1	0	
3.2	Производственные фонды предприятия. Капитал предприятия и его структура. Источники формирования капитала. Собственный и заемный капитал. Основные средства предприятия. Амортизация. Методы и порядок расчета сумм амортизации. Нормы амортизации. Показатели, характеризующие движение и состояние основных средств. Эффективность использования основных фондов. Нематериальные активы предприятия. Их виды. Износ нематериальных активов. Оборотные средства предприятия, их состав и структура. Источники финансирования. Нормирование оборотных средств. Управление запасами товарно-материальных ценностей. Эффективность использования оборотных средств. Значение и пути снижения материалоемкости продукции. Материально-техническое обеспечение предприятия. /Пр/	4	2	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3	Л1.1 Л1.10Л2.2Л3 .4 Л3.13 Э1	0	

3.3	Производственные фонды предприятия. Капитал предприятия и его структура. Источники формирования капитала. Собственный и заемный капитал. Основные средства предприятия. Амортизация. Методы и порядок расчета сумм амортизации. Нормы амортизации. Показатели, характеризующие движение и состояние основных средств. Эффективность использования основных фондов. Нематериальные активы предприятия. Их виды. Износ нематериальных активов. Оборотные средства предприятия, их состав и структура. Источники финансирования. Нормирование оборотных средств. Управление запасами товарно-материальных ценностей. Эффективность использования оборотных средств. Значение и пути снижения материалоемкости продукции. Материально-техническое обеспечение предприятия. /Ср/	4	14	УК-10.2 УК-10.3 ПКС-4.3	Л1.10Л2.4 Л2.11 Л2.16Л3.11 Л3.7 Л3.16 Э1	0	
	Раздел 4. Тема 4. Трудовые ресурсы предприятия.						
4.1	Кадры предприятия, состав и организационная структура. Показатели учета и движения кадров. Подготовка и переподготовка кадров. Производительность труда, сущность, экономическое значение. Трудовые отношения и организация оплаты труда рабочих. Организация оплаты труда рабочих. Тарифная система оплаты труда, ее элементы. Формы и системы заработной платы рабочих. Фонд оплаты труда на предприятии: его состав и принципы формирования. Методы управления и регулирования предприятием. /Лек/	4	1	УК-6.2 УК-10.1 УК-10.2	Л1.11 Л1.10Л2.15 Л2.12 Л2.13Л3.15 Л3.2 Э1	0	
4.2	Кадры предприятия, состав и организационная структура. Показатели учета и движения кадров. Подготовка и переподготовка кадров. Производительность труда, сущность, экономическое значение. Трудовые отношения и организация оплаты труда рабочих. Организация оплаты труда рабочих. Тарифная система оплаты труда, ее элементы. Формы и системы заработной платы рабочих. Фонд оплаты труда на предприятии: его состав и принципы формирования. Методы управления и регулирования предприятием. /Пр/	4	2	УК-2.1 УК-10.2 ПКС-4.3	Л1.1 Л1.10Л2.12 Л2.13Л3.16 Л3.5 Э1	0	

4.3	Кадры предприятия, состав и организационная структура. Показатели учета и движения кадров. Подготовка и переподготовка кадров. Производительность труда, сущность, экономическое значение. Трудовые отношения и организация оплаты труда рабочих. Организация оплаты труда рабочих. Тарифная система оплаты труда, ее элементы. Формы и системы заработной платы рабочих. Фонд оплаты труда на предприятии: его состав и принципы формирования. Методы управления и регулирования предприятием. /Ср/	4	14	УК-2.1 УК-6.2 УК-10.1	Л1.12 Л1.10Л2.4 Л2.16Л3.14 Э1	0	
4.4	Курсовая работа /Курс пр/	4	1		Л1.13 Л1.5 Л1.7Л2.4Л3.11 Л3.16	0	
	Раздел 5. Раздел 5 Финансовые ресурсы предприятия.						
5.1	Сущность и функции финансов предприятия. Источники финансовых ресурсов и направления их использования. Кредитная политика предприятия. Собственные и заемные средства предприятия. Баланс денежных доходов и расходов. Финансовые показатели. Сущность себестоимости продукции (работ, услуг) и ее экономическое значение. Состав затрат, включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг). Группировка затрат по экономическим элементам и калькуляционным статьям. Факторы и пути снижения себестоимости продукции. Ценообразование на предприятии. Мировые и внешнеторговые цены, методика расчета. Прибыль как итог производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Виды прибыли предприятия. Рентабельность как показатель эффективности работы предприятия. Виды рентабельности. /Лек/	4	2	УК-2.1 УК-10.2 ПКС-4.3	Л1.8 Л1.13Л2.4 Л2.16 Л2.3Л3.11 Э1	0	

5.2	Сущность и функции финансов предприятия. Источники финансовых ресурсов и направления их использования. Кредитная политика предприятия. Собственные и заемные средства предприятия. Баланс денежных доходов и расходов. Финансовые показатели. Сущность себестоимости продукции (работ, услуг) и ее экономическое значение. Состав затрат, включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг). Группировка затрат по экономическим элементам и калькуляционным статьям. Факторы и пути снижения себестоимости продукции. Ценообразование на предприятии. Мировые и внешнеторговые цены, методика расчета. Прибыль как итог производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Виды прибыли предприятия. Рентабельность как показатель эффективности работы предприятия. Виды рентабельности. /Пр/	4	4	УК-10.1	Л1.4 Л1.2 Л1.13Л2.4 Л2.11Л3.7 Л3.17 Л3.18 Э1	0	
5.3	Сущность и функции финансов предприятия. Источники финансовых ресурсов и направления их использования. Кредитная политика предприятия. Собственные и заемные средства предприятия. Баланс денежных доходов и расходов. Финансовые показатели. Сущность себестоимости продукции (работ, услуг) и ее экономическое значение. Состав затрат, включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг). Группировка затрат по экономическим элементам и калькуляционным статьям. Факторы и пути снижения себестоимости продукции. Ценообразование на предприятии. Мировые и внешнеторговые цены, методика расчета. Прибыль как итог производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Виды прибыли предприятия. Рентабельность как показатель эффективности работы предприятия. Виды рентабельности. /Ср/	4	54	УК-10.1 УК-10.3 ПКС-4.3	Л1.8 Л1.13Л2.16 Л2.1Л3.11 Л3.16 Л3.5 Э1	0	
	Раздел 6. Тема 6. Производственная мощность предприятия.						
6.1	Тема 6. Производственная мощность предприятия. /Катт/	4	0,35	УК-6.2 УК-10.2 ПКС-4.3	Л1.4 Л1.13Л2.4 Л2.1Л3.11 Л3.7 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. 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.

5.2. 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

5.3. Фонд оценочных средств

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Терешина, Наталия Петровна, Потапова, Елена Владимировна, Терешина, Наталия Владимировна, Епишкин, Илья Анатольевич	Экономика транспорта: Учебное пособие	Москва: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Российский университет транспорта, 2018
Л1.2	Хрипач, Виктор Яковлевич, Суша, Галина Захаровна, Андросович, Елена Ивановна	Экономика предприятия	Минск: Экономпресс, 2000
Л1.3	Будрина, Елена Викторовна, Бородулина, Светлана Анатольевна, Логинова, Наталья Анатольевна, Рогавичене, Лариса Ивановна, Табачникова, Екатерина Викторовна	Экономика транспорта: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.4	Семенов, В. М., Баев, И. А., Терехова, С. А.	Экономика предприятия: учебник для вузов	М.: Центр экономики и маркетинга, 2000
Л1.5	Пелих, А. С., Джуха, В. М., Боков, И. И.	Экономика предприятия: Учебное пособие для вузов	Ростов-на-Дону: Феникс, 2002
Л1.6	Андреев, В. П., Бузгалин, А. В., Воронин, Д. В.	Кузбасс на рубеже веков: экономика, политика, культура: [сборник статей]	Томск: Издательство НТЛ, 2008

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.7	Хрипач, Виктор Яковлевич, Суша, Галина Захаровна, Андросович, Елена Ивановна	Экономика предприятия	Минск: Экономпресс, 2001
Л1.8	Сергеев, Иван Васильевич	Экономика предприятия: учебное пособие	М.: Финансы и статистика, 1999
Л1.9	Жуйков, Павел Ефремович, Рябчикова, Татьяна Александровна, Трофимова, Анна Тарасовна, Цап, Наталья Геннадьевна	Экономика автотранспорта: учебное пособие для студентов ТГАСУ спец. 190601 "Автомобили и автомобильное хозяйство" [и др.]	Кемерово: [б. и.], 2008
Л1.10		20. Экономика промышленности. 20 У. Экономика транспорта,связи и телекоммуникаций: Реферативный журнал	М.: ВИНИТИ, 2008
Л1.11		Transportation Economics. Экономика транспорта: методические указания для студентов ivпурса направления экономика, профиль экономика предприятий и организаций (транспорт) (английский язык)	Санкт-Петербург: ПГУПС, 2017
Л1.12		Экономика транспорта: методические указания по изучению дисциплины и выполнению курсовой работы. для студентов всех форм обучения направление 38.03.01 экономика, профиль экономика предприятия и организации воздушного транспорта	Санкт-Петербург: СПбГУ ГА, 2018
Л1.13	Нечипуренко, В.	Экономика предприятия и отрасли промышленности: учебное пособие	М.: Ростов-на-Дону, 1999

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Волков, О. И.	Экономика предприятия: учебник для вузов по экон. спец.	М.: ИНФРА-М, 1999
Л2.2	Милославская, Светлана Викторовна, Кожина, Вероника Олеговна	Экономика транспорта: Учебное пособие	Москва: Московская государственная академия водного транспорта (МГАВТ), 2012
Л2.3	Грузинов, В. П., Масимов, К. К., Эриашвили, Н. Д.	Экономика предприятия: учебник для вузов по экон. спец.	М.: Банки и биржи, 1998
Л2.4	Арсенова, Е. В., Балыков, Я. Д., Корнеева, И. В., Сафронов, Н. А.	Экономика предприятия: учебник для вузов по экон. спец.	М.: Юрист, 2000
Л2.5	Том. гос. архит.-строит. ун-т ; Научно -техн. б-ка	Экономика городского хозяйства. ЭБС ZNANIUM: виртуальная выставка	Томск: [б. и.], 2019
Л2.6	Ин-т экон. проблем переход. периода	Экономика переходного периода. Очерки экономической политики посткоммунистической России, 1991-1997	М.: [б. и.], 1998
Л2.7	Виноградов, Василий Васильевич	Экономика России: Учебное пособие	М.: Юристъ, 2001
Л2.8	Новиков, Владимир Андреевич	Практическая рыночная экономика. Толкование 4000 терминов: словарь	М.: Флинта, 1999
Л2.9	Булатов, А. С.	Экономика: учебник по курсу "Экономическая теория"	М.: БЕК, 1999
Л2.10	Архипов, А. И., Нестеренко, А. Н., Большаков, А. К.	Экономика: учебник	М.: Проспект, 1998
Л2.11	Мокий, М. С.	Экономика предприятия: конспект лекций : пособие для экон. фак.	М.: [б. и.], 1999
Л2.12	Косинский, В. В.	Рецензия на базовый учебник по региональной экономике: "Региональная экономика и управление пространственным развитием"	,
Л2.13	Саратов. гос. техн. ун -т	Экономика переходного периода: проблемы и противоречия функционирования: межвузовский научный сборник	Саратов: [б. и.], 1999

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.14	Хмельницкий, Александр Даниэлевич	Экономика и управление на грузовом автомобильном транспорте: учебное пособие для вузов по спец. "Экономика и управление на предприятии транспорта"	М.: Академия, 2006
Л2.15	Войтов, А.Г.	Экономика. Общий курс: Учебник фундаментальной теории экономики	М.: Информационно-внедренческий центр "Маркетинг", 2001
Л2.16	Горфинкель, В. Я., Швандар, В. А.	Экономика предприятия: учебник для вузов по экон. спец.	М.: Банки и биржи, 1998
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Зайцев, Николай Леонтьевич	Экономика промышленного предприятия: учебник для вузов по направлению и спец. "Менеджмент"	М.: ИНФРА-М, 1998
Л3.2	Чаадаева, Надежда Владимировна	Экономика транспорта и транспортных предприятий: Учебное пособие	Москва: Московская государственная академия водного транспорта (МГАВТ), 2007
Л3.3	под общ. ред. А. П. Горкина [и др.]	Экономика и право: энциклопедический словарь Габлера : сокращ. пер. с нем.	М.: Большая Российская энциклопедия, 1998
Л3.4	Киреев, Алексей Павлович	Международная экономика: учебное пособие для вузов по направлению "Экономика" и спец. "Мировая экономика": в 2 ч.	М.: Международные отношения, 1999
Л3.5	Волков, О. И.	Экономика предприятия: учебник для вузов	М.: ИНФРА-М, 1998
Л3.6	Канторер, Соломон Евсеевич	Строительные машины и экономика их применения (Детали, конструкции и экономика применения машин): учебник для инженерно-экон. вузов и фак.	М.: Высшая школа, 1973
Л3.7	Киперман, Григорий Яковлевич	Экономика предприятия: словарь	М.: Юрист, 2000
Л3.8	Салинз, Маршалл	Экономика каменного века: пер. с англ.	М.: ОГИ, 2000
Л3.9	Войтов, А. Г.	Экономика. Общий курс. (Фундаментальная теория экономики: учебник	М.: Маркетинг, 2000
Л3.10	Тамбовцев, В. Л.	Государство и экономика	М.: Магистр, 1997
Л3.11	Грузинов, В. П., Масимов, К. К., Эриашвили, Н. Д.	Экономика предприятия: учебник для вузов по экон. спец.	М.: Банки и биржи, 1999
Л3.12	Кузьмичев, И. К., Минеев, В. И.	Экономика транспорта. Системы оплаты и стимулирования труда на водном транспорте	Нижний Новгород: ВГУВТ, 2013
Л3.13	Дмитриенко, Надежда Михайловна	Сибирский город Томск в XIX - первой трети XX века: управление, экономика, население	Томск: Изд-во Том. ун-та, 2000
Л3.14	Волчкова, Ирина Владимировна, Ахметшина, Анна Рашидовна	Экономика предприятия городского хозяйства: методические указания к курсовой работе	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2011
Л3.15	Соколов, Юрий Игоревич, Ефимова, Ольга Владимировна, Юсупова, Ольга Анатольевна, Иванова, Елена Анатольевна, Герасимов, Михаил Михаилович, Гусева, Алла Ивановна, Загурская, Светлана Геннадьевна, Пашинова, Светлана Юрьевна, Флягина, Татьяна Анатольевна, Овсянникова, Елена Назымовна	Экономика транспорта: сборник кейсов и задач: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.16	Волков, О. И., Елизаров, Ю. Ф., Тихомирова, И. Л.	Экономика предприятия: учебник для вузов по экон. спец.	М.: ИНФРА-М, 2001
Л3.17	Пелих, А.С., Джуха, В.М., Шепеленко, Г.И.	Экономика предприятия: 100 экзаменационных ответов: Учебное пособие	Ростов-на-Дону: МарТ, 2000
Л3.18	Беа, Ф. К.	Экономика предприятия: учебник для вузов : пер. с нем.	М.: ИНФРА-М, 1999

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Экономика АТП
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	GIMP 2.6.12-2
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	Notepad++
6.3.1.4	SciDAVis
6.3.1.5	Kaspersky Internet Security
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
408/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
406/8, 407/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Компьютер Монитор Роутер Доска для проектора Принтер Сканер	Kaspersky Internet Security Google Chrome OnlyOffice 6.1 Scype 8.66	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Современное состояние мировой автомобилизации

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **1 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	36	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	4,4	
самостоятельная работа	27,6	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Курсовое проектирование	0,4	0,4	0,4	0,4
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	4,4	4,4	4,4	4,4
Контактная работа	4,6	4,6	4,6	4,6
Сам. работа	27,6	27,6	27,6	27,6
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	36	36	36	36

Программу составил(и):

ктн, доцент, Халтурин Дмитрий Владимирович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	История автомобильного транспорта
2.2	**Дисциплины (модули) 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

УК-5.1: Анализирует современное состояние общества на основе знания истории
Знать:
Историю и современное состояние мировой общественности
Уметь:
Анализировать информацию о состоянии и изменении общества

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.2	**Уметь:**
3.3	**Владеть:**

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Предыстория создания автомобиля						
1.1	Предмет, задачи и содержание курса «Современное состояние мировой автомобилизации» /Лек/	2	0,25		Л1.1	0	
1.2	Предмет, задачи и содержание курса «Современное состояние мировой автомобилизации» /Ср/	2	4			0	
1.3	Автомобиль и автомобилизация в современном понимании. Структура автомобильного транспорта. Преемственность в конструкции автомобилей каретных технических разработок и использование сложившейся терминологии /Лек/	2	0,25			0	
1.4	Автомобиль и автомобилизация в современном понимании. Структура автомобильного транспорта. Преемственность в конструкции автомобилей каретных технических разработок и использование сложившейся терминологии /Ср/	2	4			0	

	Раздел 2. Первые попытки самодвижения						
2.1	Первые автомобили Западной Европы и США. Начало промышленного производства автомобилей в Западной Европе и США /Лек/	2	0,25			0	
2.2	Первые автомобили Западной Европы и США. Начало промышленного производства автомобилей в Западной Европе и США /Ср/	2	1			0	
2.3	Первые отечественные автомобили. Начало промышленного производства автомобилей в России (1895–1917 гг.) /Лек/	2	0,25			0	
2.4	Первые отечественные автомобили. Начало промышленного производства автомобилей в России (1895–1917 гг.) /Ср/	2	1			0	
	Раздел 3. Начальный период развития автомобиля						
3.1	Автомобилестроение советского периода (1917–1985 гг.) /Лек/	2	0,5			0	
3.2	Автомобилестроение советского периода (1917–1985 гг.) /Ср/	2	1			0	
3.3	Автомобилестроение в период перестройки и после распада СССР (1986–2000 гг.) /Лек/	2	0,5			0	
3.4	Автомобилестроение в период перестройки и после распада СССР (1986–2000 гг.) /Ср/	2	1			0	
	Раздел 4. Периоды развития мировой автомобилизации						
4.1	«Инженерный» период. /Лек/	2	0,5			0	
4.2	«Инженерный» период. /Ср/	2	3			0	
4.3	«Дизайнерский» период. /Лек/	2	0,5			0	
4.4	«Дизайнерский» период. /Ср/	2	2,6			0	
	Раздел 5. Перспективы развития автотранспортной техники						
5.1	Автомобильный транспорт России. Современность. Перспективы. Проблемы /Лек/	2	0,5			0	
5.2	Автомобильный транспорт России. Современность. Перспективы. Проблемы /Ср/	2	1			0	
5.3	Мировая автомобилизация. Проблемы. Перспективы и эффективность современной организационной структуры, методов управления и регулирования применительно к транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. /Лек/	2	0,5			0	
	Раздел 6. Зачет						
6.1	Подготовка к зачету /Ср/	2	9			0	
6.2	/Катт/	2	0,2			0	
	Раздел 7. Контрольные работы						
7.1	Проверка контрольных работ /Курс пр/	2	0,4			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ И КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ)

Примерные темы рефератов.

1. Автомобильные двигатели внутреннего сгорания. История, перспективы развития, проблемы, перспективы.
2. Признанные в мире изобретатели автомобиля и их автомобили.
3. Первые автомобили Западной Европы и США.
4. Начало промышленного производства автомобилей в Западной Европе и США.
5. Первые отечественные автомобили России (1896-1905 гг.).
6. Начало промышленного производства автомобилей в России (1905-1917 гг.).
7. Вклад русских изобретателей, инженеров и ученых в развитие мирового автомобилестроения.
8. Становление Советской автомобильной промышленности (1924-1930 гг.).
9. Развитие автомобилестроительной отрасли СССР (1930-1941 гг.).
10. Роль автомобильного транспорта в народно-хозяйственном комплексе России.
11. Автомобилестроение в СССР в годы Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.).
12. Поставки автомобилей по □ленд-лизу□.
13. Роль автомобильного транспорта в обороне Ленинграда (1941-1944 гг.).
14. История развития пассажирского автомобильного транспорта в Санкт-Петербурге.
15. Автомобильный транспорт Вооруженных Сил России. История. Современность. Перспективы.
16. Современное состояние автомобильного транспорта России. Перспективы. Проблемы.
17. Автомобилестроение в послевоенные годы (1945-1955 гг.).
18. Развитие автомобилестроительной отрасли СССР (1956-1970 гг.).
19. Автомобильный завод им. Лихачева (ЗИЛ). История. Автомобильная продукция. Доля в производства в СССР.
20. Горьковский автомобильный завод (ГАЗ). История. Автомобильная продукция. Доля в отечественном производстве.
21. Камский автомобильный завод (КамАЗ). История. Автомобильная продукция. Доля в отечественном производстве.
22. Волжский автомобильный завод. История. Автомобильная продукция. Доля в отечественном производстве.
23. Уральский автомобильный завод (УралАЗ). История. Автомобильная продукция. Доля в отечественном производстве.
24. Ульяновский автомобильный завод (УАЗ). История. Автомобильная продукция. Доля в отечественном производстве.
25. Общественные организации автомобильного транспорта России (ассоциации, союзы). Их роль в совершенствовании автотранспортной отросли.
26. Автобусостроительные предприятия России. История. Продукция.
27. Новые энергетические установки автомобилей.
28. Альтернативные топлива для автомобильных двигателей.
29. Автомобилестроение в США.
30. Автомобилестроение в Западной Европе.
31. Автомобилестроение в Японии.
32. Автомобилестроение в Китае.
33. Автомобилестроение в Южной Корее.

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ДЛЯ ЗАЧЕТА – ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ)

1. Общие тенденции и проблемы развития автомобильного транспорта.
2. Изобретение колеса. Сила тяги, необходимая для перемещения груза при скольжении и качении.
3. Ручные и гужевые повозки древнего мира. Арба, назначение и приспособленность ее конструкции к условиям эксплуатации.
4. Возникновение дорожной сети. Дороги Древнего мира. Начало организации дорожного движения.
5. Безрельсовый транспорт Средних веков. Грузовые колымаги: введение поворотной (на шкворне) передней оси. Применение подвески кузова в XY веке и превращение колымаги в карету.
6. Совершенствование конструкции кареты в XYI-XYII веках: развитие экипажной части (берлины, дормезы); появление стальных рессор; применение тормозов.
7. Роль процесса развития конных повозок в создании автомобиля. Преемственность в конструкции автомобилей каретных технических разработок и использование сложившейся терминологии. Типы кузовов легковых автомобилей (купе, фаэтон, кабриолет, ландо, седан).
8. Попытки освободиться от конной тяги: парусные повозки; конструкции Леонардо да Винчи; повозка Альбрехта Дюрера со всеми приводными колесами; "Самобеглая коляска" Леонтия Шуренкова со счетчиком пробега; "Самокатка" Ивана Петровича Кулибина.
9. Использование трансмиссии со ступенчатым изменением передаточного числа и маховика, позволяющих приспособить силовой привод к условиям движения.
10. "Беговая машина" Карла Фридриха Драйза. Разработка и применение на ней "автомобильных" механизмов (подшипников качения, цепной передачи, межколесного дифференциала, пневматических шин). Назначение, принцип действия и основы устройства этих механизмов.
11. Паровая машина второй половины XYIII века как транспортный двигатель. "Паровая телега" Никола-Жозефа Кюньо (1767 г.): конструкция, технические характеристики, особенности эксплуатации.
12. Развитие безрельсовых паровых повозок в XIX веке: дилижансы Голдсуорси Гэрнея и Уолтера Хенока: применение цепного привода от коленвала машины к колесам; повышение эксплуатационных свойств.
13. Паровые автомобили Франции. "Послушная" (1875 г.) и "Новая" (1878 г.) отца и сына Болле - принципиально

новое транспортное средство своего времени: "классическая" автомобильная компоновка, повышение эксплуатационных характеристик за счет применения водогрейного котла и "автомобильных" механизмов (рулевая трапеция, дифференциал, карданная передача, независимая подвеска колес и др.).
14. Газовый двигатель Этьена Ленуара (1860 г.): принцип действия и основы устройства; достоинства и недостатки.
15. Четырехтактный газовый двигатель Николая-Августа Отто и Евгения Лангена (1876 г.).
16. Рассмотрение четырехтактного цикла работы двигателя. Особенности устройства (золотниковая система газораспределения; зажигание горелкой) и технические характеристики двигателя. Причины, воспрепятствовавшие применению двигателя Отто на автомобиле.
17. Двигатель Готлиба Даймлера на жидком топливе (1883 г.) - первый автомобильный ДВС. Основные технические характеристик и особенности устройства.
18. Совершенствование автомобильного ДВС к началу XX века: закрытый картер с системой смазки разбрызгиванием; управляемые клапаны системы газораспределения; жидкостная система охлаждения с сотовым радиатором и водяным насосом; увеличение количества цилиндров. Система зажигания с магнето высокого напряжения Роберта Боша.
19. Соревнование автомобильных ДВС, паровых и электрических двигателей в конце XIX - начале XX веков. Сравнительная оценка технических и эксплуатационных характеристик этих типов автомобильных двигателей.
20. Готлиб Даймлер и Карл Бенц - признанные миром изобретатели автомобиля (1885 г.). Первый (трехколесный) автомобиль К.Бенца. Первый (двухколесный) и второй (четырехколесный) автомобили Г.Даймлера.
21. Совершенствование ДВС и рост его мощности как основные факторы формирования концепции автомобиля, отличной от конной повозки.
22. Новая компоновочная схема, предложенная Эмилем Левассором (1894 г.). Дополнительные штрихи к схеме, внесенные Луи Рено в 1898 г. (карданная передача, трехвальные коробки передач (КП) и рулевое колесо). Кинематическая схема, работа и достоинства трехвальной КП.
23. Три периода истории развития автомобиля (по Ф.Пикару): изобретательский (до 1918 г.), инженерный (до 40-х годов) и дизайнерский (или стилистический).
24. Характерные черты автомобиля "изобретательского" периода в США и Европе ("Олдсмобил", "Де-Дион"). Применение глушителей выпуска отработанных газов, батарейного зажигания, системы запуска двигателя стартером; дальнейшее развитие механизмов: сцепление, коробка передач, тормозные системы, подвеска, шины, колеса.
25. Рост спроса на автомобили. Повышение технической культуры в производстве автомобилей: использование высококачественных материалов, более совершенных технологий и оборудования. Первые успехи стандартизации и взаимозаменяемости ("Кадиллак" Г.Линенда, 1907 г.).
26. Начало крупносерийного и массового производства "Форд-Т" (1903 г.). Социальный, экономический, конструкторский и технологический аспекты массового производства. "Серебряный дух" (1907 г.) Чарлза Стюарта Роллса и Фредерика Генри Ройса - пример нового подхода к задаче производства автомобилей.
27. Дальнейшее усовершенствование механизмов и систем: синхронизаторы КП, гипоидное зацепление в главной передаче, дисковое сцепление и др. Повышение интереса к вопросам конструктивной безопасности и системам сигнализации (электрогудок, стоп-фонарь, указатели поворота, стеклоочистители, буферы, установка тормозов на все колеса, стекло-триплекс).
28. Первые отечественные автомобили и мотоциклы.Автомобили фирм "ДУКС" Меллера Ю.А., "Психо", "Кузьмин", "Пузанов", "Аксонт" и др.
29. Автомобили Е.Яковлева, электрические и бензиновые автомобили П.Фрезе (1986 г.), Б.Луцкого и И.Пузырева, автомобили "Руссо-Балт" (1909 г.), их двигатели и конструкции. Контракты 1916 г. Главного военно-технического управления на строительство в России шести автозаводов. Бронеавтомобили Путиловского завода.
30. Первый советский легковой автомобиль "Промбронь" (1922 г.).Грузовики АМО-Ф-15 (1924 г.), ЯЗ (1925 г.), НАМИ-1 (1926 г.).
31. Организация массового производства автомобилей "АМО-3" (1931 г.), ГАЗ-АА и ГАЗ-А (1932 г.). Отечественное автомобилестроение к 1941 г.
32. Отечественные автомобили в Великой Отечественной войне. Автомобили повышенной проходимости "ЗИС-6", "ГАЗ-ААА", "ГАЗ-ТК", ТАЗ-21", "ЗИС-42". Автомобиль "ГАЗ-64" Грачева В.А.; бронеавтомобили "5А-64 Б".
33. Послевоенный период отечественного автомобилестроения. Увеличение количества автомобильных заводов до 15. "Победа М-20" - новое слово в автомобилестроении. Липгарт А.А. и Самойлов В. Достоинства конструкции автомобилей "ЗИМ ГАЗ-12" и "ЗИС-110". Грузовые автомобили ГАЗ-51, ЗИС-150, МАЗ-200 и др. Автобусы вагонного типа ЗИС-155, ЗИС-154 (с электротрансмиссией).
34. 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.
35. Технические, социальные и экологические противоречия автомобилизации. Несоответствие габаритов, массы, мощности и других технических характеристик автомобиля решаемым транспортным задачам.
36. Значение вопросов конструктивной безопасности автомобиля: меры активной и пассивной безопасности; упрощение процесса управления автомобилем, его автоматизация, как средство повышения безопасности дорожного движения.
37. 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.
38. 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.
39. 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.
40. Альтернативные виды топлива: природный газ, спиртовое топливо, растительное масло, водород. Нетрадиционные типы двигателей: роторно-поршневые, газотурбинные, паровые машины, двигатели Стирлинга. Электромобили. Аккумуляторы энергии: инерционный аккумулятор, тепловой аккумулятор, водородный аккумулятор.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Рубец, Алексей Дмитриевич	История автомобильного транспорта России: учебное пособие для вузов по спец. "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования" и "Организация перевозок и управление на транспорте"	М.: Академия, 2004

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	OpenOffice

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	http://www.akc.ru/itm/1558082143
6.3.2.2	http://www.zr.ru
6.3.2.3	http://www.demoscope.ru/weekly/2014/0593/tema01.php
6.3.2.4	http://www.auto-uch.info/ist_auto.html
6.3.2.5	http://nsportal.ru/ap/ap/drugoe/2014/03/14/istoriya-razvitiya-avtomobilya-v-rossii

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
408/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Камера		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

8. 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"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30,факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2024 г.

Правила дорожного движения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план ЗФ АХиАС уск 23.03.03 3++ 2024.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **1 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	36	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	4,4	
самостоятельная работа	27,6	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Курсовое проектирование	0,4	0,4	0,4	0,4
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	4,4	4,4	4,4	4,4
Контактная работа	4,6	4,6	4,6	4,6
Сам. работа	27,6	27,6	27,6	27,6
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	36	36	36	36

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Фукс Владимир Рувинович _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Срок действия программы: 20242028 уч.г.
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой ВЛАСОВ Юрий Алексеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование у студентов необходимых знаний, обеспечивающих правильные действия при изучении вопросов организации безопасного дорожного движения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Современное состояние мировой автомобилизации
2.1.2	Введение в специальность
2.1.3	История автомобильного транспорта
2.2	**Дисциплины (модули) 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	Автомобильные перевозки и безопасность движения

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

УК-5.1: Анализирует современное состояние общества на основе знания истории
Знать:
основные исторические события и периоды
Уметь:
анализировать современное состояние общества на основании знаний

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.2	**Уметь:**
3.3	**Владеть:**

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Законодательство, определяющее правовые основы обеспечения безопасности дорожного движения и ре -гулирующее отношения в сфере взаимодействия об-щества и природы. Законодательство, устанавливаю-щее ответственность за нарушения в сфере дорожно-го движения /Лек/	2	2	УК-5.1 УК-9.2	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.7 Л1.2 Л1.8 Л1.9 Л1.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Законодательство, определяющее правовые основы обеспечения безопасности дорожного движения и ре -гулирующее отношения в сфере взаимодействия об-щества и природы. Законодательство, устанавливаю-щее ответственность за нарушения в сфере дорожно-го движения /Ср/	2	14	УК-5.1 УК-9.2	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.7 Л1.2 Л1.8 Л1.9 Л1.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.3	Общие положения, основные понятия и термины, ис-пользуемые в Правилах дорожного движения. Обя-занности участников дорожного движения. Дорож-ные знаки. Дорожная разметка. Порядок движения и расположение транспортных средств на проезжей ча-сти. Остановка и стоянка транспортных средств. Регули-рование дорожного движения. Проезд перекрестков. Проезд пешеходных переходов, мест остановок. маршрутных транспортных средств и железнодорож-ных переездов. Порядок использования внешних све-товых приборов и звуковых сигналов. Буксировка транспортных средств, перевозка людей и грузов. Требования к оборудованию и техническому состоя-нию транспортных средств /Лек/	2	2	УК-5.1 УК-9.2	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.7 Л1.2 Л1.8 Л1.9 Л1.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Общие положения, основные понятия и термины, ис-пользуемые в Правилах дорожного движения. Обя-занности участников дорожного движения. Дорож-ные знаки. Дорожная разметка. Порядок движения и расположение транспортных средств на проезжей ча-сти. Остановка и стоянка транспортных средств. Регули-рование дорожного движения. Проезд перекрестков. Проезд пешеходных переходов, мест остановок. маршрутных транспортных средств и железнодорож-ных переездов. Порядок использования внешних све-товых приборов и звуковых сигналов. Буксировка транспортных средств, перевозка людей и грузов. Требования к оборудованию и техническому состоя-нию транспортных средств /Ср/	2	13,6	УК-5.1 УК-9.2	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.7 Л1.2 Л1.8 Л1.9 Л1.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Оформление и защита контрольных работ /Курс пр/	2	0,4	УК-5.1 УК-9.2	Л1.4 Л1.5 Л1.1 Л1.3 Л1.7 Л1.2 Л1.8 Л1.9 Л1.6 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	Зачет /Катт/	2	0,2			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. 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.

5.2. Темы письменных работ

ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ.

1. Значение Правил дорожного движения в обеспечении порядка и безопасности движения.
2. Общая структура Правил.
3. Основные понятия и термины, содержащиеся в Правилах дорожного движения
4. Обязанности водителей и лиц, уполномоченных регулировать дорожное движение.
5. Документы при управлении транспортным средством, которые водитель должен иметь при себе и передавать для проверки работникам полиции.
6. Порядок предоставления транспортных средств работникам полиции и медицинскому персоналу.
7. Обязанности водителя, участвующего в международном дорожном движении.
8. Обязанности водителя перед выездом на линию и в пути.
9. Обязанности водителей, причастных к дорожно-транспортным происшествиям, последо-вательность их действий.
10. Разделы Правил, от которых могут отступать водители транспортных средств с вклю-ченным синим проблесковым маячком.
11. Обязанности водителей по обеспечению безопасного проезда специальных транспорт-ных средств выполняющих неотложное служебное задание.
12. Обязанности водителей транспортных средств, движущихся с включённым проблеско-вым маячком жёлтого или оранжевого цвета.
13. Организация движения пешеходов по дорогам.
14. Движение организованных пеших колонн. Обязанности пассажиров.
15. Значение дорожных знаков в общей системе организации дорожного движения.
16. Классификация дорожных знаков.
17. Требования к расстановке знаков.
18. Дублирующие, повторные и временные знаки.
19. Предупреждающие знаки. Назначение. Общий признак предупреждения.
20. Правила установки предупреждающих знаков. Название и назначение каждого знака.
21. Действия водителя при приближении к опасному участку дороги, обозначенному соот-ветствующим предупреждающим знаком.
22. Знаки приоритета. Назначение. Название и место установки каждого знака.
23. Действия водителей в соответствии с требованиями знаков приоритета.
24. Запрещающие знаки. Назначение. Общий признак запрещения. Название, назначение и место установки каждого знака.
25. Действия водителей в соответствии с требованиями запрещающих знаков. Исключения.
26. Права водителей с ограниченными физическими возможностями и водителей, перевозя-щих таких лиц.
27. Зона действия запрещающих знаков.
28. Предписывающие знаки. Назначение. Общий признак предписания. Название, назначе-ние и место установки

каждого знака.
29. Действия водителей в соответствии с требованиями предписывающих знаков. Исключе-ния.
30. Знаки особых предписаний. Назначение, общие признаки. Название, назначение и место установки каждого знака.
31. Информационные знаки. Назначение. Общие признаки знаков. Название, назначение и место установки каждого знака.
32. Действия водителей в соответствии с требованиями знаков, которые вводят определен-ные режимы движения.
33. Знаки сервиса. Назначение. Название и место установки.
34. Знаки дополнительной информации (таблички). Назначение.
35. Название и размещение каждого знака дополнительной информации.
36. Значение разметки в общей организации дорожного движения, классификация разметки.
37. Горизонтальная разметка. Назначение. Цвет и условия применения каждого вида гори-зонтальной разметки.
38. Действия водителей в соответствии с требованиями горизонтальной разметки.
39. Вертикальная разметка. Назначение. Цвет и условия применения каждого вида верти-кальной разметки.
40. Типы светофоров, назначение.
41. Значение сигналов светофора и действия водителя в соответствии с этими сигналами.
42. Регулирование движения маршрутных транспортных средств специальными светофора-ми.
43. Значения сигналов регулировщика для безрельсовых транспортных средств, трамваев, пешеходов.
44. Аварийная сигнализация и ее применение. Действие водителя после включения аварий-ной световой сигнализации.
45. Знак аварийной остановки, его применение.
46. Начало движения, маневрирование. Указатели поворотов; разворот, перечень мест, где разворот запрещен; движение задним ходом, перечень мест, где запрещено движение задним ходом.
47. Полосы торможения и разгона. Определение количества полос для движения безрель-совых транспортных средств.
48. Движение по дорогам с двусторонним движением, имеющих три полосы, обозначенные разметкой (за исключением разметки 1.9), из которых средняя используется для движе-ния в обоих направлениях.
49. Движение вне населенных пунктов, а также в населенных пунктах на дорогах, обозна-ченных знаками 5.1 или 5.3 или где разрешено движение со скоростью более 80 км/ч. Движение в населенных пунктах.
50. Движение по дорогам, имеющих для движения в данном направлении три полосы и бо-лее. Движение по трамвайным путям попутного направления, расположенным слева на одном уровне с проезжей частью.
51. Выезд на дорогу с реверсивным движением. Движение тихоходного транспортного средства.
52. Скорость движения. Факторы, влияющие на выбор скорости.
53. Максимальная скорость для различных транспортных средств, запрещения водителям во время движения.
54. Обгон, встречный разъезд. Обязанности водителей перед началом обгона.
55. Завершение обгона. Запрещение на обгон.
56. Движение тихоходного транспортного средства. Правила встречного разъезда.
57. Места, разрешенные и запрещенные для остановок и стоянок.
58. Действия водителя, покидающего транспортное средство. Вынужденная остановка.
59. Общие правила проезда перекрестков. Случаи, когда водители трамваев имеют преиму-щества.
60. Регулируемые перекрестки. Взаимодействие сигналов светофора и знаков приоритета.
61. Порядок и очередность движения на регулируемом перекрестке.
62. Нерегулируемые перекрестки. Порядок движения на перекрестках равнозначных дорог.
63. Порядок движения на перекрестках неравнозначных дорог.
64. Очередность проезда перекрестка, когда главная дорога меняет направление.
65. 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.
66. Классификация пешеходных переходов, проезд пешеходных переходов, приоритет пе-шеходов, а также слепых пешеходов, подающих сигнал белой тростью.
67. Действия водителя при заторе, образовавшемся за пешеходным переходом.
68. Приоритет пассажиров, движущихся к маршрутному транспортному средству или от него.
69. Типы пересечений железнодорожных путей с автомобильными дорогами. Оборудование переездов.
70. Обязанности водителей при переезде железнодорожных путей. Запрещения выезда на железнодорожные пути.
71. Действия водителя при вынужденной остановке на железнодорожном переезде. Сигналы экстренной и общей тревоги.
72. Признаки автомагистрали и элементы ее устройства. Организация движения по автома-гистрали.
73. Запрещения, действующие на автомагистрали, а также на дорогах для автомобилей. Вы-нужденная остановка на автомагистрали.
74. Движение пешеходов в жилых зонах. Запрещения для водителей транспортных средств, действующих в жилых зонах и на территориях, к ним приравненных. Выезд из жилой зоны.
75. Приоритет маршрутных транспортных средств. Полоса для маршрутных транспортных средств.
76. Движение маршрутных транспортных средств от обозначенных остановок в населенных пунктах и вне их.
77. Внешние световые приборы, их использование. Применение звуковых сигналов.
78. Опасные последствия неправильного применения внешних световых приборов и сигналов.
79. Назначение и способы буксировки.
80. Виды сцепок, требования к ним.
81. Требования безопасности при буксировке на гибкой и жесткой сцепке. Правила пере-возки людей при буксировке транспортных средств.

82. Скорость и обозначение транспортного средства при буксировке. Условия и случаи за-прещения буксировки.
83. Опасные последствия нарушений правил буксировки механических транспортных средств.
84. Обязанности водителя, перевозящего людей. Оборудование транспортного средства для перевозки людей. Запрещения при перевозке людей.
85. Перевозка детей.
86. Обязанности водителя при перевозке грузов. Условия для перевозки грузов.
87. Обозначения крупногабаритных грузов. Перевозка грузов, осуществляемая по специаль-ным правилам.
88. Лицензирование на обучение, на перевозку грузов.
89. Возрастной ценз велосипедистов и водителей мопедов. Расположение велосипедов и мо-педов на проезжей части.
90. Действия, запрещённые водителям велосипедов и мопедов. Нерегулируемые пересече-ния велосипедной

5.3. Фонд оценочных средств

Код компетенции	Индикатор кода компетенции	Фонд оценочных средств
УК-5	УК-5.1	Задания для контрольных работ
УК-9	УК-9.2	Вопросы для зачета

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Задания для контрольных работ
2. Вопросы для зачета

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1		Правила дорожного движения 2015 со всеми последними изменениями в правилах и штрафах: с кодами регионов РФ	М.: ЭКСМО, 2015
Л1.2		Федеральный закон "О безопасности дорожного движения"	М.: Омега-Л, 2008
Л1.3	Громоковский, Геннадий Борисович, Бачманов, Станислав Георгиевич, Репин, Ярослав Сергеевич	Экзаменационные билеты для приема теоретических экзаменов на право управления транспортными средствами категорий "А" и "В"	М.: Рецепт-Холдинг, 2005
Л1.4		Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях	Новосибирск: Норматика, 2015
Л1.5		Уголовный кодекс Российской Федерации: по состоянию на 1 февраля 2015 года	Новосибирск: Норматика, 2015
Л1.6	Цупикова, Е. В.	Правила дорожного движения: учебно-методическое пособие	Омск: СибАДИ, 2021
Л1.7	Громоковский, Геннадий Борисович, Бачманов, Станислав Георгиевич, Репин, Ярослав Сергеевич, Кирьянов, В. Н.	Комментарий к экзаменационным билетам для приема теоретических экзаменов на право управления транспортными средствами категорий "А" и "В", "С" и "D"	М.: Рецепт-Холдинг, 2005
Л1.8		Гражданский кодекс Российской Федерации: [официальное издание] : текст с изменениями и дополнениями на 1 июня 2015 года	М.: ЭКСМО, 2015
Л1.9		Федеральный закон "Об охране окружающей среды"	М.: Омега-Л, 2008

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Студенческая электронная библиотека «Консультант студента»
Э2	Информационно-правовое обеспечение ГАРАНТ
Э3	Справочная правовая система Консультант Плюс
Э4	Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU»

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	1. Студенческая электронная библиотека «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/
6.3.2.2	2. Электронно-библиотечная система «eLIBRARY.RU» (https://elibrary.ru)
6.3.2.3	3. Справочная правовая система Консультант Плюс
6.3.2.4	4. Информационно-правовое обеспечение ГАРАНТ

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
406/8, 407/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Компьютер Монитор Роутер Доска для проектора Принтер Сканер	Kaspersky Internet Security Google Chrome OnlyOffice 6.1 Scype 8.66	г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	
409/8	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, пл. Соляная, д. 2, строение 7	

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