Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Песцов Дмитрий Николаевич
Должность: Проректор ТГАСУ по учебной работе
Дата подписания: 05.10.2026 15:35:03
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.

Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Строительные и дорожные машины**
Учебный план	ЗФ ПТСДМиО 5лет 23.03.02 3++ 2024.plx 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**заочная**
Общая трудоемкость	**9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	324	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	0	
самостоятельная работа	324	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Сам. работа	324	323,9	324	323,9
Итого	324	324	324	324

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., доцент, Малеткина Т.Ю.;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 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 915)
составлена на основании учебного плана:
23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

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 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 государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) – оценка уровня сформиро-ванности универсальных, общепрофессиональных компетенций в соответствии с тре-бованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», уровень образования – магистратура

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б3
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: Использует документацию, необходимую для передачи строительных машин и механизмов на техническое обслуживание и в текущий ремонт

Знать:

содержание и список документации, необходимой для передачи строительных машин и механизмов на техническое обслуживание и в текущий ремонт

Уметь:

составлять документацию, необходимую для передачи строительных машин и механизмов на техническое обслуживание и в текущий ремонт

ПКС-1.1: Знает основные технологии строительства, строительные машины и механизмы, применяемые при производстве различных видов строительных работ

Знать:

основные технологии строительства, строительные машины и механизмы, применяемые при производстве различных видов строительных работ

Уметь:

выбирать основные технологии строительства, строительных машин и механизмов, применяемых при производстве различных видов строительных работ

ПКС-1.2: Умеет определять количественный и качественный состав парка строительных машин и механизмов, требуемых на участке строительства

Знать:

количественный и качественный состав парка строительных машин и механизмов, требуемых на участке строительства

Уметь:

определять количественный и качественный состав парка строительных машин и механизмов, требуемых на участке строительства

ПКС-1.3: Использует расчёт потребности в привлечении парка строительных машин и механизмов, требуемых на участке строительства

Знать:

методики расчёта потребности в привлечении парка строительных машин и механизмов, требуемых на участке строительства

Уметь:

применять методики расчёта потребности в привлечении парка строительных машин и механизмов, требуемых на участке строительства

ОПК-1.1: Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач

Знать:

знать физические и химические процессы, протекающих на объекте профессиональной деятельности

Уметь:

выявлять и классифицировать физические и химические процессы, протекающих на объекте профессиональной деятельности

ОПК-1.2: Использует знания общеинженерные знания для решения типовых задач

Знать:

характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования

Уметь:
определять характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования

ОПК-1.3: Реализует методы математического анализа и моделирование профессиональной деятельности
Знать:
характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований
Уметь:
определять характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований

ОПК-6.1: Демонстрирует базовые знания в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил
Знать:
состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
Уметь:
выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование.

ОПК-6.2: Использует стандарты, нормы и правила, связанные с профессиональной деятельностью при решении инженерных задач
Знать:
исходные данные для проектирования здания и их основные инженерные системы
Уметь:
выбирать исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем

ОПК-6.3: Разрабатывает техническую документацию с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью
Знать:
типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения зданий в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения
Уметь:
выбирать типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения зданий в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения

ОПК-5.1: Знает основные технологии и средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности
Знать:
состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
Уметь:
определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей

ОПК-5.2: Имеет навыки по принятию обоснованных технических решений задач профессиональной деятельности
Знать:
нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве
Уметь:
выбирать нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве

ОПК-5.3: Самостоятельно решает практические задачи в области профессиональной деятельности
Знать:
способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства
Уметь:
выбирать способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства

ОПК-4.1: Знает инструментарий формализации инженерных, научно- технических задач
Знать:
нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности

Уметь:
выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности

ОПК-4.2: Определяет перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности
Знать:
основные требования нормативно-правовые и нормативно-технические документы, предъявляемые к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
Уметь:
выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемые к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве

ОПК-4.3: Использует прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач
Знать:
нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения
Уметь:
выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения

УК-8.3: Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты
Знать:
правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Уметь:
выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения

УК-7.1: Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, соблюдает нормы здорового образа жизни
Знать:
пункты оценки влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека
Уметь:
оценивать влияние образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека

УК-7.2: Использует знание основ физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий в профессиональной деятельности с учетом внутренних и внешних условий ее реализации
Знать:
уровни развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья
Уметь:
оценивать уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья

УК-6.1: Решает задачи собственного личностного и профессионального развития, определяет и реализовывает приоритеты совершенствования собственной деятельности
Знать:
цели личностного и профессионального развития, условий их достижения
Уметь:
формулировать цели личностного и профессионального развития, условий их достижения

УК-6.2: Имеет навыки управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования
Знать:
перечень личностных, ситуативных и временных ресурсов
Уметь:
оценивать личностные, ситуативные и временные ресурсы

УК-5.1: Понимает и толерантно воспринимает межкультурное разнообразие общества

Знать:
общие и особенные этапы в историческом развитии России
Уметь:
выявлять общие и особенные в историческом развитии России

УК-5.2: Анализирует и учитывает разнообразие культур в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Знать:
ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
Уметь:
выявлять ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий

УК-5.3: Владеет методами и навыками межкультурного взаимодействия
Знать:
причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
Уметь:
выявлять причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни

УК-4.1: Демонстрирует знания правил устной и письменной коммуникации на русском и иностранном (-ых) языках
Знать:
особенности деловой переписки на государственном языке Российской Федерации
Уметь:
вести деловые переписки на государственном языке Российской Федерации

УК-4.2: Применяет на практике методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия
Знать:
правила делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
Уметь:
вести деловые разговоры на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения

УК-4.3: Владеет методикой делового общения на русском и иностранном (- ых) языках
Знать:
принципы устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
Уметь:
понимать устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы

УК-3.1: Вырабатывает стратегию социального взаимодействия и на ее основе организует свою работу в команде
Знать:
цели и функции команды.
Уметь:
воспринимать цели и функции команды.

УК-3.2: Формулирует задачу для достижения поставленной цели
Знать:
функции и роли членов команды, осознание собственной роли в команде.
Уметь:
воспринимать функции и роли членов команды, осознание собственной роли в команде

УК-3.3: Реализует свою роль в работе команды
Знать:
контакты в процессе межличностного взаимодействия
Уметь:
устанавливать контакт в процессе межличностного взаимодействия

УК-2.1: Анализирует круг задач, осуществляет поиск вариантов решения в рамках поставленной цели
Знать:
профильные задачи профессиональной деятельности
Уметь:
идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности

УК-1.3: Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели принимая конкретные решения для ее реализации
Знать:
информацию соответствующую требованиям и условиями задачи.
Уметь:
систематизировать обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи.

УК-1.2: Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке
Знать:
параметры соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности.
Уметь:
оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности.

УК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию, осуществляет поиск вариантов решения на основе доступных источников информации
Знать:
информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.
Уметь:
выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.

УК-2.3: Разрабатывает оптимальные способы и решения задач исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов
Знать:
ресурсы для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:
определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности

УК-2.2: Определяет формы решения поставленных задач
Знать:
задачи в виде конкретных заданий
Уметь:
представлять поставленные задачи в виде конкретных заданий

УК-8.2: Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте
Знать:
методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Уметь:
выбирать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера

УК-8.1: Выявляет признаки, причины, источники и условия возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения
Знать:
угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
Уметь:
идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека

УК-9.2: Реализует эффективные способы взаимодействия с людьми с учетом их индивидуальных особенностей
Знать:
основные экономические знания при выполнении практических задач
Уметь:

применять экономические знания при выполнении практических задач

УК-9.1: Анализирует необходимую информацию и выбирает стратегию своего поведения с инвалидами и лицами с ОВЗ в социальной и профессиональной сферах с соблюдением социальных, этических и профессиональных норм
Знать:
понятийный аппарат экономической науки, основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач
Уметь:
использовать знания о понятийном аппарате экономической науки, основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач

УК-10.2: Принимает обоснованные и ответственные решения в ситуациях экономического выбора (в качестве потребителя, производителя, налогоплательщика и др.)
Знать:
способы решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению
Уметь:
определять выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе личностного формирования отношения к коррупционному поведению

УК-10.1: Использует основы экономических знаний в различных сферах деятельности
Знать:
действующие правовые нормы по борьбе с коррупцией, способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
Уметь:
использовать действующие правовые нормы по борьбе с коррупцией, способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней

УК-11.2: Выбирает способ поведения при проявлении коррупции с учетом требований законодательства в сфере противодействия коррупции
Знать:
Уметь:

УК-11.1: Демонстрирует ответственную позицию гражданина осознающего и проявляющего свое нетерпимое отношение к коррупции
Знать:
Уметь:

ОПК-2.3: Самостоятельно осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений
Знать:
цифровые технологии для решения конкретных задач профессиональной деятельности
Уметь:
выбирать цифровые технологии для решения конкретных задач профессиональной деятельности

ОПК-2.2: Владеет навыками организации профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических и социальных ограничений
Знать:
методы сбора, обработки и хранения информации с использованием информационных технологий
Уметь:
собирать, обрабатывать и хранить информацию с использованием информационных технологий

ОПК-2.1: Демонстрирует знание основных экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов
Знать:
этапы работы с современными информационными системами.
Уметь:
представлять этапы работы с современными информационными системами.

ОПК-3.3: Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач
Знать:

инженерно-геологических условия строительства, мероприятия, направленные на предупреждение опасные инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий
Уметь:
оценивать инженерно-геологические условия строительства, выбирать мероприятие, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий

ОПК-3.2: Владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области измерения и наблюдения, обработки и представления экспериментальных данных и результатов испытаний
Знать:
методы или методики решения задачи профессиональной деятельности
Уметь:
выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности

ОПК-3.1: Знает основные направления научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности
Знать:
основные сведения об объектах и процессы профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
Уметь:
описывать основные сведения об объектах и процессы профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии

ПКС-2.2: Умеет применять инструменты и оборудовние, предназначенные для обнаружения внутренних дефектов строительных машин и механизмов
Знать:
виды инструментов и оборудования, предназначенных для обнаружения внутренних дефектов строительных машин и механизмов
Уметь:
применять виды инструментов и оборудования, предназначенных для обнаружения внутренних дефектов строительных машин и механизмов

ПКС-2.1: Знает методы выявления дефектов строительных машин и механизмов
Знать:
методы выявления дефектов строительных машин и механизмов
Уметь:
использовать методы выявления дефектов строительных машин и механизмов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- методы повышения эффективности комплексной механизации;
3.1.2	- типологию, классификацию принципиальные схемы основных машин и оборудования для производства строительных материалов, изделий и конструкций и их технологических комплектов (линий), их назначение, особенности работы и
3.1.3	сравнительные характеристики, принципы размещения и обслуживания;
3.1.4	- отечественных и зарубежных производителей оборудования для производства строительных материалов, перевозки, погрузочно-разгрузочной техники;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- разрабатывать меры повышения технической и экономической эффективности работы основных машин и оборудования ;
3.2.2	- проводить необходимые расчѐты по комплектованию технологических комплектов (линий) и взаимодействию рабочих органов машин и оборудования с обрабатываемой средой;
3.2.3	- проводить сопоставления технических характеристик оборудования.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-владеть методами прогнозирования эффективности комплексной механизации строительства.
3.3.2	- обладать навыками чтения принципиальных схем, выбора типа и типоразмеров машин и оборудования для производства строительных материалов, изделий и конструкций и - способностью обосновывать принимаемые решения по комплектованию и
3.3.3	размещению оборудования;

3.3.4	- иметь навыки чтения принципиальных схем, выбора типа и типоразмеров машин и оборудования для производства строительных материалов, изделий и конструкций и способность обосновывать принимаемые решения по комплектованию и
3.3.5	размещению оборудования.
3.3.6	- навыками поиска научно-технической информации по профилю 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. Подготовка к защите Впускной квалификационной работы						
1.1	Контактная работа /Лек/	5	0,1		Л1.1 Л1.2	0	
1.2	Самостоятельная работа над темой /Ср/	5	323,9		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы на защите ВКР преимущественно должны относиться к содержанию ВКР и для проверки сформированных компетенций.

Примеры вопросов для проверки компетенций:

1. В чем заключается сущность планово-предупредительной системы ТО и ремонта машин? Назовите и охарактеризуйте ее составные части.
2. Какие параметры характеризуют техническое состояние машины? Дать поясне-ние.
3. Назовите основные виды повреждений машин и охарактеризуйте их.
4. Назовите и охарактеризуйте виды трения по характеру движения и наличию смазочного материала. Как они проявляются в типовых узлах трения?
5. Назовите виды изнашивания и характеристики количественной оценки износа.
6. Как влияет режим работы дизеля (нагрузочный, скоростной, температурный и пусковой) на показатели изнашивания деталей?
7. Как влияют режимы работы и эксплуатационные факторы на долговечность элементов гидропривода машин?
8. Что собой представляет система профилактического обслуживания и ремонта машин по фактическому состоянию? Преимущества и недостатки данной системы.
9. В чем заключается организация проведения работ по ТО и текущему ремонту парка машин в стационарных условиях.
10. Виды ТО машин, их краткая характеристика.
11. Какие виды технологических операций включает техническое обслуживание машин? Дать им краткую характеристику.
12. Опишите основные формы организации проведения ТО и ремонта машин на строительных объектах.
13. Как определить годовой режим работы парка машин в конкретных условиях?
14. Как определить годовую производственную программу предприятия с учетом износа парка машин?
15. Какие основные требования предъявляют к хранению машин? Виды, место и условия хранения машин.
16. Какие существуют методы и средства диагностирования гидропривода машин? Охарактеризуйте их сущность.
17. Перечислите основные формы организации технического диагностирования ма-шин. В чем их принципиальное различие?
18. Как осуществляется транспортирование строительных машин? Общие положе-ния.
19. Как оценить эффективность использования парка машин по времени?
20. Как оценить эффективность технических служб по эксплуатации машин?
21. Методы исследований, расчета технологических параметров и проектирования ма-шин и их комплектов с учетом условий их применения.
22. Методы технико-экономического анализа строительных машин и комплекса.
23. Методы контроля качества технологических процессов, выполняемых строи-тельными машинами.
24. Методы повышения долговечности, надежности и безопасности машин и ма-шинных комплектов.
25. Основные показатели, характеризующие эффективность работы машин и ком-плектов.
26. Управление качеством машин на этапе эксплуатации.
27. Методы определения нагрузок, действующих на элементы, узлы, агрегаты и ма-шину в целом.
28. Случайный характер изменения нагрузок, действующих на рабочее оборудова-ние.
29. Основные статистические свойства и характеристики нагрузок.
30. Методы расчета динамических нагрузок.
31. Методы расчета сопротивления при разработке мерзлых грунтов и горных по-род.
32. Теоретические основы процесса взаимодействия рабочих органов уборочных машин со снегом и наледями.
33. Теоретические основы процесса уплотнения.
34. Определение нагрузок для расчета механизмов кранов и металлической кон-струкции.

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	Пермяков, Владислав Борисович	Комплексная механизация строительства: учебник для вузов по спец. "Механизация и автоматизация строительства" [и др.]	М.: Высшая школа, 2008
Л1.2	Кудрявцев, Е.М.	Комплексная механизация строительства: учебник	Москва: АСВ, 2010

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Вайнсон, Адольф Абрамович	Подъемно-транспортные машины строительной промышленности: атлас конструкций : учебное пособие для вузов по спец. "Строительные и дорожные машины и оборудование"	М.: АльянС, 2009
Л2.2	Кириллов, Федор Федорович, Щипунов, Аркадий Николаевич	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование: Учебное пособие для практических занятий	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2001

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Чешуина, Татьяна Григорьевна, Шкиро, Елена Александровна	Выпускная квалификационная работа - магистерская диссертация: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2014

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	OriginPro
6.3.1.5	Foxit Reader
6.3.1.6	PDF Architect 7
6.3.1.7	Autodesk AutoCAD 2019
6.3.1.8	Zoom
6.3.1.9	КОМПАС-3D V15

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
101/4	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска Монитор Колонки		г. Томск, пл. Соляная	
206/4	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		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)

ТРЕБОВАНИЯ И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Требования к выпускной квалификационной работе магистра:

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» представляет собой законченную работу, содер-жащую результаты самостоятельного экспериментального или теоретического иссле-дования в области технологической или сервисно-эксплуатационной профессио-нальной деятельности по профилю 08.04.01.17 Комплексная механизация строитель-ства.

Квалификационная работа должна выявлять высокий уровень профессиональной эрудиции выпускника, его методологическую и методическую подготовленность, владение умениями и навыками организации проектной деятельности и решения научно-технических задач в области механизации и автоматизации строительства и строительной индустрии на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.

К итоговой государственной аттестации относится защита выпускной квалифика-ционной работы в форме выпускной квалификационной работы магистранта (маги-стерской диссертации). Непосредственное научное руководство осуществляется пре-подавателями кафедры. Допускается научное консультирование (соруководство ВКР).

Темы выпускных квалификационных работ закрепляются за обучающимися прика-зом по ТГАСУ не позднее 1 месяц до начала работы государственной экзаменационной комиссии. Тема будущей магистерской диссертации может быть предложена как са-мим обучающимся, так и научным руководителем.

Руководитель и соруководитель ВКР обеспечивают следующую работу со студентом:

- выдача задания на выпускную квалификационную работу или согласование, уточне-ние темы ВКР, предложенной студентом;
- оказание студенту помощь в разработке календарного графика работы на весь период выполнения ВКР;
- рекомендации студенту по необходимой литературе, справочных материалов, типо-вых проектов и других источников информации по теме ВКР;
- проведение систематических, предусмотренных расписанием, консультаций со сту-дентом, контроль выполнение календарного графика работы;
- проверка текстовой и графической частей ВКР и все материалы, представляемые к защите в ГЭК;
- проверка ВКР на объем заимствований, и размещение итогового текста ВКР в элек-тронно-библиотечной системе Университета;
- подготовка отзыва на студента и его ВКР.

ВКР выполняется обучающимся в соответствии с заданием и утвержденным графиком этапов работ. ВКР должна быть выполнена в установленном объеме не позднее срока, указанного в задании. Обучающийся должен отчитываться перед руководителем о ходе выполнения выпускной квалификационной работы, представлять выполненные разделы на проверку и утверждение консультантам и руководителю в установленные сроки.

Пояснительная записка ВКР направляется руководителю на электронную почту для проверки на объем заимствования в системе «Руконтекст» не позднее, чем за 7 дней до начала работы государственной экзаменационной комиссии. Проверка на объем заим-ствования, в том числе содержательного, выявление неправомочных заимствований проводится в соответствии с «Положением о государственной итоговой аттестации вы-пускников ТГАСУ по образовательным программам высшего образования - програм-мам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» от 03.10.2017.

О проверке ВКР на наличие плагиата студент извещается в период выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы. Студент заполняет заявление о са-мостоятельном характере письменной работы, согласно которому обнаружение плагиа-та является основанием для недопуска его к защите.

Предзащита дипломных работ проводится заседанием выпускающей кафедры.

Выпускные квалификационные работы магистранта подлежат обязательному рецензи-рованию в порядке, установленном в ТГАСУ.

Оформление титульных листов пояснительных записок к выпускным квалификацион-ным работам должно соответствовать «Положению о государственной итоговой атте-стации выпускников ТГАСУ по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» от 03.10.2017.

Для проведения рецензирования выпускная квалификационная работа направляется одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не работающих в ТГАСУ и являю-щихся специалистами в соответствующей области профессиональной деятельности.

Обучающийся должен быть ознакомлен с отзывом и рецензией не позднее, чем за 5 ка-лендарных дней до дня защиты ВКР.

Допуск к защите ВКР производится выпускающей кафедрой не позднее, чем за одну неделю до начала работы государственной экзаменационной комиссии на основании предварительного рассмотрения (предварительной защиты) работы на кафедре.
Не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты ВКР в государственную экзаменаци-онную комиссию представляются:
− выпускная квалификационная работа, оформленная в соответствии с правилами оформления, принятыми в ТГАСУ;
отзыв руководителя ВКР;
− отчет, сформированный системой «Руконтекст», о результатах проверки ВКР на объ-ем заимствований (форма строгая PDF-форма).
− рецензия на выпускную квалификационную работу (при наличии).
Дополнительно в государственную экзаменационную комиссию могут быть представ-лены другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность выпол-ненной работы: копии статей, макеты, программные продукты и т.п.

СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
Композиционное построение работы вариативно, однако некоторые принципы струк-туры ее будут общими: введение, основная часть, заключение, список используемой литературы, приложения.
Титульный лист является первой страницей ВКР и содержит информацию об авторе работы, научном руководителе, учебном заведении. На титульном листе указывается тема работы. Оглавление помещается после титульного листа. В нем указывается пере-чень всех разделов выпускной квалификационной работы, указываются страницы раз-делов.
Недопустимым является сокращение или неточная формулировка названий раз-делов, они должны строго соответствовать заголовкам в основном тексте ВКР.
Введение
Во введение входят следующие компоненты: обоснование выбора темы исследования, актуальности темы и научной новизны решаемой задачи, аналитический обзор состоя-ния проблемы, определение цели и постановка задач, указание на предмет и объект ис-следования, указание методов исследования, описание структуры работы. Если основ-ные положения работы были апробированы в выступлениях на научных конференциях и публикациях, необходимо указать название конференций и статей.
Как показывает практика, чаще всего студент испытывает затруднения при формули-ровке цели, задач, в определении объекта и предмета исследования, в выборе методов научного исследования. Формулировка цели, логически вытекающей из обрисованной сложившейся в науке ситуации по теме, должна быть максимально четкой и краткой, а также полной и логически корректной. Сформулированная общая цель исследования составляет его стратегию и потому требует постановки конкретных задач, которые обо-значаются в форме перечисления (изучить..., описать..., установить..., выяснить..., выве-сти формулу и т.п.). Поставленные во введении задачи последовательно решаются в ос-новной части текста, поэтому часто формулировки задач совпадают или почти совпа-дают с названиями глав или параграфов основной части.
При указании на объект и предмет исследования следует четко разграничивать эти по-нятия. Объект и предмет исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное. Под объектом исследования, как правило, понимают явление или процесс объективной реальности, предмет же исследования представляет собой фрагмент объекта, подвергающийся непосредственному изучению. Именно предмет исследования определяет тему ВКР.
Следующим важным этапом научного исследования является выбор методов исследо-вания, под которыми чаще всего понимают обобщенные совокупности теоретических установок, приемов исследования, связанных с определенной теорией. Выбор того или иного метода во многом зависит от цели и задач исследования, от выбранного аспекта исследования, способов описания, личности исследователя и иных факторов.
Основная часть
Главным структурным компонентом работы является основная часть, которая посвяще-на раскрытию, детализации, аргументации основных положений работы, выраженных во введении тезисно. Ее отдельные параграфы, главы или фрагменты должны соответ-ствовать отдельным положениям общей концепции. Принципиально важно соблюдать субординацию общей темы работы, названий глав, параграфов. Названия параграфов должны быть сформулированы так, чтобы не выходить за пределы, очерченные назва-нием объединяющей их главы. Следовательно, тема должна быть шире названия от-дельных глав, а название глав – шире названия каждого из входящих в нее параграфов. Общее содержание основной части должно соответствовать теме исследования и слу-жить ее исчерпывающим раскрытием. В тексте не должно быть ничего, не связанного с авторским замыслом.
Заключение
В заключении студент должен сделать четкие, компактные выводы, соответствующие поставленным во введении задачам, сформулировать итоги своих наблюдений. По воз-можности следует указать также пути и перспективы дальнейшего исследования темы, обрисовать задачи, которые еще предстоит решить.
Поскольку все изложение в тексте подчинено решению одной научной проблемы, са-мостоятельность каждого композиционного элемента являются относительными: лю-бой раздел научного текста выполняет свою задачу только в единстве с другими. В свя-зи с этим основная идея и проблема научной работы, сформулированные во введении в общем виде, затем развертываются в основной части: опровергаются, доказываются, объясняются, уточняются и т.д. Таким образом, речь по существу идет о развернутых вариативных повторениях в основной части тех мыслей, что впервые были высказаны во введении. Второй этап повторения мыслей научного текста осуществляется в заклю-чении, когда автор вновь обобщенно на более высоком уровне (уровне синтеза знания) еще раз повторяет основные концептуальные мысли, содержащиеся в произведении.
Приложения
К приложениям следует относить вспомогательный материал, который при включении в основную часть работы загромождает текст. Так, в качестве приложение могут быть представлены таблицы, схемы, иллюстрации, собранный фактический материал.

Правила оформления выпускной квалификационной работы
Объем выпускной работы составляет 60-100 машинописных страниц. Оформление ВКР должно быть выдержано в едином стиле: Работа оформляется на одной стороне листа формата А4. Шрифт – Times New Roman. Размер шрифта – 14. Интервал – 1,5. Поля: левое – 25 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Количество строк на странице – 29 – 30 (по 60 знаков в строке, включая знаки препинания и пробелы между словами). Нумерация страниц сквозная, начинается с третьего листа цифрой «3» и за-канчивается последним. Номера проставляются в правом нижнем углу без точки в кон-це. Приложения не нумеруются.
Титульный лист включают в общую нумерацию страниц работы. Номер страницы на титульном листе не проставляют. За титульным листом следует оглавление, оформлен-ное в соответствии с планом бакалаврской работы. Оглавление содержит перечень ос-новных разделов работы: введение, главы и параграфы, заключение, список литерату-ры, приложение. По каждому пункту рубрикации в тексте оглавления проставляются страницы. Не допускается сокращать или изменять формулировки заголовков, их по-следовательность и соподчиненность по сравнению с заголовками в тексте работы. Все заголовки и подзаголовки в тексте работы
следует выделять шрифтом, отличным от шрифта основного текста. Рубрикация ВКР рекомендуется двухступенчатая, деление производится на главы и параграфы. Введе-ние, каждая глава, заключение, приложения, список используемой литературы начи-наются с отдельной страницы и снабжаются соответствующими заголовками или под-заголовками.
Каждая глава начинается с новой страницы, параграфы (подразделы) рас-полагаются друг за другом. Главы, параграфы, пункты и подпункты нумеруются араб-скими цифрами, например : глава 1, параграф 2.1, пункт 2.1.1, подпункт 3.2.1.1 и т.д. Главы должны иметь заголовки. Слово «глава» не пишется. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов.
Заголовки глав, а также слова «Введение», «Заключение», «Оглавление», «Литература» следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными бук-вами жирным шрифтом. Переносы слов в заголовках не допускаются. Названия пара-графов бакалаврской работы отделяются от названия глав двумя межстрочными интер-валами.
Основной текст введения, глав, заключения, списка литературы располагается на два интервала ниже. Текст должен быть выровнен по ширине листа.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕДУРЫ ЗАЩИТЫ ВКР
Процедура проведения защиты выпускной квалификационный работы регламен-тируется требованиями «Положения о государственной итоговой аттестации выпускников ТГАСУ по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистра-туры» от 03.10.2017.
Порядок защиты ВКР включает: представление и презентацию результатов за-щищающимся, вопросы членов комиссии и ответы на них, оглашение отзыва научного руководителя и рецензии, ответы защищающегося на замечания рецен-зента, краткие выступления членов комиссии, заключительное слово защищаю-щегося.
защита выпускной квалификационной работы проводится на открытых заседа-ниях государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. продолжительность защиты ВКР:
продолжительность защиты одной ВКР – не более 30 минут. В ходе защиты председатель предоставляет каждому обучающемуся слово для краткого изло-жения содержания и результатов работы — не более 10 минут.
Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством го-лосов членов комиссии, участвующих в заседании. председатель ГЭК имеет при голосовании в случае спорной ситуации два голоса.
Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовле-творительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий. В ситуации крайней необходимости в целях защи-ты жизни и здоровья обучающихся, научно-педагогических работников и со-трудников, обеспечивающих проведение государственной итоговой аттестации, по решению уполномоченного должностного лица государственная итоговая ат-тестация может проводиться исключительно с применением дистанционных технолог Успешное прохождение государственной итоговой аттестации являет-ся основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством науки и высшего обра-зования Российской Федерации.