

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

Е.И. Луковникова

Е.И. Луковникова

«26» *марта* 2022 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ

Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование

Квалификация выпускника: бакалавр

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Стр

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНИВАЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	4
4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	5
5. ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	6
5.1 Выполнение, подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	7
5.1.1 Тематика выпускной квалификационной работы	48
5.1.2 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы	49
5.1.3 Методические указания для обучающихся по подготовке выпускной квалификационной работы	49
5.2 Процедура защиты выпускной квалификационной работы	51
5.2.1 Методические материалы, определяющие процедуру защиты выпускной квалификационной работы	73
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	74
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ...	75
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	78
9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	78
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	79

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ соответствующим требованиям образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация выпускников ФГБОУ ВО «БрГУ» осуществляется после освоения ими основной профессиональной образовательной программы «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование» по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы в полном объеме.

Объем ГИА определяется ОПОП в соответствии с образовательным стандартом по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы.

ГИА устанавливает соответствие объема и качества сформированных обучающимся компетенций требованиям, предъявляемым ФГОС ВО к профессиональной подготовленности выпускника по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы.

ГИА по профилю «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование» проводится в сроки, установленные учебным планом и календарным учебным графиком.

Трудоемкость ГИА составляет 324 часа (9 з.е.). На проведение ГИА, согласно учебному плану, календарному учебному графику, выделяется 6 недель. ГИА по профилю «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование» проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

К государственной итоговой аттестации допускается бакалавр, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по ОПОП.

Результаты государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

ГИА осуществляется государственной экзаменационной комиссией (ГЭК), состав которой утверждается приказом ректора ФГБОУ ВО «БрГУ».

Программа ГИА, включающая требования к ВКР и порядок их выполнения, критерии оценки результатов подготовки и защиты ВКР, методические указания для обучающихся по выполнению и защите ВКР, разрабатывается кафедрой подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, реализующей подготовку бакалавров по профилю «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование».

Программа ГИА ежегодно рассматривается на заседании выпускающей кафедры подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, согласовывается и утверждается в установленном порядке, доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

В программу ГИА по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы входит защита выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы), включая выполнение, подготовку к процедуре защиты и защита бакалаврской работы по одной из тем, отражающих актуальную проблематику деятельности в сфере подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

Программа ГИА входит в состав ОПОП по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы и хранится в документах на выпускающей кафедре подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

Нормативные документы, регламентирующие проведение ГИА по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, утвержденный Приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 915;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. №258н «Об утверждении профессионального стандарта «Конструктор в автомобилестроении»;

Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденное приказом ректора ФГБОУ ВО «БрГУ» от 12.02.2020 №228;

- Положение о проверке выпускных квалификационных работ в системе «Антиплагиат ВУЗ» в ФГБОУ ВО «БрГУ», утвержденное приказом ректора от 08.12.2021 № 569.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня освоения выпускником компетенций по профилю «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование» направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы качества его подготовки к профессиональной деятельности.

Область профессиональной деятельности:

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство;
- автомобилестроение.

Виды профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторский (основной вид деятельности);
- производственно-технологический (дополнительный вид деятельности).

К задачам государственной итоговой аттестации относятся:

- оценка способности и умения выпускников, опираясь на полученные знания, умения и сформированные навыки, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, качественно излагать специальную информацию, аргументировать и защищать свою точку зрения;

- решение вопроса о присвоении квалификации «бакалавр», по результатам ГИА и выдаче выпускнику документа об образовании и о квалификации - диплом бакалавра;

- разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

3. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНИВАЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

При проведении ГИА оценивается усвоение обучающимся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Перечень оцениваемых компетенций представлен в таблице 1 .

Таблица 1

Перечень оцениваемых компетенций при проведении ГИА

Код компетенции	Содержание компетенции
1	2
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (-ых) языке (ах);
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах;
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению;
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов;
ОПК-3	Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний;
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;
ОПК-5	Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;
ОПК-6	Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью;
ПК-1	Способен к разработке технического задания, эскизного проекта и технического проекта строительно-дорожных машин и их компонентов;
ПК-2	Способен к проведению поисковых исследований по созданию перспективных строительно-дорожных машин и их компонентов;
ПК-3	Способен к конструкторскому сопровождению производства и испытаний строительно-дорожных машин и их компонентов;
ПК-4	Способен планировать обеспечение строительного производства строительными машинами и механизмами и контроль ведения отчетной документации;
ПК-5	Способен к обеспечению ввода строительных машин и механизмов в эксплуатацию;
ПК-6	Способен к обеспечению соблюдения порядка учета и правил хранения строительных машин и механизмов;
ПК-7	Способен к планированию и координации мероприятий по техническому обслуживанию и текущему ремонту строительных машин и механизмов;
ПК-8	Способен к обеспечению эффективности использования строительных машин и механизмов;

4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Для проведения государственной итоговой аттестации в ФГБОУ ВО «БрГУ» создается государственная экзаменационная комиссия, которая состоит из председателя, членов комиссии и секретаря.

Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава. Заседания комиссии проводятся председателем.

По результатам защиты ВКР обучающийся имеет право на апелляцию. Он может подать в апелляционную комиссию заявление по правилам, установленным Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения

ГИА. Обучающийся должен представить на кафедру подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в установленный срок в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из ФГБОУ ВО «БрГУ» с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

В случае повторного получения оценки «неудовлетворительно» обучающийся не допускается к выполнению ВКР, отчисляется и получает справку об обучении.

Лицо, не прошедшее ГИА, может повторно пройти ГИА не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения ГИА. Указанное лицо может повторно пройти ГИА не более двух раз.

Для повторного прохождения ГИА указанное лицо по личному заявлению восстанавливается в ФГБОУ ВО «БрГУ» на период времени, указанный в приказе ректора, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для ГИА по соответствующей образовательной программе.

При повторном прохождении ГИА по желанию обучающегося приказом ректора ФГБОУ ВО «БрГУ» ему может быть установлена иная тема ВКР.

5. ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся (обучающимися) приказом ректора закрепляется руководитель, тема ВКР и при необходимости, консультант (консультанты).

На подготовку и написание бакалаврской работы отводится установленное учебным планом по профилю «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование» количество недель, в течение которых бакалавр работает самостоятельно под руководством руководителя, контролирующего уровень и качество выполнения работы.

Бакалавр предоставляет полностью оформленную бакалаврскую работу руководителю в сроки, предусмотренные календарным графиком подготовки ВКР. Руководитель подготавливает отзыв, отображающий следующие положения: соответствие выполненной ВКР направлению подготовки; актуальность темы ВКР; уровень теоретической проработки и практическая значимость; глубина и оригинальность решения поставленных вопросов; оценка готовности работы к защите; краткая характеристика исполнителя как специалиста и указание на степень соответствия работы требованиям, предъявляемым к бакалаврской работе.

Руководитель обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

Защита бакалаврской работы регулируется Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры ФГБОУ ВО «БрГУ».

Защита ВКР проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), состав которой утверждается приказом ректора по каждому профилю в рамках направления подготовки по представлению заведующего кафедрой, ответственного за реализацию образовательной программы.

Основной задачей ГЭК является обеспечение объективной профессиональной оценки знаний и практических навыков (компетенций) выпускников на основании экспертизы содержания бакалаврской работы и оценки умения бакалавра представлять и защищать основные положения и результаты проделанной работы.

Не позднее, чем за неделю до начала защит бакалавр должен представить секретарю ГЭК следующие документы и материалы:

- ВКР (подписанную в установленном порядке);
- иллюстративный материал (при необходимости);

- результаты автоматической проверки текста на наличие заимствований в системе «Антиплагиат. ВУЗ».

На защиту одной ВКР отводится 0,5 час.

Заседания ГЭК по защите ВКР протоколируются. В протокол вносится оценка защиты ВКР, а также записываются заданные вопросы, особые вопросы, особые мнения и т.п. В протоколе указывается присвоенная квалификация, а также, какой диплом (с отличием или без отличия) выдается выпускнику БрГУ. Протоколы подписываются председателем ГЭК и секретарем ГЭК.

По окончании защиты ВКР должны быть размещены в электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВО «БрГУ».

5.1 Выполнение, подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы

В процессе выполнения и подготовки ВКР к процедуре защиты оценивается уровень освоения бакалаврами универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Перечень оцениваемых компетенций и требования к уровню освоения представлен в таблице 2.

Таблица 2

Перечень оцениваемых компетенций
на этапе выполнения и подготовки ВКР к процедуре защиты

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к уровню освоения (индикаторы компетенций)
1	2	3
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач УК-1.3 Знакомится с методами поиска необходимой информации, её анализом и методами решения поставленных задач.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы поиска, сбора и обработки информации; - метод системного подхода; - основы патентного поиска и критического анализа его результатов; - основы системного подхода при осуществлении патентного поиска; - способы выполнения поиска необходимой информации, её критического анализа и синтеза информации, полученной из разных источников; - методы использования системного подхода для решения поставленных задач; - основы проведения системного подхода для решения поставленных задач; - способы поиска необходимой информации из разных источников; - методику системного подхода для подготовки необходимой информации в ходе решения поставленных задач; - различные источники информации для поиска, анализа и синтеза в профессиональной сфере; - способы и методы системного подхода для решения профессиональных задач. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять способы поиска, сбора и обработки правовой информации; - осуществлять критический анализ и синтез правовой информации, полученной

		<p>из актуальных российских и зарубежных источников;</p> <ul style="list-style-type: none"> - на основе системного подхода формировать собственные суждения и оценки, отличая факты от мнений, интерпретаций и оценок; - выполнять патентный поиск и критически анализировать его результаты; применять системный подход при осуществлении патентного поиска; - выполнять поиск необходимой информации, её критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - использовать системный подход для решения поставленных задач; - осуществлять поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщение для решения поставленных задач; - использовать системный подход для решения профессиональных задач. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач; - методикой системного подхода, позволяющей рассматривать различные варианты решения поставленной задачи, оценивать их преимущества и риски; - навыками патентного поиска и критического анализа его результатов; - навыками системного подхода при осуществлении патентного поиска; - навыками использования системного подхода для решения поставленных задач; - методикой критического анализа и синтеза отобранной информации из разных источников; - технологией системного подхода поиска, критического анализа и синтеза в ходе подготовки необходимой информации для решения поставленных задач; - навыками поиска необходимой информации, её критического анализа и синтеза информации, полученной из разных источников; - навыками использования системного подхода для решения задач в профессиональной деятельности.
<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать</p>	<p>УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы достижения поставленной цели; - действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность, виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач;

<p>оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>		<ul style="list-style-type: none"> - методы определения круга задач в рамках поставленной цели проекта, обеспечивающих ее достижение; - основные способы выбора оптимального способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения; - способы формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение; - подходы к выбору оптимального способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения; - методы определения оптимальных способов решения задач в рамках поставленной цели; - основы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижение; - основы выбора оптимальных способов решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения; - совокупность задач, обеспечивающих достижение поставленной цели; - действующие правовые нормы, имеющиеся ресурсы и ограничения в ходе выбора оптимального способа решения задач в рамках поставленной цели. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ поставленной цели, формулировать различные варианты, необходимые для ее достижения; - формулировать совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, обеспечивающих ее достижение; - решать задачи, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения; - формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение; - определять круг задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение; - реализовывать выбор оптимальных способов решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм, реальных условий, ресурсов и ограничений. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с нормативно-правовой документацией методами оценки потребности в ресурсах;
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> - навыками определения круга задач в рамках поставленной цели проекта, обеспечивающих ее достижение; - навыками определения основных целей, связанных с реализацией проекта; - навыками определения оптимальных способов решения задач в рамках поставленной цели; - навыками формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижение; - навыками последовательного решения намеченных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели; - подходами к рациональному выбору решения задач в рамках поставленной цели с учетом действующих правовых норм, имеющихся ограничений и ресурсов.
<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1 Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде. УК-3.2 Эффективно взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи. УК-3.3 Знакомится с методами сотрудничества и взаимодействия работы в команде для достижения поставленной задачи.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; - этические нормы и основные модели организационного поведения; - основные стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, функции социальных ролей в малой группе, команде; - основные и технологии способы эффективного взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи; - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в историческом, этическом и философском контекстах; - методы определения стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; - стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели; - способы взаимодействия с членами команды для достижения поставленной задачи. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды; - учитывать интересы и возможности членов команды при обмене знаниями, умениями, опытом для достижения поставленной цели; - анализировать, аргументировать, обосновывать необходимость применения

		<p>стратегий сотрудничества для достижения поставленной цели, реализовывать свою роль в команде;</p> <ul style="list-style-type: none"> - эффективно взаимодействовать с членами команды, оценивать идеи других членов команды для достижения поставленной задачи; - анализировать современное состояние общества на основе знания истории; - определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде; - эффективно взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленной задачи; - определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и свою роль в команде; - взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленной задачи. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде; - коммуникативными навыками, способами установления контактов и поддержания взаимодействия, обеспечивающими успешную работу в коллективе; - навыками осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; - основными видами и формами делового общения, учитывать особенности поведения и интересы других участников; - навыками уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп; - опираться на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения; - навыками определения стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определения своей роли в команде; - навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи.
<p>УК-4 Способен осуществлять деловую</p>	<p>УК-4.1 Использует современные информационно-коммуникативные средства и технологии для деловой коммуникации.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы разработки технологической документации профессиональной направленности;

<p>коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (-ых) языке (ах)</p>	<p>УК-4.2 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке.</p> <p>УК-4.3 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее, чем на одном иностранном языке.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - стилистические особенности письменной и устной деловой публичной и научной речи, профессиональную терминологию; - иностранный язык в объеме, необходимом для осуществления обмена деловой информацией в устной и письменной формах; - языковые нормы, относящиеся ко всем языковым уровням (фонетическому, лексическому, грамматическому), функциональные стили современного русского языка и основные жанры, в которых они реализуются, правила и функции речевого этикета в деловом общении; - особенности официальных и неофициальных писем, а также других деловых текстов; - правила и функции речевого этикета в деловом общении; - порядок подготовки публичного выступления, требования к его композиции, речевому оформлению и произнесению перед аудиторией; - способы использования современных информационно-коммуникативных средств и технологий для деловой коммуникации; - способы демонстрации умений вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке; - навыки обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке навыки обмена деловой информацией в устной и письменной формах не менее, чем на одном иностранном языке; - основы выбора современных информационно-коммуникативных средств и технологий для деловой коммуникации; - основные грамматические правила иностранного языка, значения лексических единиц, используемых в устной и письменной формах коммуникации для решения межличностного и межкультурного взаимодействия; - иностранный язык в объеме, необходимом для профессионального общения, чтения научно-технической литературы и письменного перевода. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать иностранный язык в профессиональной сфере, работая с технологической документацией; - создавать и редактировать тексты профессионального назначения; - использовать технологическую
---	---	--

		<p>документацию на иностранном языке для решения профессиональных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно употреблять элементы языковой системы в соответствии с ситуацией общения, функциональным стилем и речевым жанром, в котором это общение реализуется; принимать участие в диалогическом общении с учетом цели и условий партнерства в рамках межличностного и межкультурного общения, обеспечивая грамотное и ясное построение диалога; - осуществлять деловую переписку на русском языке; продуцировать и понимать деловые тексты разных жанров; - публично выступать в соответствии с целью общения, аргументируя собственную позицию и учитывая аудиторию; - использовать современные информационно-коммуникативные средства и технологии для деловой коммуникации; - демонстрировать умения вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке; - демонстрировать умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее, чем на одном иностранном языке; - создавать и редактировать тексты профессионального назначения; - использовать навыки публичной речи (сообщение, доклад); - строить грамматически правильные предложения на иностранном языке, находить требуемую информацию в словарной статье, читать и переводить специальную литературу в рамках направления подготовки. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки и применения технологической документации для решения профессиональных задач в сфере механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ; - иностранным языком как средством для решения задач профессиональной деятельности; - использовать технологическую документацию на иностранном языке для решения профессиональных задач; - навыками целесообразного использования средств выразительности в межличностном общении и профессиональной деятельности, навыками использования этикетных
--	--	---

		<p>речевых формул в различных ситуациях делового общения в соответствии с его условиями и социальным статусом адресата;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования этикетных речевых формул в различных ситуациях делового общения в соответствии с его условиями и социальным статусом адресата; - навыками ораторского искусства, способами привлечения и поддержания внимания аудитории, навыками аргументированного изложения своей позиции, представления проекта; - навыками использования современных информационно-коммуникативных средств и технологий в деловой коммуникации; - навыками умения вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке; - навыками умения вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на одном иностранном языке; - правилами написания реферата по статье, компрессией информации; - навыками коммуникации в устной и письменной формах, как в деловой среде, так и в профессиональной сфере; - навыками устного и письменного перевода профессионально-ориентированной литературы для решения коммуникативных задач в профессиональной деятельности.
<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1 Анализирует современное состояние общества на основе знания истории. УК-5.2 Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний УК-5.3 Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа современного состояния общества на основе знания истории; способы интерпретации проблем современности с позиций этики и философских знаний; - методы демонстрации понимания общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций; - методы анализа современного состояния общества на основе знания истории; - способы интерпретации проблем современности с позиций этики и философских знаний; - основные разделы и направления философии; - методы и приемы философского анализа проблем; - основные проблемы и направления социальной философии; - закономерности и особенности социально-исторического развития общества, и его современное состояние; - направления развития и проблематику

		<p>основных философских школ, их специфику в контексте исторического развития общества, интерпретируя проблемы современности с позиций этики и философских знаний;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные закономерности взаимодействия человека и общества; основы межкультурного взаимодействия; - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в историческом, этическом и философском контекстах; - основные проблемы современности с позиций этики и философских знаний; - необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных, религиозных особенностях и традициях различных социальных групп; - всеобщую историю и историю России; закономерности и особенности социально-исторического развития общества, и его современное состояние; - закономерности и особенности развития различных культур в философском контексте; - особенности развития цивилизаций. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать современное состояние общества на основе знания истории; интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний; - демонстрировать понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций; - использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; - планировать и осуществлять свою деятельность с учетом знаний философских приемов и методов анализа проблем; - анализировать и оценивать социальную информацию; - понимать и воспринимать современное разнообразие общества с учетом социально-исторического контекста; - сопоставлять собственное поведение с этическими и философскими принципами; - использовать модели межкультурной коммуникации в моделируемых ситуациях; - понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа современного состояния общества на основе знания истории;
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - навыками интерпретации проблем современности с позиций этики и философских знаний; - навыками аргументированного изложения собственной точки зрения; - навыками практического анализа актуальных проблем современности с использованием философской методологии; - навыками аргументированного изложения позиции при анализе социальных проблем; навыками публичной речи, аргументации, практического анализа логики различного рода рассуждений; навыками критического восприятия информации; - методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом контексте, навыками общения в мире культурного многообразия с использованием норм поведения; - методологией философского познания, приемами применения философских идей в своей деятельности, в т. ч. профессиональной, интерпретируя проблемы современности с позиций этики и философских знаний; - нормами межкультурного взаимодействия и сотрудничества в социально-историческом и этическом контекстах; - навыками уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп; опираться на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения; - простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, контексте, навыками общения в мире культурного многообразия с использованием норм поведения; - простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в философском контексте; - пониманием общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.
<p>УК-6 Способен управлять своим временем,</p>	<p>УК-6.1 Эффективно планирует собственное время при решении поставленных задач для достижения результата. УК-6.2 Планирует траекторию своего</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - должностные обязанности своей профессии, понятие здорового образа жизни и его составляющие; - планирования собственного времени при

<p>выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации. УК-6.3 Изучает структуру организации профессиональной деятельности с целью своего трудоустройства и профессионального развития.</p>	<p>решении поставленных задач для достижения результата; - способы планирования траектории своего профессионального развития; - основы эффективного планирования собственного времени при решении поставленных задач для достижения результата; - основы планирования траектории своего профессионального развития и предпринимаемые шаги по её реализации; - понятие здорового образа жизни и его составляющие, способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности. уметь: - планировать траекторию своего профессионального развития и предпринимать шаги по её реализации; - эффективно планировать собственное время при решении поставленных задач для достижения результата; - эффективно планировать собственное время для достижения результата и поставленных задач; - самостоятельно поддерживать и развивать основные физические качества. владеть: - навыками эффективного планирования собственного времени при решении поставленных задач для достижения результата; - навыками планирования траектории своего профессионального развития и предпринимаемые шаги по её реализации; - методами физического воспитания в укреплении здоровья.</p>
<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни. УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.</p>	<p>знать: - способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; - основы физической культуры. уметь: - придерживаться здорового образа жизни, самостоятельно выбирать вид спорта или систему физических упражнений для укрепления здоровья; - выбирать вид спорта или систему физических упражнений для укрепления здоровья и восстанавливать психическое равновесие средствами физической культуры. владеть: - методами физического воспитания для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; - здоровьесберегающими технологиями.</p>
<p>УК-8 Способен создавать и</p>	<p>УК-8.1 Выявляет возможные угрозы для повседневной жизни и здоровья человека, в том числе при угрозе и</p>	<p>знать: - возможные угрозы для повседневной жизни и здоровья человека, в том числе</p>

<p>поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. УК-8.2 Осуществляет действия по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. УК-8.3 Обладает навыками оказания первой помощи пострадавшему. УК-8.4 Знакомится с навыками оказания первой помощи пострадавшему.</p>	<p>при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; - общие закономерности действия экологических факторов на организмы, экосистемы, биосферу, глобальные проблемы окружающей среды и пути их решения; - организационно-правовые средства охраны окружающей среды, основы экологического нормирования, государственного и производственного экологического контроля, экологической экспертизы, аудита; - способы выявления возможных угроз для повседневной жизни и здоровья человека, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; - способы осуществления действий по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; - мероприятия по поддержанию безопасных условий труда и предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций; - порядок оказания первой помощи пострадавшему в зависимости от полученных травмирующих воздействий. - возможные угрозы для повседневной жизни и здоровья человека, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; - общие закономерности действия экологических факторов на организмы, экосистемы, биосферу, глобальные проблемы окружающей среды и пути их решения; - организационно-правовые средства охраны окружающей среды, основы экологического нормирования, государственного и производственного экологического контроля, экологической экспертизы, аудита; - способы выявления возможных угроз для повседневной жизни и здоровья человека, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; - способы осуществления действий по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;</p>
--	---	---

		<ul style="list-style-type: none"> - мероприятия по поддержанию безопасных условий труда и предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций; - порядок оказания первой помощи пострадавшему в зависимости от полученных травмирующих воздействий. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять возможные угрозы для повседневной жизни и здоровья человека, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; - осуществлять действия по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; - использовать официальные источники информации об окружающей среде и принципиальные положения государственного законодательства, а также нормативную документацию отраслевого и регионального уровня в данной области, принимать принципиальные решения по противодействию негативным процессам в экосистемах; - работать с документацией по охране окружающей среды и организации рационального природопользования; - применять на практике требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительных работ и работ по реконструкции строительных объектов; - оказывать пострадавшим первую медицинскую помощь в зависимости от полученных травмирующих воздействий. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выявления возможных угроз для повседневной жизни и здоровья человека, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; - навыками осуществления действий по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; - навыками применения данных экологического мониторинга в проектной, управленческой, производственной деятельности;
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду в процессе профессиональной деятельности; - методиками выявления возможных угроз для повседневной жизни и здоровья человека, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; - навыками по обеспечению техники безопасности при выполнении работ по демонтажу и монтажу конструкций при строительстве и реконструкции здания; - навыками оказания первой помощи.
<p>УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>УК-9.1 Обладает представлениями о принципах недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья.</p> <p>УК-9.2 Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами, имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья.</p> <p>УК-9.3 Взаимодействует с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность, в социальной и профессиональной сферах.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах; - основные технологии и характеристики различных категорий лиц с ОВЗ; нормативно-правовые основы трудоустройства лиц с ограниченными возможностями здоровья; - закономерности взаимодействия общества и людей с ограниченными возможностями развития; - принципы недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, социально-психологические особенности лиц с ограниченными возможностями здоровья; - технологии планирования и осуществления профессиональной деятельности с лицами, имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья; - основные формы и методы взаимодействия с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность, в социальной и профессиональной сферах; - основы недискриминационного взаимодействия при коммуникации с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья; - правовой порядок ведения профессиональной деятельности с лицами, имеющими инвалидность; - основные принципы взаимодействия с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность, в социальной и профессиональной сферах. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - квалифицировать поведенческие девиации (включая аддиктивное поведение) у лиц с ограниченными

		<p>возможностями здоровья;</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами; - выстраивать взаимодействие с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность, в социальной и профессиональной сферах; - учитывать принципы недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, социально-психологические особенности во взаимодействии с лицами с ОВЗ; - планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами, имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья; - взаимодействовать в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность; - выстраивать коммуникационные отношения с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья с учетом их социально-психологических особенностей; - планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами, имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья; - определять последовательность взаимодействия с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность, в социальной и профессиональной сферах. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представлениями о нарушениях социальных и трудовых (профессиональных) возможностей у лиц с ограничениями по здоровью; - навыками использования индивидуально-групповых технологий работы с данной категорией граждан; - навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими ограничения по здоровью и инвалидами; - навыками и технологиями, недискриминационного взаимодействия при коммуникации во взаимодействии с лицами с ОВЗ; - навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими различные особенности, психические и (или) физические недостатки, на основе применения базовых дефектологических знаний;
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - навыками, способами и технологиями взаимодействия с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность, в социальной и профессиональной сферах; - принципами недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья; - методикой организации профессиональной деятельности лиц, имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья; - знанием основных законодательных актов при взаимодействии с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность, в социальной и профессиональной сферах.
<p>УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.</p> <p>УК-10.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и общие вопросы экономики; - методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; - основные теории функционирования экономики принципы организации, управления и оценки деятельности предприятий; - меры государственной поддержки предприятий, эксплуатирующих продукцию машиностроения; - базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике; - методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; - основные теории функционирования инновационной экономики и технологического предпринимательства, принципы организации, управления и оценки инновационно-предпринимательской деятельности; - меры государственной поддержки инновационной деятельности и развития инновационной экосистемы; основы коммерциализации инноваций и развития высокотехнологического бизнеса. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать методы контроля собственных экономических и финансовых рисков; - применять финансовые инструменты для управления личными финансами (личным

		<p>бюджетом);</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить оценку эффективности экономической деятельности предприятия; - проводить оценку эффективности деятельности предприятий, эксплуатирующих транспортно-технологические комплексы; - использовать в профессиональной деятельности экономические закономерности; - контролировать собственные экономические и финансовые риски; - планировать и проектировать коммерциализацию результатов интеллектуальной деятельности в форме стартапа, коммерческого контракта, лицензионного договора; формирование проектных команд; выбор бизнес-модели и разработка бизнес-плана; - производить анализ рынка и прогнозировать продажи, потребительского поведения, разрабатывать IP-стратегию проекта, проводить оценку эффективности инновационной деятельности, анализировать риски развития компании. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными методами исследования; - навыками сбора, обработки, анализа данных о процессах и результатах экономической деятельности предприятия; - методами оценки результатов экономической деятельности в области эксплуатации транспортно-технологических комплексов; - базовыми принципами функционирования экономики и экономического развития; - финансовыми инструментами для управления личными финансами (личным бюджетом); - навыками сбора, обработки, анализа данных о процессах и результатах инновационной деятельности; выявления рисков проекта и организации мероприятий по их преодолению; - методами планирования и прогнозирования результатов интеллектуальной деятельности и инноваций в бизнес-организации.
<p>УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>УК-11.1 Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие противодействие коррупционному поведению в различных областях жизнедеятельности. УК-11.2 Выявляет признаки коррупционного поведения и пресекает его совершение, формирует нетерпимое отношение к коррупции. УК-11.3 Применяет способы</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; - признаки коррупционного поведения; - способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней; - правовые нормы, обеспечивающие противодействие коррупционному

	<p>профилактики коррупционного поведения, планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе.</p>	<p>поведению;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы профилактики коррупционного поведения. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать действующие правовые нормы, обеспечивающие противодействие коррупционному поведению в различных областях жизнедеятельности; - пресекать совершение коррупционного поведения; - планировать и организовывать мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции предотвращения коррупции в обществе; - применять правовые нормы, обеспечивающие противодействие коррупционному поведению в различных областях жизнедеятельности; - пресекать коррупционного поведения; - применять, планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие противодействие коррупционному поведению. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами и способами, обеспечивающими противодействие коррупционному поведению в различных областях жизнедеятельности; - навыками взаимодействия в обществе на основе формирования нетерпимого отношения к коррупции; - навыками проведения мероприятий, обеспечивающих формирование гражданской позиции и предотвращения коррупции в обществе; - методами противодействия коррупционному поведению в различных областях жизнедеятельности; - методами формирования нетерпимого отношения к коррупции; - методами формирования гражданской позиции и предотвращения коррупции в обществе.
<p>ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетеоретические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;</p>	<p>ОПК-1.1 Применяет методы естественнонаучных дисциплин (физики, химии) при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.2 Применяет методы общетеоретических дисциплин и методы математического анализа и моделирования при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы математического аппарата, применяемого для решения задач в профессиональной деятельности; - основные законы физики; - основные теоретические положения и законы химии; современные представления о строении вещества; - закономерности протекания химических процессов; - методологические положения и принципы экологического обоснования намечаемой деятельности в проектной документации; экозащитную технику и технологии; - способы задания точки, прямой,

		<p>плоскости и многогранников на чертеже, алгоритмы решения позиционных и метрических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы задания кривых линий; поверхностей вращения; линейчатых винтовых, циклических поверхностей; аксонометрических проекций; - методы решения задач о движении и равновесии механических систем; - методы решения задач на прочность, жесткость и устойчивость конструкций и машин; - основы проведения расчетов конструкций при сложных видах нагружения и в условиях циклических нагрузок с применением методов математического анализа и моделирования; - классификацию основных видов механизмов; - устройство и способы действия механических частей машин; - методы обеспечения работоспособности механических частей машин при конструировании, изготовлении и эксплуатации; - основные методы исследования строения и испытания материалов металлов и сплавов; - основы технологии заготовительного и металлообрабатывающего производства; - методы исследования строения различных материалов; - цели инженерных расчетов допусков и посадок при изготовлении деталей, механизмов и агрегатов наземных транспортно-технологических машин; - принципы инженерных расчетов допусков и посадок при изготовлении деталей, механизмов и агрегатов наземных транспортно-технологических машин; - основные законы термодинамики и теории тепломассообмена, действующие в теплотехнических устройствах ДВС, термодинамические процессы и циклы; - методы и способы интенсификации теплообмена, принципы теплоизоляции и применения теплоты в отрасли; - основные понятия и общие вопросы организации производства; - теоретические основы планирования и закономерности организации производства и управления предприятием, принципы и методы рациональной организации производственных и управленческих процессов на предприятии; - основные методы естественнонаучных дисциплин при решении задач профессиональной деятельности;
--	--	---

		<p>- методы математического анализа и моделирования при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять фундаментальные знания, полученные в области математического анализа и моделирования, использовать математические методы в приложениях к профессиональной деятельности; - проводить физический эксперимент, анализировать результаты эксперимента с привлечением методов математической статистики; - проводить химические исследования, осуществлять анализ полученных результатов и использовать полученные химические знания в профессиональной деятельности; - обосновывать мероприятия по охране окружающей среды при разработке проектной документации; - выполнять геометрически равноценное изображение пространственного объекта на плоскости; - выполнять графические построения деталей и сборочных единиц; - применять методы решения задач механики при равновесии и движении твердых тел и механических систем; - применять методы решения задач на прочность, жесткость и устойчивость для конкретных условий; - применять методы математического анализа и моделирования для расчетов на прочность и жесткость при сложных видах нагружений и в условиях циклических нагрузок; - исследовать существующие механизмы (анализ механизмов); проектировать новые механизмы (синтез механизмов); - самостоятельно конструировать узлы общего назначения по заданным выходным данным; - самостоятельно подбирать справочную литературу, ГОСТы, а также графический материал при проектировании; - применять современные методы исследования структуры материалов; - выполнять анализ структуры различных видов материалов; - пользоваться современными средствами информационных технологий и машинной графики; - выполнять анализ структуры различных видов материалов; - делать чертежи отдельных деталей при наличии их сборочного чертежа; - пользоваться чертежами узлов оригинальных наземных транспортно-
--	--	---

		<p>технологических машин в объёме, достаточном для изготовления их сборочных чертежей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать полученные результаты при решении задач необходимых в профессиональной деятельности; - определять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности; - использовать законы термодинамики, действующие в теплотехнических устройствах ДВС; - применять на практике основы экономических знаний при планировании деятельности организации; - решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием законов и методов общепромышленных дисциплин и математического анализа, и моделирования; - применять методы естественнонаучных дисциплин; - применять методы математического анализа и моделирования. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами математического анализа и моделирования, навыками использования фундаментальных знаний в профессиональной деятельности; - основными методами теоретического и экспериментального исследования физических явлений; - основной химической терминологией; навыками проведения химического эксперимента и обработки его результатов; - методами осуществления контроля соблюдения требований экологической безопасности; - способностью к геометрическому пространственному образному мышлению. способностью к чтению чертежа – по изображению представление пространственной формы объекта и его размеров; - навыками решения задач механики; - навыками решения задач на прочность, жесткость и устойчивость конструкций и машин; - навыками проведения расчетов конструкций при сложных видах нагружений и в условиях циклических нагрузок с применением методов математического анализа и моделирования; - методами исследования структуры, геометрии, кинематики и динамики типовых механизмов и их систем; - методами исследования
--	--	--

		<p>работоспособности механических частей машин;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами практического применения теоретических положений; - основными методами исследования и проектирования механизмов машин; - методами проведения стандартных испытаний полуфабрикатов и готовых изделий; - навыками использования современных измерительных и технологических инструментов; - методологией фундаментальных знаний; - методами математического анализа и моделирования, навыками использования фундаментальных знаний в профессиональной деятельности; - способностью рассчитывать физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности; - методологией выполнения элементарных исследований в области профессиональной деятельности; - навыками анализа экономических показателей деятельности предприятия. <p>навыками выполнения расчетов и обоснований при выборе форм и методов организации производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками решения задач с использованием законов естественнонаучных дисциплин; - навыками решения задач с использованием методов математического анализа и моделирования.
<p>ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов</p>	<p>ОПК-2.1 Осуществляет построение и учет границы производственных возможностей в профессиональной деятельности на основе анализа экономических и экологических ограничений.</p> <p>ОПК-2.2 Осуществляет правильное восприятие понятия, структуры и функций социальных ограничений и учитывает их в профессиональной деятельности.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы современных экономических отношений; - правовые и экономические механизмы охраны окружающей среды; - основные понятия и общие вопросы организации производства; - теоретические основы планирования и закономерности организации производства и управления предприятием, принципы и методы рациональной организации производственных и управленческих процессов на предприятии; - экономические и экологические ограничения в сфере профессиональной деятельности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук; - идентифицировать опасные вредные производственные факторы и опасные (вредные) факторы окружающей среды,

		<p>оценивать последствия их воздействия на человека и природные объекты.</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять на практике основы экономических знаний при планировании деятельности организации; - решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием законов и методов общепромышленных дисциплин и математического анализа, и моделирования; - определять показатели экономической эффективности и степень экологической угрозы при осуществлении производственной деятельности; - находить оптимальные решения производственных задач с учётом социальных ограничений. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельного экономического анализа при решении практических задач с использованием информационных технологий; - основными методами защиты производственного персонала и населения от факторов окружающей среды (химической, физической, биологической природы), в процессе трудовой деятельности при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях; - навыками анализа экономических показателей деятельности предприятия; - навыками выполнения расчетов и обоснований при выборе форм и методов организации производства; - способами осуществления мероприятий по защите окружающей среды; - правильным восприятием необходимости соблюдения социальных ограничений в профессиональной деятельности.
<p>ОПК-3 Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний</p>	<p>ОПК-3.1 Применяет основные методы и средства проведения и планирование экспериментальных исследований в профессиональной деятельности, производит оценку погрешности результатов измерений.</p> <p>ОПК-3.2 Использует способы обработки, анализа и представления полученных данных, формулирует выводы по результатам измерений.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные характеристики и принципы выбора конструкционных материалов для изготовления деталей наземных транспортно-технологических машин; - принципы графического изображения деталей и узлов; - основные методы при планировании и проведении экспериментальных исследований; - условия и алгоритм проведения измерений; - методы и средства проведения и планирование экспериментальных исследований в профессиональной деятельности; - способы обработки, анализа и представления полученных данных при измерении.

		<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться современными средствами информационных технологий и машинной графики; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; - рассчитывать допуски и посадки типовых элементов механизмов наземных транспортно-технологических машин (валы, балки, резьбовые соединения, зубчатые передачи и др.) при заданных нагрузках; идентифицировать на основании маркировки конструкционные и эксплуатационные материалы и - определять возможные области их применения; - моделировать и проводить эксперименты; - прогнозировать и обрабатывать результаты полученных данных в ходе экспериментальных исследований; - производить оценку погрешности результатов измерений; - формулировать выводы по результатам измерений. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - инженерной терминологией в области наземных транспортно-технологических машин; - методами обеспечения безопасной эксплуатации машин; - методами оценки погрешностей при анализе полученных результатов. техникой при работе с парком измерительных приборов; - навыками использования контрольно-измерительных средств в профессиональной деятельности; - навыками обработки, анализа и представления полученных данных оп результатам измерений.
<p>ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-4.1 Применяет методы и средства поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации.</p> <p>ОПК-4.2 Производит рациональный выбор информационных технологий и программных средств и применяет их для решения конкретных задач профессиональной деятельности.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы рационального выбора информационных технологий и программных средств и методы их применения для решения конкретных задач профессиональной деятельности; - требования к оформлению конструкторской, технологической и эксплуатационной документации; - специфику графических информационных технологий для решения профессиональных задач; - основные методы и средства поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения инженерно-графической информации; - основные методы рационального выбора информационных технологий и

		<p>программных средств и методы их применения для решения задач автоматизации инженерно-графических работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - наиболее передовые информационные технологии и программных средства. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и средства поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации; - использовать конструкторскую и технологическую документацию в объеме, достаточном для решения профессиональных задач; - осуществлять рациональный выбор информационных технологий и программных средств и способы их применения для решения задач автоматизации проектирования и задач профессиональной деятельности; - применять методы и средства поиска информации; - применять информационные технологии в профессиональной деятельности. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования методов и средств поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации; - навыками рационального выбора информационных технологий и программных средств и методов их применения для решения конкретных задач профессиональной деятельности; - алгоритмами и процедурами использования современных программных средств - систем автоматизированного проектирования для разработки технической документации; - приемами работы в двух и более специализированных программных продуктах для автоматизации графической документации.
<p>ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной</p>	<p>ОПК-5.1 Выполняет анализ конкретных задач профессиональной деятельности и разработку технического задания. ОПК-5.2 Принимает обоснованные технические решения в профессиональной деятельности согласно техническому заданию. ОПК-5.3 Осуществляет выбор эффективных и безопасных технических средств и технологий при конкретном решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - возможные технические решения необходимые при решении задач о движении и равновесии механических систем; - методы анализа задач прочности, жесткости и устойчивости конструкций и машин; - возможные технические решения необходимые при решении задач на прочность, жесткость и устойчивость конструкций и машин; - эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач на прочность, жесткость и устойчивость конструкций и машин;

<p>деятельности</p>		<ul style="list-style-type: none"> - функциональные возможности и области применения основных видов механизмов; - методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; - теоретические основы по расчету деталей и узлов общего назначения на прочность, жесткость, устойчивость и выносливость при различных типах нагружения; - показатели и критерии анализа задач профессиональной деятельности; - основные принципы выбора материалов для изготовления деталей машин; - режимы упрочняющей термической обработки; - методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; проблемы создания машин различных типов, приводов, систем, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств; - особенности структуры различных материалов; - виды безопасных технических средств и технологий при конкретном решении задач профессиональной деятельности; - показатели и критерии анализа задач профессиональной деятельности; зарубежный и отечественный опыт для принятия решений в профессиональной деятельности; - способы выбора эффективных и безопасных технических средств при конкретных решении задач профессиональной деятельности; - методы и способы интенсификации теплообмена, принципы теплоизоляции и применения теплоты в отрасли; - подходы к термодинамическому анализу теплотехнических устройств; процессы термодинамического цикла ДВС, комбинированных двигателей и газотурбинных установок; - основы анализа конкретных задач строительной механики и разработки технического задания; - основные методы обоснования технических решений в строительной механике согласно техническому заданию; - основные способы выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при конкретном решении задач строительной механики; - основы патентного поиска и критического анализа его результатов; - основы системного подхода при осуществлении патентного поиска;
---------------------	--	---

		<p>-основы анализа структуры заявки на изобретение (полезную модель) и формулы изобретения (полезной модели);</p> <p>- основные методы анализа конкретных задач профессиональной деятельности и разработки технического задания;</p> <p>- критерии принятия обоснованных технических решений в профессиональной деятельности согласно техническому заданию;</p> <p>- методы выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при конкретном решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>- основы анализа конкретных задач профессиональной деятельности и разработки технического задания;</p> <p>- обоснованные технические решения в профессиональной деятельности согласно техническому заданию;</p> <p>- эффективные и безопасные технические средства и технологии при конкретном решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>- порядок разработки технического задания и его структуру;</p> <p>- состав и структурные компоненты технического задания;</p> <p>- эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>уметь:</p> <p>- принимать обоснованные технические решения при решении задач о движении и равновесии механических систем:</p> <p>- анализировать задачи прочности, жесткости и устойчивости конструкций и машин;</p> <p>- принимать обоснованные технические решения при решении задач на прочность, жесткость и устойчивость конструкций и машин;</p> <p>- применять эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач на прочность, жесткость и устойчивость конструкций и машин;</p> <p>- оценивать основные качественные характеристики механизмов и устройств, используемых в конструкциях;</p> <p>- учитывать при конструировании требования технологичности, экономичности, ремонтпригодности, стандартизации, унификации машин, охраны труда, экологии;</p> <p>- оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД;</p> <p>- выполнять расчеты деталей и узлов</p>
--	--	---

		<p>машин, пользуясь справочной литературой и ГОСТами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - идентифицировать на основании маркировки конструкционные и эксплуатационные материалы и определять возможные области их применения; производить закалку и отпуск сталей различных марок; измерять твердость для контроля результатов термической обработки; выполнять анализ структуры различных видов материалов; - выполнять работы по проектированию, техническому контролю в машиностроении; - применять современные методы исследования структуры материалов; - осуществлять выбор эффективных и безопасных технических средств опыт для принятия решений в профессиональной деятельности; - разрабатывать технические задания для задач профессиональной деятельности; - ранжировать принятые технические решения по степени значимости; - пользоваться выбранными техническими средствами; - использовать законы термодинамики, действующие в теплотехнических устройствах автомобиля; - производить измерение основных теплотехнических показателей, связанных с профилем инженерной деятельности; - производить анализ основных теплотехнических показателей и параметров ТнТТМО; - выполнять анализ конкретных задач строительной механики и разрабатывать технические задания; - принимать обоснованные технические решения в строительной механике согласно техническому заданию; - использовать способы выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при конкретном решении задач строительной механики; - выполнять патентный поиск и критически анализировать его результаты; - применять системный подход при осуществлении патентного поиска; - проводить анализ структуры заявки на изобретение (полезную модель) и формулы изобретения (полезной модели); - анализировать конкретные задачи профессиональной деятельности и осуществлять разработку технического задания; - принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности согласно техническому
--	--	--

		<p>заданию;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять выбор эффективных и безопасных технических средств и технологий при конкретном решении задач профессиональной деятельности; - выполнять анализ конкретных задач профессиональной деятельности и разработку технического задания; - принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности согласно техническому заданию; - осуществлять выбор эффективных и безопасных технических средств и технологий при конкретном решении задач профессиональной деятельности; - осуществлять анализ конкретных задач профессиональной деятельности; - принимать обоснованные технические решения в соответствии с техническим заданием; - правильно применять и технологии при решении задач профессиональной деятельности. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками принятия обоснованных технических решений при решении задач о движении и равновесии механических систем; - разработки технического задания для решения задач на прочность, жесткость и устойчивость конструкций и машин; - навыками принятия обоснованных технических решений при решении задач на прочность, жесткость и устойчивость конструкций и машин; - навыками принятия обоснованных технических решений при решении задач на прочность, жесткость и устойчивость конструкций и машин; - методами расчёта несущей способности элементов и узлов машин с использованием графических, аналитических и численных методов; - программными средствами компьютерной графики (ввод, вывод, отображение, преобразование и редактирование графических объектов на ПЭВМ); - основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программами; - методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений; - основами технологии термической обработки; общими навыками по анализу требований к материалу и способности выбора материала; - методами проведения комплексного
--	--	--

		<p>технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами проведения стандартных испытаний по определению показателей физико-механических свойств используемого сырья; - навыками выбора технических средств и технологий; - навыком анализа полученных результатов; - методологией выполнения элементарных исследований в области профессиональной деятельности; - способностью анализа конкретных задач эффективности по исходным данным; - навыками расчета основных термодинамических процессов, тепловых циклов двигателей внутреннего сгорания; - навыками анализа конкретных задач строительной механики и разработки технического задания; - методами обоснования технических решений в строительной механике согласно техническому заданию; - способами выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при конкретном решении задач строительной механики; - навыками патентного поиска и критического анализа его результатов; - навыками системного подхода при осуществлении патентного поиска; - навыками анализа структуры заявки на изобретение (полезную модель) и формулы изобретения (полезной модели); - навыками анализа конкретных задач профессиональной деятельности и разработки технического задания; - навыками принятия обоснованных технических решений в профессиональной деятельности согласно техническому заданию; - навыками по осуществлению выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при конкретном решении задач профессиональной деятельности; - навыками анализа конкретных задач профессиональной деятельности и разработки технического задания; - навыками осуществления обоснованных технических решений в профессиональной деятельности согласно техническому заданию; - навыками осуществления выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при конкретном решении задач профессиональной деятельности;
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки технического задания; - навыками организации работ при выполнении технического задания; - навыками использования технических средств и технологий.
<p>ОПК-6 Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью</p>	<p>ОПК-6.1 Осуществляет анализ технического задания, составляет предварительный проект с разработкой соответствующей технической документации.</p> <p>ОПК-6.2 Анализирует и согласовывает предварительный проект, разрабатывает техническую документацию с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.</p> <p>ОПК-6.3 Осуществляет контроль технической документации на соответствие стандартам, нормам и правилам, связанным с профессиональной деятельностью.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа предварительного проекта; - основные положения стандартов единой системы конструкторской документации; - современные стандарты, нормы и правила в области механики; - методику анализа технической документации необходимой для создания предварительного проекта; - методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов; - методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; - теоретические основы по расчету деталей и узлов общего назначения на прочность, жесткость, устойчивость и выносливость при различных типах нагружения; - показатели и критерии анализа задач профессиональной деятельности; основные виды конструкционных материалов их марки, состав, особенности структуры различных материалов, механические и технологические свойства; - основные характеристики конструкционных материалов для изготовления деталей наземных транспортно-технологических машин; - принципы выбора конструкционных материалов для изготовления деталей наземных транспортно-технологических машин; - основы технологии металлообрабатывающего производства; - основные характеристики и принципы выбора конструкционных материалов для изготовления деталей наземных транспортно-технологических машин; - основы технологии заготовительного и металлообрабатывающего производства; - принципы графического изображения деталей и узлов; - основные направления в зарубежной и отечественной практике при разработке проектов в области профессиональной деятельности; - основные понятия технической документации в соответствии со стандартом профессиональной

		<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применение уравнений стационарной теплопроводности к агрегатам автомобиля; - методики экспериментального определения и теоретического расчета характеристик теплового и теплоэнергетического оборудования; - принцип действия, схем, областей применения и потенциальных возможностей основного теплотехнического и теплоэнергетического оборудования; - методы проведения анализа технического задания, составления предварительного проекта с разработкой соответствующей технической документации; - способы проведения анализа и согласования предварительного проекта, разработки технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью; - методы проведения анализа технического задания, составления предварительного проекта с разработкой соответствующей технической документации; - методы осуществления контроля технической документации на соответствие стандартам, нормам и правилам, связанным с профессиональной деятельностью; - виды технической документации; - стандарты, нормы и правила, связанные с профессиональной деятельностью; - правила контроля технической документации на соответствие стандартам, нормам и правилам, связанным с профессиональной деятельностью. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять предварительный проект; - осуществлять контроль технической документации на соответствие стандарту; - анализировать и согласовывать предварительный проект с расчетами задач механики и последующей разработкой технической документации; - анализировать техническое задание на предмет необходимости прочностных расчетов для составления предварительного проекта; - работать с учебной, научной и справочной литературой; идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, при наличии их чертежа или доступного для разборки образца; - учитывать при конструировании требования технологичности, экономичности, ремонтпригодности,
--	--	---

		<p>стандартизации, унификации машин, охраны труда, экологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД; - выполнять расчеты деталей и узлов машин, пользуясь справочной литературой и ГОСТами; - работать с учебной, научной и справочной литературой по материаловедению; - оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы; определять возможные области применения конструкционных и эксплуатационных материалов; - выбирать наиболее эффективные технологии заготовительного производства; - идентифицировать на основании маркировки конструкционные и эксплуатационные материалы; -рассчитывать допуски и посадки типовых элементов механизмов наземных транспортно-технологических машин (валы, балки, резьбовые соединения, зубчатые передачи и др.) при заданных нагрузках; - идентифицировать на основании маркировки конструкционные и эксплуатационные материалы; - определять возможные области применения конструкционных и эксплуатационных материалов; - формулировать и подводить итоги полученного анализа технического задания; - решать поставленные задачи в ходе работы над разработанным проектом; контролировать разработку технической документации согласно утвержденных проектов; - решать уравнения стационарной теплопроводности к основным агрегатам автомобиля; - систематизировать методы анализа функционирования теплотехнических устройств и аппаратов, способы экономии тепловой энергии, способы использования вторичных энергетических ресурсов; - составлять схемы рабочих циклов ДВС и основного теплотехнического и теплоэнергетического оборудования; - проводить анализ технического задания, составлять предварительный проект с разработкой соответствующей технической документации; - анализировать и согласовывать
--	--	---

		<p>предварительный проект, разрабатывать техническую документацию с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять контроль технической документации на соответствие стандартам, нормам и правилам, связанным с профессиональной деятельностью; - составлять предварительный проект с разработкой соответствующей технической документации; - осуществлять контроль технической документации на соответствие стандартам; - анализировать и порядок согласования предварительного проекта. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритмами разработки соответствующей технической документации средствами графических информационных технологий; - навыками разработки технической документации согласно стандартам ЕСКД; - навыками составления технической документации для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью; - навыками анализа и согласования предварительных проектов на основе механических расчетов произведенных с использованием стандартов, норм и правил; - навыками расчетов на прочность при составлении предварительного проекта с разработкой соответствующей документации; - методами проектирования машин, в том числе, с использованием трехмерных моделей; - методами проведения комплексного технико-экономического анализа для процесса реализации принятых решений; - навыками обеспечения необходимыми техническими данными в машиностроительном производстве; - навыками проведения комплексного технико-экономического анализа для процесса реализации принятых решений; - методами обеспечения безопасной эксплуатации оборудования. <p>инженерной терминологией в области наземных транспортно-технологических машин;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками идентификации конструкционных и эксплуатационных материалов; - методологией разработки соответствующей технической документацией;
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> - навыком работы с соответствующей технической документацией; - способностью экспериментального определения и теоретического расчета характеристик теплового и теплоэнергетического оборудования; - способностью составления технической документации и способами контроля при их составлении; - навыками анализа технического задания, составления предварительного проекта с разработкой соответствующей технической документации; - навыками анализирования и согласовывания предварительного проекта, разработки технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью; - навыками осуществления контроля технической документации на соответствие стандартам, нормам и правилам, связанным с профессиональной деятельностью; - навыками оформления технической документации; - навыками применения стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью; - навыками контроля технической документации на соответствие стандартам, нормам и правилам.
<p>ПК-1 Способен к разработке технического задания, эскизного проекта и технического проекта строительно-дорожных машин и их компонентов</p>	<p>ПК-1.1 Осуществляет разработку технического задания строительно-дорожных машин и их компонентов. ПК-1.2 Осуществляет разработку эскизного и технического проекта строительно-дорожных машин и их компонентов. ПК-1.3 Изучает единую систему проектно-конструкторской документации.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы разработки технического задания на проектирование новых или модернизируемых образцов подъемно-транспортных, строительно-дорожных машин и их компонентов, ДВС и автотракторного оборудования, грузоподъемных машин, машин для земляных работ, систем управления и автоматизации транспортно-технологических машин; - порядок оформления эскизного и технического проекта новых или модернизируемых образцов подъемно-транспортных, строительно-дорожных машин и их компонентов, ДВС и автотракторного оборудования, грузоподъемных машин, машин для земляных работ, систем управления и автоматизации транспортно-технологических машин. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать конструкторско-техническую документацию технического задания новых или модернизируемых образцов подъемно-транспортных, строительно-дорожных машин и их

		<p>компонентов, ДВС и автотракторного оборудования, грузоподъемных машин, машин для земляных работ, систем управления и автоматизации транспортно-технологических машин.</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками подготовки технического задания, эскизного и технического проектов, а также разработки конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов подъёмно-транспортных, строительно-дорожных машин и их компонентов, ДВС и автотракторного оборудования, грузоподъемных машин, машин для земляных работ, систем управления и автоматизации транспортно-технологических машин.
<p>ПК-2 Способен к проведению поисковых исследований по созданию перспективных строительно-дорожных машин и их компонентов</p>	<p>ПК-2.1 Осуществляет выбор и систематизацию информации о перспективных разработках строительно-дорожных машин</p> <p>ПК-2.2 Осуществляет выбор и систематизацию информации о перспективных компонентах строительно-дорожных машин</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные способы выбора и систематизации информации о перспективных компонентах строительно-дорожных машин и их компонентах; - источники нахождения достоверной информации о перспективных разработках строительно-дорожных машин; - основные аспекты патентно-лицензионной деятельности в сфере управления проектом, внедрения технологических и продуктовых инноваций; - правила документального оформления решений в сфере осуществления патентно-лицензионной деятельности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать и систематизировать информацию о перспективных разработках строительно-дорожных машин и их компонентах; - осуществлять патентно-лицензионную деятельность при управлении проектом, внедрении технологических и продуктовых инноваций; - документально оформлять решения в управлении операционной (производственной) деятельности организаций при внедрении технологических, продуктовых инноваций или организационных изменений. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выбора и систематизации информации о перспективных разработках строительно-дорожных машин и их компонентах; - способами целенаправленного поиска информации о перспективных разработках

		<p>строительно-дорожных машин и их компонентах;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью осуществлять патентно-лицензионную деятельность при управлении проектом, внедрении технологических и продуктовых инноваций; - навыками документального оформления управленческих решений в сфере осуществления патентно-лицензионной деятельности.
<p>ПК-3 Способен к конструкторскому сопровождению производства и испытаний строительно-дорожных машин и их компонентов</p>	<p>ПК-3.1 Осуществляет конструкторское сопровождение производства строительно-дорожных машин и их компонентов соответствии с нормативно-техническими документами и техническим заданием</p> <p>ПК-3.2 Выполняет испытания и обрабатывает результаты испытаний строительно-дорожных машин и их компонентов</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок конструкторского сопровождения производства грузоподъемных машин в соответствии с требованиями нормативно-технических документов; - порядок и основы испытаний и обработки результатов испытаний грузоподъемных машин; - основы построения технологических процессов производства подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; - основные методы конструкторского сопровождения производства строительно-дорожных машин и их компонентов соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием; - основные методики испытаний и обработки результатов испытаний строительно-дорожных машин и их компонентов; - нормативно-техническую документацию конструкторского сопровождения производства строительно-дорожных машин и их компонентов; - виды оборудования для испытания строительно-дорожных машин и их компонентов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать документацию, необходимую для конструкторского сопровождения производства грузоподъемных машин в соответствии с требованиями нормативно-технических документов; - проводить испытания и обрабатывать результаты испытаний грузоподъемных машин; - обеспечивать организационно-технические мероприятия по производству подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; - разрабатывать конструкторско-техническую документацию по приёмке и оценке работоспособности новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и

		<p>комплексов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать конструкторское сопровождение производства строительного дорожных машин и их компонентов в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием; - проводить испытания и обрабатывать результаты испытаний строительного дорожных машин и их компонентов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками конструкторского сопровождения производства грузоподъемных машин в соответствии с требованиями нормативно-технических документов; - навыками по проведению испытаний и обработки результатов испытаний грузоподъемных машин; - методиками проверки работоспособности подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и их компонентов; - методиками оценки данных, полученных при испытании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и их компонентов; - навыками разработки конструкторского сопровождения производства строительного дорожных машин и их компонентов в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием; - навыками проведения испытаний и обработки результатов испытаний строительного-дорожных машин и их компонентов; - навыками подготовки конструкторской документации, соответствующей нормативно-техническим документам.
<p>ПК-4 Способен планировать обеспечение строительного производства строительными машинами и механизмами и контроль ведения отчетной документации</p>	<p>ПК-4.1 Осуществляет планирование обеспечения строительного производства строительными машинами и механизмами</p> <p>ПК-4.2 Осуществляет систематизацию информации и составляет отчетную документацию по обеспеченности строительного производства строительными машинами и механизмами</p> <p>ПК-4.3 Знакомится с методами планирования и систематизации информации по обеспеченности строительного производства строительными машинами и механизмами</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы систематизации информации и составления отчетной документации об обеспеченности строительного производства машинами и механизмами непрерывного транспорта; - методы осуществления систематизации информации и составления отчетной документации об обеспеченности строительного производства строительными машинами и механизмами; - методики осуществления планирования обеспечения строительного производства строительными машинами и механизмами непрерывного транспорта; - виды отчетной документации по обеспеченности строительного производства строительными машинами и механизмами. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать документацию по планированию обеспечения строительного

		<p>производства машинами и механизмами непрерывного транспорта;</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться основными методами систематизации информации и составления отчётной документации об обеспеченности строительного производства машинами и механизмами непрерывного транспорта; - осуществлять планирование обеспечения строительного производства строительными машинами и механизмами; - осуществлять систематизацию информации и составлять отчётную документацию об обеспеченности строительного производства строительными машинами и механизмами; - производить корректировку планов по обеспечению строительного производства строительными машинами и механизмами. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками по планированию обеспечения строительного производства машинами и механизмами непрерывного транспорта; - основными методами систематизации информации и составления отчётной документации об обеспеченности строительного производства машинами и механизмами непрерывного транспорта; - навыками осуществления систематизации информации и составления отчётной документации об обеспеченности строительного производства строительными машинами и механизмами; - навыками работы с поставщиками строительных машин и механизмов.
<p>ПК-5 Способен к обеспечению ввода строительных машин и механизмов в эксплуатацию</p>	<p>ПК-5.1 Осуществляет ввод строительных машин и механизмов в эксплуатацию ПК-5.2 Осуществляет контроль за соблюдением правил эксплуатации строительных машин и механизмов ПК-5.3 Знакомится с методами контроля за соблюдением правил эксплуатации строительных машин</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила эксплуатации строительных машин и механизмов, характеристики нагрузок и их влияние на работу машин; - методики ввода строительных машин и механизмов в эксплуатацию; - методики контроля за соблюдением правил эксплуатации строительных машин и механизмов; - последовательность ввода строительных машин и механизмов в эксплуатацию. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять отчётность по техническому состоянию машин в процессе эксплуатации; - применять методы измерения нагрузок, оказывающих влияние на работу машин; - осуществлять ввод строительных машин и механизмов в эксплуатацию; - осуществлять контроль за соблюдением правил эксплуатации строительных машин и механизмов; - осуществлять организационно-

		<p>технические мероприятия по вводу строительных машин и механизмов в эксплуатацию.</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средствами контроля технического состояния машин строительных машин; - методами исследования напряжённого состояния и прочности машин; - навыками ввода строительных машин и механизмов в эксплуатацию; - навыками контроля за соблюдением правил эксплуатации строительных машин и механизмов; - навыками соблюдения регламента по осуществлению ввода строительных машин и механизмов в эксплуатацию.
<p>ПК-6 Способен к обеспечению соблюдения порядка учета и правил хранения строительных машин и механизмов</p>	<p>ПК-6.1 Осуществляет подготовку нормативно-технической документации по учёту строительных машин и механизмов.</p> <p>ПК-6.2 Обеспечивает соблюдение правил хранения строительных машин и механизмов.</p> <p>ПК-6.3 Изучает нормативно-техническую документацию по учету строительных машин и механизмов, а также правила их хранения.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды нормативно-технической документации по организации технического надзора строительных машин и механизмов; - содержание монтажа и способы выполнения такелажных работ; - методики подготовки нормативно-технической документации по учету строительных машин и механизмов; - виды нормативно-технической документации по учёту строительных машин и механизмов; - правила хранения строительных машин и механизмов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять подготовку нормативно-технической документации по безопасной работе персонала, эксплуатирующего строительные машины и механизмы; - обеспечивать сборку и контролировать качество сборки строительных машин и механизмов; - осуществлять подготовку нормативно-технической документации по учету строительных машин и механизмов; - применять правила хранения строительных машин и механизмов; - обеспечивать соблюдение правил хранения строительных машин и механизмов. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выполнения планово-предупредительного ремонта строительных машин и механизмов; - навыками выполнения технического обслуживания типовых элементов и механизмов машин; - навыками подготовки нормативно-технической документации по учету строительных машин и механизмов; - навыками соблюдения правил хранения строительных машин и механизмов;

		- навыками хранения строительных машин и механизмов.
ПК-7 Способен к планированию и координации мероприятий по техническому обслуживанию и текущему ремонту строительных машин и механизмов	ПК-7.1 Осуществляет планирование и координацию мероприятий по техническому обслуживанию строительных машин и механизмов ПК-7.2 Осуществляет планирование и координации мероприятий по текущему ремонту строительных машин и механизмов ПК-7.3 Изучает методы технического обслуживания и текущего ремонта строительных машин и механизмов	знать: - порядок планирования и координации мероприятий по техническому обслуживанию строительных машин и механизмов; - порядок планирования и координации мероприятий по текущему ремонту строительных машин и механизмов; - виды мероприятий по техническому обслуживанию строительных машин и механизмов; - виды мероприятий по текущему ремонту строительных машин и механизмов. уметь: - осуществлять планирование и координацию мероприятий по техническому обслуживанию строительных машин и механизмов; - осуществлять планирование и координацию мероприятий по текущему ремонту строительных машин и механизмов; - осуществлять планирование и координацию мероприятий по техническому обслуживанию строительных машин и механизмов; - осуществлять планирование и координацию мероприятий по текущему ремонту строительных машин и механизмов. владеть: - навыками планирования и координации мероприятий по техническому обслуживанию строительных машин и механизмов; - навыками планирования и координации мероприятий по текущему ремонту строительных машин и механизмов; - навыками планирования мероприятий по техническому обслуживанию строительных машин и механизмов; - навыками планирования мероприятий по текущему ремонту строительных машин и механизмов.
ПК-8 Способен к обеспечению эффективности использования строительных машин и механизмов	ПК-8.1 Обеспечивает эффективность использования строительных машин и механизмов ПК-8.2 Осуществляет организационно-технические мероприятия по повышению эффективности использования строительных машин и механизмов ПК-8.3 Знакомится с методами повышения эффективности использования строительных машин и механизмов	знать: - основы обеспечения эффективности использования строительных машин и механизмов; - методики обеспечения эффективности использования строительных машин и механизмов; - основные организационно-технические мероприятия по повышению эффективности использования строительных машин и механизмов; - показатели оценки эффективности использования строительных машин и механизмов.

		<p>механизмов.</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечивать эффективность использования строительных машин и механизмов; - определять показатели эффективности использования строительных машин и механизмов; - осуществлять организационно-технические мероприятия по повышению эффективности использования строительных машин и механизмов. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками осуществления организационно-технических мероприятий по повышению эффективности использования строительных машин и механизмов; - навыками обеспечения эффективного использования строительных машин и механизмов; - навыками определения показателей эффективности использования строительных машин и механизмов.
--	--	--

5.1.1 Тематика выпускной квалификационной работы

Тематика выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы), соответствующая профилю «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование» утверждается приказом ректора, размещается на информационном стенде кафедры подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования и доводится до бакалавров не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала ГИА.

Темы и руководители выпускной квалификационной работы утверждаются приказом ректора по представлению выпускающей кафедры подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

Тема ВКР, как правило, предлагается руководителем, но может быть также рекомендована организацией, в которой обучающийся проходил практику; или выбрана самим обучающимся в рамках профильной направленности «Наземные транспортно-технологические комплексы». Возможна разработка тем, связанная с реальным проектированием и будущим местом деятельности выпускника.

Руководителем ВКР является преподаватель из числа профессорско-преподавательского состава кафедры подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, имеющий ученую степень и (или) ученое звание, а также к руководству ВКР могут быть привлечены ведущие специалисты предприятий и организаций в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, автомобилестроения.

Тематика ВКР:

- организация технического обслуживания и ремонта строительных и дорожных машин;
- проектирование предприятий по капитальному ремонту строительных и дорожных машин;
- проектирование участков или цехов по восстановлению деталей строительных и дорожных машин прогрессивными способами;
- реконструкция существующих ремонтных и эксплуатационных предприятий;
- разработка и модернизация технологических линий предприятий стройиндустрии;
- разработка новых и модернизация существующих подъемно-транспортных, стро-

ительных и дорожных машин;

- научно-исследовательские разработки по направлению кафедры;
- проектирование и изготовление действующих стендов, моделей оборудования, образцов;
- программные продукты позволяющие решать технические или технологические задачи;
- проектирование технологических машин для обеспечения безопасности человека и природы;
- конструкторские проекты: машины вертикального транспорта; машины непрерывного транспорта; машины природообустройства и охраны окружающей среды; машины для производства и переработки дорожно-строительных материалов.

Тематика бакалаврских работ актуализируется каждые 2 года.

5.1.2 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа (ВКР), бакалаврская работа – это самостоятельное исследование по определенной теме, подтверждающее квалификацию выпускника и публично им защищаемое. Для успешного выполнения ВКР бакалавр должен иметь глубокие знания в избранной им области, уметь самостоятельно анализировать и обобщать литературные данные, проводить экспериментальные исследования, представлять полученные результаты, делать обоснованные выводы.

Конечная цель ВКР – продемонстрировать уровень знаний, умений и навыков обучающегося и соответствие их квалификационным требованиям, предъявляемым к бакалаврам по направлению 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование».

Процесс выполнения бакалавром бакалаврской работы включает следующие этапы:

- закрепление темы ВКР;
- составление задания;
- теоретические и прикладные исследования/эксперимент;
- оценка результатов исследования/эксперимента;
- подготовка к защите;
- защита ВКР.

Руководитель одновременно с отзывом на ВКР формирует справку, содержащую оценку (уровень) сформированности компетенций, реализуемых на этапе подготовки бакалаврской работы в соответствии с таблицей 2.

5.1.3 Методические указания для обучающихся по подготовке выпускной квалификационной работы

5.1.3.1 Общие требования к бакалаврской работе

Тема и цели бакалаврской работы должны быть значимы для строительства и жилищно-коммунального хозяйства, автомобилестроения и соответствовать профильной направленности «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование».

Выводы и результаты, полученные в бакалаврской работе, должны быть достоверны.

Бакалаврская работа должна демонстрировать способность бакалавра применять для достижения поставленных целей полученные знания, умения и навыки; самостоятельность автора; навыки коммуникации и презентации результатов работы; опыт публичного общения.

ВКР должна быть логично структурирована, написана понятным для представления в открытом доступе языком, не должна содержать плагиат в любой сознательной или случайной форме.

5.1.3.2. Требования к содержанию

Бакалаврская работа должна быть актуальной и решать поставленные задачи; содержать элементы исследования/эксперимента; отвечать четкому построению и логической последовательности изложения подготовленного материала; выполняться с использованием современных методов и моделей, специализированных пакетов компьютерных программ и комплексов и быть убедительно аргументированной (для чего в тексте ВКР могут быть использованы таблицы, иллюстрации, диаграммы и т.д.).

Бакалаврская работа должна содержать:

- обоснование выбора темы и постановку задачи;
- обзор отечественной и зарубежной научной литературы;
- обоснование выбора методик исследования/эксперимента;
- изложение полученных результатов;
- анализ полученных результатов;
- вывод и список использованных источников.

5.1.3.3. Требования к структуре

Материалы бакалаврской работы должны располагаться в следующем порядке:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- календарный план;
- содержание с указанием страниц;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения, вспомогательные указатели (по мере необходимости).

Введение содержит четкое и краткое обоснование выбора темы; определение актуальности предмета и объекта исследования/эксперимента; формулировку целей и задач исследования/эксперимента; описание используемых в процессе выполнения работы методов исследований и обработки данных.

Основная часть состоит из глав и содержит анализ состояния проблемы исследования/эксперимента; предлагаемые способы решения; проверку и подтверждение результатов исследования/эксперимента

Заключение представляет собой последовательное логически выдержанное изложение итогов работы и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, сформулированными во введении.

Список использованных источников включает отечественные и зарубежные научные публикации по теме исследования/эксперимента. Каждый источник, включенный в список, должен иметь отражение в тексте ВКР.

По мере необходимости в структуру ВКР могут быть включены приложения и вспомогательные указатели.

5.1.3.4. Требования к объему

Примерный объем бакалаврской работы без учета приложений составляет 80 страниц машинописного текста.

Основное содержание работы сопровождается таблицами, рисунками, диаграммами и пр. Объем графического и иллюстративного материала бакалавр согласовывает с руководителем.

5.1.3.5. Краткие требования к оформлению

Текст бакалаврской работы оформляется в соответствии со следующими требованиями:

- шрифт Times New Roman или Courier New Cyr – кегль 14, межстрочный интервал – 1,5. Расстояние от края листа до границ текста следует оставлять: в начале строк (размер левого поля) – 30 мм; в конце строк (размер правого поля) – 10 мм; от верхней или нижней строки текста до верхнего или нижнего края листа (размер верхнего и нижнего полей) – 20 мм. Размер абзацного отступа должен быть одинаковым по всему тексту ВКР и равным 12,5 мм;

- все страницы ВКР, начиная с титульного листа, нумеруются (на титульном листе порядковый номер страницы не ставится). Порядковый номер страницы проставляется в центре нижней части листа тем же шрифтом, что и текст ВКР;

- каждая глава начинается с новой страницы. Это правило относится ко всем структурным частям бакалаврской работы (введению, основной части, выводам, списку использованных источников, приложениям). Разделы основной части должны иметь порядковые номера в пределах всей ВКР, обозначенные арабскими цифрами. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела;

- список использованных источников должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ Р 7.05-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования»;

- графическая часть ВКР (иллюстративный материал) может быть представлена в виде чертежей, схем и т.п. (оформление с соблюдением соответствующих государственных стандартов) или слайдов. Иллюстрации к докладу по защите бакалаврской работы выполняются бакалавром самостоятельно в объеме необходимом для успешной защиты.

5.2 Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Максимальное число защит в один день работы в одной государственной экзаменационной комиссии не должно превышать 10.

Обучающимся и лицам, привлекаемым к ГИА, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Процедура защиты:

- заседание ГЭК начинается с объявления списка обучающихся, защищающих ВКР на данном заседании. Председатель комиссии или его заместитель оглашает регламент работы заседания, затем в порядке очередности приглашает на защиту обучающихся, каждый раз объявляя фамилию, имя и отчество обучающегося, тему ВКР, фамилию и должность руководителя ВКР;

- для доклада обучающемуся предоставляется до 10 минут. В процессе доклада может использоваться компьютерная презентация работы, подготовленный наглядный графический (таблицы, схемы) или иной материал, иллюстрирующий основные положения бакалаврской работы;

- после доклада обучающегося, ему задаются вопросы по теме бакалаврской работы;

- после ответа обучающегося на вопросы секретарь ГЭК зачитывает отзыв на ВКР;

- затем председатель выясняет у членов комиссии, удовлетворены ли они ответом обучающегося, просит присутствующих выступить по существу ВКР и объявляет защиту ВКР законченной.

Решения об итогах защиты и оценке принимаются большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Решения, принятые комиссией, оформляются протоколами, которые ведет секретарь ГЭК.

При проведении процедуры защиты ВКР оценивается уровень освоения бакалаврами универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Перечень оцениваемых компетенций и требования к уровню освоения представлен в таблице 3.

Перечень оцениваемых компетенций
при защите ВКР

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к уровню освоения (индикаторы компетенций)
1	2	3
<p>ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетеоретические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;</p>	<p>ОПК-1.1 Применяет методы естественнонаучных дисциплин (физики, химии) при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.2 Применяет методы общетеоретических дисциплин и методы математического анализа и моделирования при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы математического аппарата, применяемого для решения задач в профессиональной деятельности; - основные законы физики; - основные теоретические положения и законы химии; современные представления о строении вещества; - закономерности протекания химических процессов; - методологические положения и принципы экологического обоснования намечаемой деятельности в проектной документации; экозащитную технику и технологии; - способы задания точки, прямой, плоскости и многогранников на чертеже, алгоритмы решения позиционных и метрических задач; - способы задания кривых линий; поверхностей вращения; линейчатых винтовых, циклических поверхностей; аксонометрических проекций; - методы решения задач о движении и равновесии механических систем; - методы решения задач на прочность, жесткость и устойчивость конструкций и машин; - основы проведения расчетов конструкций при сложных видах нагружения и в условиях циклических нагрузок с применением методов математического анализа и моделирования; - классификацию основных видов механизмов; - устройство и способы действия механических частей машин; - методы обеспечения работоспособности механических частей машин при конструировании, изготовлении и эксплуатации; - основные методы исследования строения и испытания материалов металлов и сплавов; - основы технологии заготовительного и металлообрабатывающего производства; - методы исследования строения различных материалов; - цели инженерных расчетов допусков и посадок при изготовлении деталей,

		<p>механизмов и агрегатов наземных транспортно-технологических машин;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы инженерных расчетов допусков и посадок при изготовлении деталей, механизмов и агрегатов наземных транспортно-технологических машин; - основные законы термодинамики и теории тепломассообмена, действующие в теплотехнических устройствах ДВС, термодинамические процессы и циклы; - методы и способы интенсификации теплообмена, принципы теплоизоляции и применения теплоты в отрасли; - основные понятия и общие вопросы организации производства; - теоретические основы планирования и закономерности организации производства и управления предприятием, принципы и методы рациональной организации производственных и управленческих процессов на предприятии; - основные методы естественнонаучных дисциплин при решении задач профессиональной деятельности; - методы математического анализа и моделирования при решении задач профессиональной деятельности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять фундаментальные знания, полученные в области математического анализа и моделирования, использовать математические методы в приложениях к профессиональной деятельности; - проводить физический эксперимент, анализировать результаты эксперимента с привлечением методов математической статистики; - проводить химические исследования, осуществлять анализ полученных результатов и использовать полученные химические знания в профессиональной деятельности; - обосновывать мероприятия по охране окружающей среды при разработке проектной документации; - выполнять геометрически равноценное изображение пространственного объекта на плоскости; - выполнять графические построения деталей и сборочных единиц; - применять методы решения задач механики при равновесии и движении твердых тел и механических систем; - применять методы решения задач на прочность, жесткость и устойчивость для конкретных условий; - применять методы математического анализа и моделирования для расчетов на прочность и жесткость при сложных видах
--	--	--

		<p>нагружений и в условиях циклических нагрузок;</p> <ul style="list-style-type: none"> - исследовать существующие механизмы (анализ механизмов); проектировать новые механизмы (синтез механизмов); - самостоятельно конструировать узлы общего назначения по заданным выходным данным; - самостоятельно подбирать справочную литературу, ГОСТы, а также графический материал при проектировании; - применять современные методы исследования структуры материалов; - выполнять анализ структуры различных видов материалов; - пользоваться современными средствами информационных технологий и машинной графики; - выполнять анализ структуры различных видов материалов; - делать чертежи отдельных деталей при наличии их сборочного чертежа; - пользоваться чертежами узлов оригинальных наземных транспортно-технологических машин в объёме, достаточном для изготовления их сборочных чертежей; - анализировать полученные результаты при решении задач необходимых в профессиональной деятельности; - определять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности; - использовать законы термодинамики, действующие в теплотехнических устройствах ДВС; - применять на практике основы экономических знаний при планировании деятельности организации; - решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием законов и методов общепромышленных дисциплин и математического анализа, и моделирования; - применять методы естественнонаучных дисциплин; - применять методы математического анализа и моделирования. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами математического анализа и моделирования, навыками использования фундаментальных знаний в профессиональной деятельности; - основными методами теоретического и экспериментального исследования физических явлений; - основной химической терминологией; навыками проведения химического
--	--	---

		<p>эксперимента и обработки его результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами осуществления контроля соблюдения требований экологической безопасности; - способностью к геометрическому пространственному образному мышлению. способностью к чтению чертежа – по изображению представление пространственной формы объекта и его размеров; - навыками решения задач механики; - навыками решения задач на прочность, жесткость и устойчивость конструкций и машин; - навыками проведения расчетов конструкций при сложных видах нагружений и в условиях циклических нагрузок с применением методов математического анализа и моделирования; - методами исследования структуры, геометрии, кинематики и динамики типовых механизмов и их систем; - методами исследования работоспособности механических частей машин; - методами практического применения теоретических положений; - основными методами исследования и проектирования механизмов машин; - методами проведения стандартных испытаний полуфабрикатов и готовых изделий; - навыками использования современных измерительных и технологических инструментов; - методологией фундаментальных знаний; - методами математического анализа и моделирования, навыками использования фундаментальных знаний в профессиональной деятельности; - способностью рассчитывать физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности; - методологией выполнения элементарных исследований в области профессиональной деятельности; - навыками анализа экономических показателей деятельности предприятия. <p>навыками выполнения расчетов и обоснований при выборе форм и методов организации производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками решения задач с использованием законов естественнонаучных дисциплин; - навыками решения задач с использованием методов математического анализа и моделирования.
ОПК-3	ОПК-3.1 Применяет основные методы и	знать:

<p>Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний</p>	<p>средства проведения и планирование экспериментальных исследований в профессиональной деятельности, производит оценку погрешности результатов измерений. ОПК-3.2 Использует способы обработки, анализа и представления полученных данных, формулирует выводы по результатам измерений.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - основные характеристики и принципы выбора конструкционных материалов для изготовления деталей наземных транспортно-технологических машин; - принципы графического изображения деталей и узлов; - основные методы при планировании и проведении экспериментальных исследований; - условия и алгоритм проведения измерений; - методы и средства проведения и планирование экспериментальных исследований в профессиональной деятельности; - способы обработки, анализа и представления полученных данных при измерении. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться современными средствами информационных технологий и машинной графики; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; - рассчитывать допуски и посадки типовых элементов механизмов наземных транспортно-технологических машин (валы, балки, резьбовые соединения, зубчатые передачи и др.) при заданных нагрузках; идентифицировать на основании маркировки конструкционные и эксплуатационные материалы и определять возможные области их применения; - моделировать и проводить эксперименты; - прогнозировать и обрабатывать результаты полученных данных в ходе экспериментальных исследований; - производить оценку погрешности результатов измерений; - формулировать выводы по результатам измерений. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - инженерной терминологией в области наземных транспортно-технологических машин; - методами обеспечения безопасной эксплуатации машин; - методами оценки погрешностей при анализе полученных результатов. техникой при работе с парком измерительных приборов; - навыками использования контрольно-измерительных средств в профессиональной деятельности; - навыками обработки, анализа и представления полученных данных оп результатам измерений.
---	--	--

<p>ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-5.1 Выполняет анализ конкретных задач профессиональной деятельности и разработку технического задания. ОПК-5.2 Принимает обоснованные технические решения в профессиональной деятельности согласно техническому заданию. ОПК-5.3 Осуществляет выбор эффективных и безопасных технических средств и технологий при конкретном решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - возможные технические решения необходимые при решении задач о движении и равновесии механических систем; - методы анализа задач прочности, жесткости и устойчивости конструкций и машин; - возможные технические решения необходимые при решении задач на прочность, жесткость и устойчивость конструкций и машин; - эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач на прочность, жесткость и устойчивость конструкций и машин; - функциональные возможности и области применения основных видов механизмов; - методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; - теоретические основы по расчету деталей и узлов общего назначения на прочность, жесткость, устойчивость и выносливость при различных типах нагружения; - показатели и критерии анализа задач профессиональной деятельности; - основные принципы выбора материалов для изготовления деталей машин; - режимы упрочняющей термической обработки; - методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; проблемы создания машин различных типов, приводов, систем, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств; - особенности структуры различных материалов; - виды безопасных технических средств и технологий при конкретном решении задач профессиональной деятельности; - показатели и критерии анализа задач профессиональной деятельности; зарубежный и отечественный опыт для принятия решений в профессиональной деятельности; - способы выбора эффективных и безопасных технических средств при конкретных решении задач профессиональной деятельности; - методы и способы интенсификации теплообмена, принципы теплоизоляции и применения теплоты в отрасли; - подходы к термодинамическому анализу теплотехнических устройств; процессы термодинамического цикла
--	---	--

		<p>ДВС, комбинированных двигателей и газотурбинных установок;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы анализа конкретных задач строительной механики и разработки технического задания; - основные методы обоснования технических решений в строительной механике согласно техническому заданию; - основные способы выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при конкретном решении задач строительной механики; - основы патентного поиска и критического анализа его результатов; - основы системного подхода при осуществлении патентного поиска; - основы анализа структуры заявки на изобретение (полезную модель) и формулы изобретения (полезной модели); - основные методы анализа конкретных задач профессиональной деятельности и разработки технического задания; - критерии принятия обоснованных технических решений в профессиональной деятельности согласно техническому заданию; - методы выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при конкретном решении задач профессиональной деятельности; - основы анализа конкретных задач профессиональной деятельности и разработки технического задания; - обоснованные технические решения в профессиональной деятельности согласно техническому заданию; - эффективные и безопасные технические средства и технологии при конкретном решении задач профессиональной деятельности; - порядок разработки технического задания и его структуру; - состав и структурные компоненты технического задания; - эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать обоснованные технические решения при решении задач о движении и равновесии механических систем: - анализировать задачи прочности, жесткости и устойчивости конструкций и машин; - принимать обоснованные технические решения при решении задач на прочность, жесткость и устойчивость конструкций и машин; - применять эффективные и безопасные
--	--	--

		<p>технические средства и технологии при решении задач на прочность, жесткость и устойчивость конструкций и машин;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать основные качественные характеристики механизмов и устройств, используемых в конструкциях; - учитывать при конструировании требования технологичности, экономичности, ремонтпригодности, стандартизации, унификации машин, охраны труда, экологии; - оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД; - выполнять расчеты деталей и узлов машин, пользуясь справочной литературой и ГОСТами; - идентифицировать на основании маркировки конструкционные и эксплуатационные материалы и определять возможные области их применения; производить закалку и отпуск сталей различных марок; измерять твердость для контроля результатов термической обработки; выполнять анализ структуры различных видов материалов; - выполнять работы по проектированию, техническому контролю в машиностроении; - применять современные методы исследования структуры материалов; - осуществлять выбор эффективных и безопасных технических средств опыт для принятия решений в профессиональной деятельности; - разрабатывать технические задания для задач профессиональной деятельности; - ранжировать принятые технические решения по степени значимости; - пользоваться выбранными техническими средствами; - использовать законы термодинамики, действующие в теплотехнических устройствах автомобиля; - производить измерение основных теплотехнических показателей, связанных с профилем инженерной деятельности; - производить анализ основных теплотехнических показателей и параметров ТiТТМО; - выполнять анализ конкретных задач строительной механики и разрабатывать технические задания; - принимать обоснованные технические решения в строительной механике согласно техническому заданию; - использовать способы выбора эффективных и безопасных технических
--	--	---

		<p>средств и технологий при конкретном решении задач строительной механики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять патентный поиск и критически анализировать его результаты; - применять системный подход при осуществлении патентного поиска; - проводить анализ структуры заявки на изобретение (полезную модель) и формулы изобретения (полезной модели); - анализировать конкретные задачи профессиональной деятельности и осуществлять разработку технического задания; - принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности согласно техническому заданию; - осуществлять выбор эффективных и безопасных технических средств и технологий при конкретном решении задач профессиональной деятельности; - выполнять анализ конкретных задач профессиональной деятельности и разработку технического задания; - принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности согласно техническому заданию; - осуществлять выбор эффективных и безопасных технических средств и технологий при конкретном решении задач профессиональной деятельности; - осуществлять анализ конкретных задач профессиональной деятельности; - принимать обоснованные технические решения в соответствии с техническим заданием; - правильно применять и технологии при решении задач профессиональной деятельности. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками принятия обоснованных технических решений при решении задач о движении и равновесии механических систем; - разработки технического задания для решения задач на прочность, жесткость и устойчивость конструкций и машин; - навыками принятия обоснованных технических решений при решении задач на прочность, жесткость и устойчивость конструкций и машин; - навыками принятия обоснованных технических решений при решении задач на прочность, жесткость и устойчивость конструкций и машин; - методами расчёта несущей способности элементов и узлов машин с использованием графических,
--	--	--

		<p>аналитических и численных методов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - программными средствами компьютерной графики (ввод, вывод, отображение, преобразование и редактирование графических объектов на ПЭВМ); - основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программами; - методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений; - основами технологии термической обработки; общими навыками по анализу требований к материалу и способности выбора материала; - методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений; - методами проведения стандартных испытаний по определению показателей физико-механических свойств используемого сырья; - навыками выбора технических средств и технологий; - навыком анализа полученных результатов; - методологией выполнения элементарных исследований в области профессиональной деятельности; - способностью анализа конкретных задач эффективности по исходным данным; - навыками расчета основных термодинамических процессов, тепловых циклов двигателей внутреннего сгорания; - навыками анализа конкретных задач строительной механики и разработки технического задания; - методами обоснования технических решений в строительной механике согласно техническому заданию; - способами выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при конкретном решении задач строительной механики; - навыками патентного поиска и критического анализа его результатов; - навыками системного подхода при осуществлении патентного поиска; - навыками анализа структуры заявки на изобретение (полезную модель) и формулы изобретения (полезной модели); - навыками анализа конкретных задач профессиональной деятельности и разработки технического задания; - навыками принятия обоснованных технических решений в профессиональной деятельности согласно техническому заданию; - навыками по осуществлению выбора
--	--	--

		<p>эффективных и безопасных технических средств и технологий при конкретном решении задач профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа конкретных задач профессиональной деятельности и разработки технического задания; - навыками осуществления обоснованных технических решений в профессиональной деятельности согласно техническому заданию; - навыками осуществления выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при конкретном решении задач профессиональной деятельности; - навыками разработки технического задания; - навыками организации работ при выполнении технического задания; - навыками использования технических средств и технологий.
<p>ОПК-6 Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью</p>	<p>ОПК-6.1 Осуществляет анализ технического задания, составляет предварительный проект с разработкой соответствующей технической документации.</p> <p>ОПК-6.2 Анализирует и согласовывает предварительный проект, разрабатывает техническую документацию с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.</p> <p>ОПК-6.3 Осуществляет контроль технической документации на соответствие стандартам, нормам и правилам, связанным с профессиональной деятельностью.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа предварительного проекта; - основные положения стандартов единой системы конструкторской документации; - современные стандарты, нормы и правила в области механики; - методику анализа технической документации необходимой для создания предварительного проекта; - методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов; - методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; - теоретические основы по расчету деталей и узлов общего назначения на прочность, жесткость, устойчивость и выносливость при различных типах нагружения; - показатели и критерии анализа задач профессиональной деятельности; основные виды конструкционных материалов их марки, состав, особенности структуры различных материалов, механические и технологические свойства; - основные характеристики конструкционных материалов для изготовления деталей наземных транспортно-технологических машин; - принципы выбора конструкционных материалов для изготовления деталей наземных транспортно-технологических машин; - основы технологии

		<p>металлообрабатывающего производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные характеристики и принципы выбора конструкционных материалов для изготовления деталей наземных транспортно-технологических машин; - основы технологии заготовительного и металлообрабатывающего производства; - принципы графического изображения деталей и узлов; - основные направления в зарубежной и отечественной практике при разработке проектов в области профессиональной деятельности; - основные понятия технической документации в соответствии со стандартом профессиональной деятельности; - применение уравнений стационарной теплопроводности к агрегатам автомобиля; - методики экспериментального определения и теоретического расчета характеристик теплового и теплоэнергетического оборудования; - принцип действия, схем, областей применения и потенциальных возможностей основного теплотехнического и теплоэнергетического оборудования; - методы проведения анализа технического задания, составления предварительного проекта с разработкой соответствующей технической документации; - способы проведения анализа и согласования предварительного проекта, разработки технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью; - методы проведения анализа технического задания, составления предварительного проекта с разработкой соответствующей технической документации; - методы осуществления контроля технической документации на соответствие стандартам, нормам и правилам, связанным с профессиональной деятельностью; - виды технической документации; - стандарты, нормы и правила, связанные с профессиональной деятельностью; - правила контроля технической документации на соответствие стандартам, нормам и правилам, связанным с профессиональной деятельностью. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять предварительный проект; - осуществлять контроль технической документации на соответствие стандарту;
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - анализировать и согласовывать предварительный проект с расчетами задач механики и последующей разработкой технической документации; - анализировать техническое задание на предмет необходимости прочностных расчетов для составления предварительного проекта; работать с учебной, научной и справочной литературой; идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства, при наличии их чертежа или доступного для разборки образца; - учитывать при конструировании требования технологичности, экономичности, ремонтпригодности, стандартизации, унификации машин, охраны труда, экологии; - оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД; - выполнять расчеты деталей и узлов машин, пользуясь справочной литературой и ГОСТами; - работать с учебной, научной и справочной литературой по материаловедению; - оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы; определять возможные области применения конструкционных и эксплуатационных материалов; - выбирать наиболее эффективные технологии заготовительного производства; - идентифицировать на основании маркировки конструкционные и эксплуатационные материалы; -рассчитывать допуски и посадки типовых элементов механизмов наземных транспортно-технологических машин (валы, балки, резьбовые соединения, зубчатые передачи и др.) при заданных нагрузках; - идентифицировать на основании маркировки конструкционные и эксплуатационные материалы; - определять возможные области применения конструкционных и эксплуатационных материалов; - формулировать и подводить итоги полученного анализа технического задания; - решать поставленные задачи в ходе работы над разработанным проектом; контролировать разработку технической документации согласно утвержденных проектов;
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> - решать уравнения стационарной теплопроводности к основным агрегатам автомобиля; - систематизировать методы анализа функционирования теплотехнических устройств и аппаратов, способы экономии тепловой энергии, способы использования вторичных энергетических ресурсов; - составлять схемы рабочих циклов ДВС и основного теплотехнического и теплоэнергетического оборудования; - проводить анализ технического задания, составлять предварительный проект с разработкой соответствующей технической документации; - анализировать и согласовывать предварительный проект, разрабатывать техническую документацию с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью; - осуществлять контроль технической документации на соответствие стандартам, нормам и правилам, связанным с профессиональной деятельностью; - составлять предварительный проект с разработкой соответствующей технической документации; - осуществлять контроль технической документации на соответствие стандартам; - анализировать и порядок согласования предварительного проекта. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритмами разработки соответствующей технической документации средствами графических информационных технологий; - навыками разработки технической документации согласно стандартам ЕСКД; - навыками составления технической документации для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью; - навыками анализа и согласования предварительных проектов на основе механических расчетов произведенных с использованием стандартов, норм и правил; - навыками расчетов на прочность при составлении предварительного проекта с разработкой соответствующей документации; - методами проектирования машин, в том числе, с использованием трехмерных моделей; - методами проведения комплексного технико-экономического анализа для процесса реализации принятых решений; - навыками обеспечения необходимыми
--	--	--

		<p>техническими данными в машиностроительном производстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения комплексного технико-экономического анализа для процесса реализации принятых решений; - методами обеспечения безопасной эксплуатации оборудования. <p>инженерной терминологией в области наземных транспортно-технологических машин;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками идентификации конструкционных и эксплуатационных материалов; - методологией разработки соответствующей технической документацией; - навыком работы с соответствующей технической документацией; - способностью экспериментального определения и теоретического расчета характеристик теплового и теплоэнергетического оборудования; - способностью составления технической документации и способами контроля при их составлении; - навыками анализа технического задания, составления предварительного проекта с разработкой соответствующей технической документации; - навыками анализирования и согласовывания предварительного проекта, разработки технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью; - навыками осуществления контроля технической документации на соответствие стандартам, нормам и правилам, связанным с профессиональной деятельностью; - навыками оформления технической документации; - навыками применения стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью; - навыками контроля технической документации на соответствие стандартам, нормам и правилам.
<p>ПК-1 Способен к разработке технического задания, эскизного проекта и технического проекта строительно-дорожных</p>	<p>ПК-1.1 Осуществляет разработку технического задания строительно-дорожных машин и их компонентов. ПК-1.2 Осуществляет разработку эскизного и технического проекта строительно-дорожных машин и их компонентов. ПК-1.3 Изучает единую систему проектно-конструкторской документации.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы разработки технического задания на проектирование новых или модернизируемых образцов подъёмно-транспортных, строительно-дорожных машин и их компонентов, ДВС и автотракторного оборудования, грузоподъемных машин, машин для земляных работ, систем управления и автоматизации транспортно-технологических машин;

<p>машин и их компонентов</p>		<p>- порядок оформления эскизного и технического проекта новых или модернизируемых образцов подъёмно-транспортных, строительно-дорожных машин и их компонентов, ДВС и автотракторного оборудования, грузоподъемных машин, машин для земляных работ, систем управления и автоматизации транспортно-технологических машин.</p> <p>уметь:</p> <p>- разрабатывать конструкторско-техническую документацию технического задания новых или модернизируемых образцов подъёмно-транспортных, строительно-дорожных машин и их компонентов, ДВС и автотракторного оборудования, грузоподъемных машин, машин для земляных работ, систем управления и автоматизации транспортно-технологических машин.</p> <p>владеть:</p> <p>- навыками подготовки технического задания, эскизного и технического проектов, а также разработки конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов подъёмно-транспортных, строительно-дорожных машин и их компонентов, ДВС и автотракторного оборудования, грузоподъемных машин, машин для земляных работ, систем управления и автоматизации транспортно-технологических машин.</p>
<p>ПК-2 Способен к проведению поисковых исследований по созданию перспективных строительно-дорожных машин и их компонентов</p>	<p>ПК-2.1 Осуществляет выбор и систематизацию информации о перспективных разработках строительно-дорожных машин</p> <p>ПК-2.2 Осуществляет выбор и систематизацию информации о перспективных компонентах строительно-дорожных машин</p>	<p>знать:</p> <p>- основные способы выбора и систематизации информации о перспективных компонентах строительно-дорожных машин и их компонентах;</p> <p>- источники нахождения достоверной информации о перспективных разработках строительно-дорожных машин;</p> <p>- основные аспекты патентно-лицензионной деятельности в сфере управления проектом, внедрения технологических и продуктовых инноваций;</p> <p>- правила документального оформления решений в сфере осуществления патентно-лицензионной деятельности.</p> <p>уметь:</p> <p>- выбирать и систематизировать информацию о перспективных разработках строительно-дорожных машин и их компонентах;</p> <p>- осуществлять патентно-лицензионную деятельность при управлении проектом,</p>

		<p>внедрении технологических и продуктовых инноваций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - документально оформлять решения в управлении операционной (производственной) деятельности организаций при внедрении технологических, продуктовых инноваций или организационных изменений. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выбора и систематизации информации о перспективных разработках строительно-дорожных машин и их компонентах; - способами целенаправленного поиска информации о перспективных разработках строительно-дорожных машин и их компонентах; - способностью осуществлять патентно-лицензионную деятельность при управлении проектом, внедрении технологических и продуктовых инноваций; - навыками документального оформления управленческих решений в сфере осуществления патентно-лицензионной деятельности.
<p>ПК-3 Способен к конструкторскому сопровождению производства и испытаний строительно-дорожных машин и их компонентов</p>	<p>ПК-3.1 Осуществляет конструкторское сопровождение производства строительно-дорожных машин и их компонентов соответствии с нормативно-техническими документами и техническим заданием</p> <p>ПК-3.2 Выполняет испытания и обрабатывает результаты испытаний строительно-дорожных машин и их компонентов</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок конструкторского сопровождения производства грузоподъемных машин в соответствии с требованиями нормативно-технических документов; - порядок и основы испытаний и обработки результатов испытаний грузоподъемных машин; - основы построения технологических процессов производства подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; - основные методы конструкторского сопровождения производства строительно-дорожных машин и их компонентов соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием; - основные методики испытаний и обработки результатов испытаний строительно-дорожных машин и их компонентов; - нормативно-техническую документацию конструкторского сопровождения производства строительно-дорожных машин и их компонентов; - виды оборудования для испытания строительно-дорожных машин и их компонентов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать документацию, необходимую для конструкторского

		<p>сопровождения производства грузоподъемных машин в соответствии с требованиями нормативно-технических документов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить испытания и обрабатывать результаты испытаний грузоподъемных машин; - обеспечивать организационно-технические мероприятия по производству подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования; - разрабатывать конструкторско-техническую документацию по приёмке и оценке работоспособности новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - разрабатывать конструкторское сопровождение производства строительно-дорожных машин и их компонентов в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием; - проводить испытания и обрабатывать результаты испытаний строительно-дорожных машин и их компонентов. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками конструкторского сопровождения производства грузоподъемных машин в соответствии с требованиями нормативно-технических документов; - навыками по проведению испытаний и обработки результатов испытаний грузоподъемных машин; - методиками проверки работоспособности подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и их компонентов; - методиками оценки данных, полученных при испытании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и их компонентов; - навыками разработки конструкторского сопровождения производства строительно-дорожных машин и их компонентов в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием; - навыками проведения испытаний и обработки результатов испытаний строительно-дорожных машин и их компонентов; - навыками подготовки конструкторской документации, соответствующей нормативно-техническим документам.
<p>ПК-4 Способен планировать обеспечение строительного производства</p>	<p>ПК-4.1 Осуществляет планирование обеспечения строительного производства строительными машинами и механизмами ПК-4.2 Осуществляет систематизацию информации и составляет отчетную</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы систематизации информации и составления отчетной документации об обеспеченности строительного производства машинами и механизмами непрерывного транспорта;

<p>строительными машинами и механизмами и контроль ведения отчетной документации</p>	<p>документацию по обеспеченности строительного производства строительными машинами и механизмами</p> <p>ПК-4.3 Знакомится с методами планирования и систематизации информации по обеспеченности строительного производства строительными машинами и механизмами</p>	<p>- методы осуществления систематизации информации и составления отчетной документации об обеспеченности строительного производства строительными машинами и механизмами;</p> <p>- методики осуществления планирования обеспечения строительного производства строительными машинами и механизмами непрерывного транспорта;</p> <p>- виды отчетной документации по обеспеченности строительного производства строительными машинами и механизмами.</p> <p>уметь:</p> <p>- разрабатывать документацию по планированию обеспечения строительного производства машинами и механизмами непрерывного транспорта;</p> <p>- пользоваться основными методами систематизации информации и составления отчетной документации об обеспеченности строительного производства машинами и механизмами непрерывного транспорта;</p> <p>- осуществлять планирование обеспечения строительного производства строительными машинами и механизмами;</p> <p>- осуществлять систематизацию информации и составлять отчетную документацию об обеспеченности строительного производства строительными машинами и механизмами;</p> <p>- производить корректировку планов по обеспечению строительного производства строительными машинами и механизмами.</p> <p>владеть:</p> <p>- навыками по планированию обеспечения строительного производства машинами и механизмами непрерывного транспорта;</p> <p>- основными методами систематизации информации и составления отчетной документации об обеспеченности строительного производства машинами и механизмами непрерывного транспорта;</p> <p>- навыками осуществления систематизации информации и составления отчетной документации об обеспеченности строительного производства строительными машинами и механизмами;</p> <p>- навыками работы с поставщиками строительных машин и механизмов.</p>
<p>ПК-5 Способен к обеспечению ввода строительных машин и механизмов в</p>	<p>ПК-5.1 Осуществляет ввод строительных машин и механизмов в эксплуатацию</p> <p>ПК-5.2 Осуществляет контроль за соблюдением правил эксплуатации строительных машин и механизмов</p> <p>ПК-5.3 Знакомится с методами контроля</p>	<p>знать:</p> <p>- правила эксплуатации строительных машин и механизмов, характеристики нагрузок и их влияние на работу машин;</p> <p>- методики ввода строительных машин и механизмов в эксплуатацию;</p> <p>- методики контроля за соблюдением</p>

эксплуатацию	за соблюдением правил эксплуатации строительных машин	<p>правил эксплуатации строительных машин и механизмов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - последовательность ввода строительных машин и механизмов в эксплуатацию. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять отчётность по техническому состоянию машин в процессе эксплуатации; - применять методы измерения нагрузок, оказывающих влияние на работу машин; - осуществлять ввод строительных машин и механизмов в эксплуатацию; - осуществлять контроль за соблюдением правил эксплуатации строительных машин и механизмов; - осуществлять организационно-технические мероприятия по вводу строительных машин и механизмов в эксплуатацию. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средствами контроля технического состояния машин строительных машин; - методами исследования напряжённого состояния и прочности машин; - навыками ввода строительных машин и механизмов в эксплуатацию; - навыками контроля за соблюдением правил эксплуатации строительных машин и механизмов; - навыками соблюдения регламента по осуществлению ввода строительных машин и механизмов в эксплуатацию.
<p>ПК-6 Способен к обеспечению соблюдения порядка учета и правил хранения строительных машин и механизмов</p>	<p>ПК-6.1 Осуществляет подготовку нормативно-технической документации по учёту строительных машин и механизмов. ПК-6.2 Обеспечивает соблюдение правил хранения строительных машин и механизмов. ПК-6.3 Изучает нормативно-техническую документацию по учету строительных машин и механизмов, а также правила их хранения.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды нормативно-технической документации по организации технического надзора строительных машин и механизмов; - содержание монтажа и способы выполнения такелажных работ; - методики подготовки нормативно-технической документации по учету строительных машин и механизмов; - виды нормативно-технической документации по учёту строительных машин и механизмов; - правила хранения строительных машин и механизмов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять подготовку нормативно-технической документации по безопасной работе персонала, эксплуатирующего строительные машины и механизмы; - обеспечивать сборку и контролировать качество сборки строительных машин и механизмов; - осуществлять подготовку нормативно-технической документации по учету строительных машин и механизмов; - применять правила хранения

		<p>строительных машин и механизмов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечивать соблюдение правил хранения строительных машин и механизмов. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выполнения планово-предупредительного ремонта строительных машин и механизмов; - навыками выполнения технического обслуживания типовых элементов и механизмов машин; - навыками подготовки нормативно-технической документации по учету строительных машин и механизмов; - навыками соблюдения правил хранения строительных машин и механизмов; - навыками хранения строительных машин и механизмов.
<p>ПК-7 Способен к планированию и координации мероприятий по техническому обслуживанию и текущему ремонту строительных машин и механизмов</p>	<p>ПК-7.1 Осуществляет планирование и координацию мероприятий по техническому обслуживанию строительных машин и механизмов</p> <p>ПК-7.2 Осуществляет планированию и координации мероприятий по текущему ремонту строительных машин и механизмов</p> <p>ПК-7.3 Изучает методы технического обслуживания и текущего ремонта строительных машин и механизмов</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок планирования и координации мероприятий по техническому обслуживанию строительных машин и механизмов; - порядок планирования и координации мероприятий по текущему ремонту строительных машин и механизмов; - виды мероприятий по техническому обслуживанию строительных машин и механизмов; - виды мероприятий по текущему ремонту строительных машин и механизмов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять планирование и координацию мероприятий по техническому обслуживанию строительных машин и механизмов; - осуществлять планирование и координацию мероприятий по текущему ремонту строительных машин и механизмов; - осуществлять планирование и координацию мероприятий по техническому обслуживанию строительных машин и механизмов; - осуществлять планирование и координацию мероприятий по текущему ремонту строительных машин и механизмов. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками планирования и координации мероприятий по техническому обслуживанию строительных машин и механизмов; - навыками планирования и координации мероприятий по текущему ремонту строительных машин и механизмов; - навыками планирования мероприятий по техническому обслуживанию строительных машин и механизмов;

		- навыками планирования мероприятий по текущему ремонту строительных машин и механизмов.
ПК-8 Способен к обеспечению эффективности использования строительных машин и механизмов	ПК-8.1 Обеспечивает эффективность использования строительных машин и механизмов ПК-8.2 Осуществляет организационно-технические мероприятия по повышению эффективности использования строительных машин и механизмов ПК-8.3 Знакомится с методами повышения эффективности использования строительных машин и механизмов	знать: - основы обеспечения эффективности использования строительных машин и механизмов; - методики обеспечения эффективности использования строительных машин и механизмов; - основные организационно-технические мероприятия по повышению эффективности использования строительных машин и механизмов; - показатели оценки эффективности использования строительных машин и механизмов. уметь: - обеспечивать эффективность использования строительных машин и механизмов; - определять показатели эффективности использования строительных машин и механизмов; - осуществлять организационно-технические мероприятия по повышению эффективности использования строительных машин и механизмов. владеть: - навыками осуществления организационно-технических мероприятий по повышению эффективности использования строительных машин и механизмов; - навыками обеспечения эффективного использования строительных машин и механизмов; - навыками определения показателей эффективности использования строительных машин и механизмов.

5.2.1 Методические материалы, определяющие процедуру защиты выпускной квалификационной работы

Бакалавр при непосредственном руководстве руководителя осуществляет подготовку к выступлению на заседании ГЭК, которая включает:

- написание текста доклада о результатах проделанной работы;
- подготовку демонстрационных материалов (мультимедийная презентация; планы, схемы, графики, выполненные на листах ватмана и т.п.);

Доклад (сообщение о проделанной работе) бакалавра ограничен во времени и должен занимать не более 10 минут. Время доклада следует использовать рационально, излагая только главные моменты проделанной работы. Превышение временного регламента нежелательно.

Структура доклада обычно повторяет структуру работы и условно может быть разделена на три части. Каждая часть, хоть и является самостоятельным смысловым блоком, логически взаимосвязана друг с другом и представляют единство, совокупно характеризующее проведенное исследование/ эксперимент.

Необходимое количество, состав и содержание демонстрационного материала в каждом конкретном случае определяется руководителем совместно с бакалавром.

Необходимо помнить, что не только содержание доклада, но и стиль изложения самим бакалавром, его корректная и уверенная манера поведения во время доклада и ответов на вопросы членов комиссии и присутствующих создают благоприятную атмосферу для положительной оценки ВКР.

Защита ВКР происходит публично. На защиту (заседание ГЭК) приглашаются все желающие из числа ППС, обучающиеся и др.

Каждая защита должна проходить в следующей последовательности:

1. Начало работы государственной экзаменационной комиссии.
2. Представление к защите.
3. Доклад бакалавра.
4. Обсуждение работы.
5. Заключительное слово бакалавра.

Общая продолжительность защиты одной ВКР, как правило, составляет 30 – 35 минут.

После публичной защиты всех назначенных на данный день ВКР проводится закрытое совещание членов ГЭК, на котором обсуждаются результаты защиты и выносятся общая оценка по подготовке ВКР и процедуре ее защиты.

ГЭК может рекомендовать результаты исследований/эксперимента к внедрению или публикации; саму работу к участию в конкурсе выпускных квалификационных по соответствующему направлению; а автора – к поступлению в магистратуру.

Решения комиссий принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссий и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

При выставлении оценки учитываются: качество выполненной работы, степень самостоятельности и инициатива, проявленная обучающимся при выполнении работы; оформление бакалаврской работы (качество иллюстративного материала, грамотность, связность и ясность изложения, правильное оформление библиографии); содержание доклада и умение излагать мысли; общая теоретическая и практическая подготовка, проявленная при ответах на вопросы; отзыв руководителя работы.

По окончании оформления секретарем всей необходимой документации в аудиторию приглашаются студенты, защитившие выпускные квалификационные работы, и все присутствующие на заседании. Председатель комиссии (а при его отсутствии – его заместитель) объявляет оценки и решение комиссии о присвоении выпускникам квалификации (степени) «бакалавр» по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, поздравляет закончивших обучение выпускников и закрывает заседание ГЭК.

По окончании защиты, ВКР должны быть размещены в электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВО «БрГУ».

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Теория организации. Организация производства: интегрированное учебное пособие / А.П. Агарков, Р.С. Голов, А.М. Голиков и др. ; под общ. ред. А.П. Агаркова. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2017. - 271 с.: ил. - (Учебные издания для бакалавров. [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454150](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454150)

2. Фещенко, В.Н. Справочник конструктора: учебно-практическое пособие / В.Н. Фещенко. - Москва-Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. - Кн. 2. Проектирование машин и их деталей. - 400 с.: ил., табл., схем. [Электронный ресурс];

3. Егоров, В.А. Безопасность жизнедеятельности : лабораторный практикум / В.А. Егоров, С.А. Зеньков, Г.Н. Плеханов. – Братск : БрГУ, 2016. – 98 с.

4. [Карпов, Э. А.](#) Организация производства и менеджмент: учебник / Э. А. Карпов, А. Г. Схиртладзе, В. П. Борискин. - Старый Оскол: ТНТ, 2014. - 768 с.

5. Кобзов, Д.Ю. Строительные машины и оборудование. Методические указания для самостоятельной работы студентов / Д.Ю. Кобзов [и др.] – Братск: ФГОУ ВПО «БрГУ». – 2014.-15 с.
6. Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных дорожных машин и оборудования. Методические указания по выполнению курсовой работы / Д.Ю. Кобзов [и др.] - Братск: ФГБОУ ВПО «БрГУ». – 2014. – 36 с.
7. Плеханов, Г.Н. Протягивание: методические указания для практических занятий, курсового и дипломного проектирования/ Г.Н. Плеханов, П.В. Архипов, С.Н. Герасимов. – Братск : БрГУ, 2012. – 60 с.
8. Мамаев, Л.А. Строительные машины и оборудование / Л.А. Мамаев, [и др.]. - Братск: – Братск: Изд-во «БрГУ», 2011. – 138 с.
9. Павлов, В.П. Дорожно-строительные машины. Системное проектирование, моделирование, оптимизация: учебное пособие / В.П. Павлов, Г.Н. Карасев. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011. - 240 с. [Электронный ресурс];
10. Основы проектирования технологического процесса токарной операции: учебное пособие / Г.Н. Плеханов [и др.] – Братск: БрГУ, 2010. - 166 с.
11. Дипломное и курсовое проектирование: методические указания / И.М. Ефремов, С.А. Зеньков, С.Н. Герасимов и др. – Братск : БрГУ, 2009. – 157 с.
12. Ефремов, И.М. Автогрейдеры. Альбом рисунков: пособие для самостоятельной работы студентов специальности 19025.65 «Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование» всех форм обучения / И.М. Ефремов, А.А. Трофимов, Д.С. Августинопольский. – Братск : БрГУ, 2006. – 37 с.
13. Методы и средства разработки грунтов в районах с холодным климатом : учеб. пособие для вузов / В.А. Кузьмичев, И.М. Ефремов, С.А. Зеньков [и др.]. - Братск: БрГУ. - 2006. - 82с.
14. Мамаев, Л.А. Расчет и проектирование щековых и конусных дробилок. Методические указания к выполнению расчетных работ/ Л.А. Мамаев, С.Н. Герасимов. - Братск: ГОУ ВПО «БрГУ». – 2006.-62 с.
15. Мамаев, Л.А. Расчет и проектирование дробильно-сортировочных заводов. Методические указания к выполнению расчетных работ/ Л.А. Мамаев, С.Н. Герасимов. - Братск: ГОУ ВПО «БрГУ». – 2006.-42 с.
16. Системы автоматизированного проектирования: учеб. пособие для вузов / А.А. Трофимов, [и др.] – Братск : БрГУ, 2006. – 127 с.
17. Кононов, А.А. Гидравлические и пневматические машины: Курс лекций./ А.А. Кононов [и др.] - Братск: ГОУВПО «БрГУ». - 2005. - 194 с.
18. Основы гидравлики: Курс лекций/ А.А. Кононов [и др.] – Братск: ГОУВПО «БрГТУ». - 2004. - 102 с.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

№	Наименование издания (автор, заглавие, выходные данные)	Количество экземпляров в библиотеке, шт.	Обеспечен- ность, (экз./ чел.)
1	2	3	4
Основная литература			
1.	Маталин, А.А. Технология машиностроения [Электронный ресурс] : учеб. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 512 с. – Режим доступа : http://e.lanbook.com/book/71755	ЭР	1
2.	Рогожкин, В.М. Эксплуатация машин в строительстве. В.3 ч. Ч.1-3 : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование" направления подготовки "Транспортные"	ЭР	1

	машины и транспортно-технологические комплексы" / В. М. Рогожкин. - Старый Оскол : ТНТ, 2016. - ISBN 978-5-94178-117-1. Ч. 1 : Основы эффективной эксплуатации машин. - 2016. - 288 с.		
3.	Проектирование РЭС: CAD/CAM/CAE/PDM / В.В. Сускин, В.Ф. Шевченко, В.В. Коваленко и др. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 436с.: схем., табл., ил. [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429876	ЭР	1
4.	Штеренлихт, Д. В. Гидравлика [Электронный ресурс].: учеб. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург.: Лань, 2015. – 656 с. – Режим доступа : http://e.lanbook.com/book/64346	ЭР	1
5.	Современные компьютерные технологии: учебное пособие / Р.Г. Хисматов, Р.Г. Сафин, Д.В. Тунцев, Н.Ф. Тимербаев; Министерство образования и науки России, ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань: Издательство КНИТУ, 2014. - 83 с.: схем. [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428016	ЭР	1
6.	Милкова, О.И. Экономика и организация предприятия: учебное пособие / О.И. Милкова ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Поволжский государственный технологический университет», Министерство образования и науки Российской Федерации. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2014. - 473с. [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439245	ЭР	1
7.	Глаголев, С.Н. Строительные машины, механизмы и оборудование : учебное пособие / С.Н. Глаголев. - М. : Директ-Медиа, 2014. - 396 с. - ISBN 978-5-4458-5282-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235423	ЭР	1
8.	Удовин, В.Г. Гидравлика: учебное пособие / В.Г. Удовин, И.А. Оденба; Министерство образования и науки Российской Федерации. – Оренбург.: ОГУ, 2014 – 132 с.: схем, ил. – Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330600	ЭР	1
9.	Соколов, С.А. Строительная механика и металлические конструкции машин : учебник / С.А. Соколов. - Санкт-Петербург : Политехника, 2012. - 425 с. : схем., табл., ил. - ISBN 978-5-7325-0969-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=129569	ЭР	1
10.	Белецкий, Б.Ф. Строительные машины и оборудование. [Электронный ресурс] / Б.Ф. Белецкий, И.Г. Булгакова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 608 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/2781	ЭР	1
11.	Борисов, В.М. Основы технологии машиностроения : учебное пособие / В.М. Борисов. – Министерство образования и науки Российской Федерации, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань : КГТУ, 2011. – 137 с.: – Библиогр.: с. 132-133. – ISBN 978-5-7882-1159-6 ; То же [Электронный ресурс]. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258356	ЭР	1
12.	Павлов, В.П. Дорожно-строительные машины. Системное	ЭР	1

	проектирование, моделирование, оптимизация: учебное пособие / В.П. Павлов, Г.Н. Карасев. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011. - 240 с. [Электронный ресурс]. - URL: ://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229151		
Дополнительная литература			
13.	Крестин, Е.А. Задачник по гидравлике с примерами расчетов [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ Е.А. Крестин, И.Е. Крестин. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург.: Лань, 2018. – 320 с. – Режим доступа http://e.lanbook.com/book/98240	ЭР	1
14.	Теория организации. Организация производства: интегрированное учебное пособие / А.П. Агарков, Р.С. Голов, А.М. Голиков и др. ; под общ. ред. А.П. Агаркова. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 271 с.: ил. - (Учебные издания для бакалавров. [Электронный ресурс]. - URL: ://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454150	ЭР	1
15.	Козырь, И.Е. Практикум по гидравлике [Электронный ресурс]: учеб. метод. пособие/И.Е. Козырь, И.Ф. Пикалова, Н.В. Ханов. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург.: Лань, 2016. – 176 с. – Режим доступа http://e.lanbook.com/book/72985	ЭР	1
16.	Фещенко, В.Н. Справочник конструктора: учебно-практическое пособие / В.Н. Фещенко. - Москва-Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. - Кн. 2. Проектирование машин и их деталей. - 400 с. : ил., табл., схем. [Электронный ресурс]. - URL: ://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444431	ЭР	1
17.	Машины для земляных работ : учебник А.И. Доценко [и др.]. – Москва : Бастет, 2012 – 688 с.	25	1
18.	Кулыгин, В.Л. Технология машиностроения: учебное пособие / В.Л. Кулыгин, В.И. Гузеев, И.А. Кулыгина. – Москва: Бастет, 2011. – 184 с.	25	1
19.	Губич, Л.В. Информационные технологии поддержки жизненного цикла изделий машиностроения: проблемы и решения / Л.В. Губич, И.В. Емельянович, Н.И. Петкевич ; под ред. О.Н. Пручковской. - Минск : Белорусская наука, 2010. - 286 с. [Электронный ресурс]. - URL: ://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142436	ЭР	1
20.	Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин : учебник / А. В. Рубайлов, Ф. Ю. Керимов, В. Я. Дворковой и др.; Под ред. Е. С. Локшина. - Москва : Академия, 2007. - 512 с.	30	1
21.	Замрий, А. А. Проектирование и расчет методом конечных элементов трехмерных конструкций в среде АРМ Structure 3D: учебное пособие / А. А. Замрий. - Москва: АПМ, 2004. - 208 с.	70	1
22.	Волков, Д. П. Строительные машины : учебное пособие / Д. П. Волков, В. Я. Крикун. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : АСВ, 2002. - 376 с.	24	1
23.	Живейнов, Н. Н. Строительная механика и металлоконструкции строительных и дорожных машин : учебник для вузов / Н. Н. Живейнов, Г. Н. Карасев, И. Ю. Цвей. - Москва : Машиностроение, 1988. - 278 с. - Б. ц.	50	1
24.	Сергеев, В.П. Строительные машины и оборудование: учебное пособие / В.П. Сергеев. - М.; Высшая школа, 1987. - 375с.	77	1

25.	Машины для земляных работ : учебник / Н.Г. Гаркави, В.И. Аринченко, В.В. Карпов. – Москва : Высшая школа, 1982. – 335 с.	272	1
26.	Гидравлика, гидромашины и гидроприводы.: учебник / Т.М. Башта, С.С. Руднев [и др.]. – 2-е изд., перераб. – Москва: Машиностроение, 1982. – 423 с.	528	1
27.	Баловнев, В.И. Моделирование процессов взаимодействия со средой рабочих органов дорожно-строительных машин : учебное пособие для вузов / В.И. Баловнев. – Москва : Высшая школа, 1981. – 335 с.	8	1
28.	Строительные машины. Справочник. Под общей редакцией В.А. Баумана и Ф.А. Лапира. М.; М.; Машиностроение. Т. I (для 1 части курса). 1976. -480с., Т II (для II части курса). 1977. - 496с.	12	1

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ
http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=
2. Электронная библиотека БрГУ <http://ecat.brstu.ru/catalog>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»
<http://biblioclub.ru>
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» <http://e.lanbook.com>
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
<http://window.edu.ru>
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
<https://uisrussia.msu.ru/>
8. Национальная электронная библиотека НЭБ <http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search>
/договор №101/НЭБ/2318 от 03.07.2017

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. ОС Windows 7 Professional (Microsoft Imagine Premium)
2. Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security
4. КОМПАС-3D V13
5. АРМ WinMachine
6. Adobe Reader
7. ПО «Антиплагиат»

**10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ,
НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Вид занятия	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2	3
СР (выполнение и подготовка к защите ВКР)	Дисплейный класс	Учебная мебель, системный блок (AMD 690G,mANX,HDD Seagate 250Gb,DIMM DDR//2*512Mb,DVDRV,FDD; Системный блок Cel D-315; Системный блок CPU 4000.2*512MB; Монитор Терминал TFT 19 LG L1953S-SF; Системный блок AMD Athlon 64X2; Системный блок Celeron 2,66; Сканер HP 3770; Монитор 15 LG; Системный блок iCel 433; Принтер HP LJ P2015
	Читальный зал № 1	10 ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D
Защита ВКР	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	Учебная мебель, проектор мультимедийный «CASIO» XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-88 Интерактивная доска Promethean 88 ActivBoard Touch Dry Erase 6 касаний с настенным креплением и программным обеспечением Promethean ActivInspire Монитор 17"LG L1753-SF (silver-blek) Системный блок (AMD 690G,mANX,HDD Seagate 250Gb,DIMM DDR//2*512Mb,DVDRV,FDD

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

от «07» августа 2020 г. №915 и учебными планами ФГБОУ ВО «БрГУ» для:

- заочной формы обучения от «08» февраля 2022 г. №45;

- заочной (ускоренное обучение) формы обучения от «08» февраля 2022 г. №45

Программу составил(и):

Зеньков С.А., доцент каф. СДМ, доцент, к.т.н.

Зеньков

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

от «21» апреля 2022 г., протокол №12

Заведующий выпускающей кафедрой

Зеньков Зеньков С.А.

Рабочая программа одобрена методической комиссией ФТСиЛК факультета

от «25» апреля 2022 г., протокол № 11

Председатель методической комиссии факультета

Варданян Варданян М.А.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник методического отдела

Мотыгулина Мотыгулина Е.А.

Регистрационный № 729

(методический отдел)