

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор НФ БГТУ им. В.Г. Шухова  
  
И.В. Чистяков  
27 августа 2021 года



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Специальность:

**23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы**

Специализация:

**Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование**

Квалификация

**бакалавр**

Форма обучения

**Очная, заочная**

Кафедра **Подъемно-транспортные и дорожные машины**

Новороссийск

Программа государственной итоговой аттестации составлена на основании требований:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по специальности 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, утвержденного приказа Минобрнауки России от 7 августа 2020 г. № 915;

▪ Учебного плана по направлению подготовки 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель (составители): д.т.н., проф.  
(ученая степень и звание, подпись)

Романович А.А.  
(инициалы, фамилия)

к.т.н.  
(ученая степень и звание, подпись)

Любимый Н.С.  
(инициалы, фамилия)

Программа государственной аттестации обсуждена на заседании кафедры  
«25» августа 2021 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  
(ученая степень и звание, подпись)

Ермоленко Г.Ю.  
(инициалы, фамилия)

Программа государственной аттестации одобрена научно-методическим Советом

«26» августа 2021 г., протокол № 1

Председатель: к.ф.н., доц.  
(ученая степень и звание, подпись)



Чистяков И.В.  
(инициалы, фамилия)

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Порядок проведения государственной итоговой аттестации (ГИА), состав и функции государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями регламентируется Положением «О государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» ФГБОУ ВО БГТУ им. В.Г. Шухова.

Государственная итоговая аттестация включает: выполнение, подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

Результаты любого из видов аттестационных испытаний, включенных в государственную итоговую аттестацию, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»

Трудоемкость ГИА составляет 9 ЗЕ. На проведение государственной итоговой аттестации согласно календарному учебному графику выделяется 6 недель.

## 2. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Государственный экзамен не предусмотрен учебным планом.

## 3. ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ (ВЫПОЛНЕНИЯ) И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

### 3.1. Планируемые результаты обучения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Системное критическое мышление и	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет философскую рефлексию в соответствии с научно-познавательными приоритетами на основе целостного системного философско-научного мировоззрения.	<b>Знания</b> - философских категорий, методов познания, научно-познавательных принципов и приоритетов; - системных связей и отношения между изучаемыми явлениями, процессами, объектами на основе целостного философско-научного мировоззрения. <b>Умения:</b> - осуществлять философскую рефлексию, применяя категориальный аппарат философии, философские принципы и приоритеты познания для решения поставленных задач; - выявлять

			<p>закономерности, системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами, объектами на основе целостного системного философско-научного мировоззрения.</p> <p><b>Навыки:</b> - применения философско-научных принципов и приоритетов познания для решения поставленных задач;</p> <p>- осуществления философской рефлексии на основе целостного системного философско-научного мировоззрения.</p>
		<p>УК-1.2. Применяет методологию системного подхода для анализа и оценки природных, социальных и гуманитарных явлений и процессов, ведёт дискуссии и полемики для решения поставленных задач.</p>	<p><b>Знания</b> - видов и принципов анализа, критериев оценки природных, социальных и гуманитарных явлений и процессов, методологию их изучения как системы на основе философских теорий.</p> <p>- приемов аргументации и доказательства, оптимальных способов ведения дискуссии и полемики для решения поставленных задач.</p> <p><b>Умения</b> - анализировать и оценивать природные, социальные и гуманитарные явления, опираясь на методологию системного подхода;</p> <p>- использовать аргументы и доказательства, находить оптимальные способы ведения дискуссии и полемики для решения поставленных задач. <b>Навыки:</b></p> <p>- владения методами системного подхода для анализа и оценки природных, социальных, гуманитарных явлений и процессов как комплексов взаимосвязанных элементов;</p> <p>- ведения дискуссии и полемики для выработки стратегии и тактики действий для решения поставленных задач.</p>

		<p>УК-1.3 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, выявляет связи между ними и предлагает эффективные способы их решения.</p>	<p><b>Знания:</b> сущности операционализации понятий и ее основных составляющих, основных положений, методологических принципов социологии и психологии.</p> <p><b>Умения:</b> поиска, критического анализа и синтеза информации; применения методов анализа различного рода рассуждений, понятийно-категориального аппарата структуры понятий, суждений и умозаключений.</p> <p><b>Навыки:</b> получения, хранения переработки информации; применения основных методов, способов и средств получения, использования современных теоретических концепций и объяснительных моделей при анализе информации.</p>
		<p>УК-1.4. Планирует проведение проектных исследований и представляет результаты проекта в соответствии с целями и задачами профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Знания:</b> проектных исследований, включая социологические; средств и методов работы с библиографическими и иконографическими источниками; оформления результатов работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования.</p> <p><b>Умения:</b> применять проектные исследования, включая социологические; средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками; результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования.</p> <p><b>Навыки:</b> работы с проектными исследованиями, включая социологические;</p>

			<p>средствами и методами работы с библиографическими и иконографическими источниками;</p> <p>результатами работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования.</p>
		<p>УК-1.5. Формулирует проблему, анализирует информацию о проблемной ситуации, оценивает имеющиеся ограничения по ее разрешению, выбирает стратегию и тактику действий.</p>	<p><b>Знать:</b> - сущность системного подхода для решения экономических задач; основные понятия экономики, принципы и экономические показатели, используемые при выборе альтернативных способов принятия решений в условиях ограниченности ресурсов.</p> <p><b>Уметь:</b> - диагностировать проблемную экономическую ситуацию; выявлять имеющиеся ограничения и определять набор ресурсов для реализации выбранной стратегии.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками сбор информации; способностью осуществлять критический анализ экономических проблем любого уровня экономической системы; методами расчета экономических показателей для выработки стратегии действий.</p>
		<p>УК-1.6. Использует имеющийся набор информационных ресурсов для поиска информации, в соответствии с поставленной задачей.</p>	<p>РП проектное обучение</p>
		<p>УК-1.7. Использует методы комплексной оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности.</p>	<p>РП проектное обучение</p>

Разработка и реализация проектов	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-2.1. Определяет круг актов действующего законодательства, содержащих правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.	<p><b>Знания:</b> основных понятий и категорий, связанных с государственно-правовыми явлениями, основных положений конституционного права, гражданского права, семейного права, трудового права, административного права и уголовного права, требований антикоррупционного законодательства.</p> <p><b>Умения:</b> ориентироваться в содержании конституции РФ, а также базовых кодифицированных законов, таких как: Гражданский кодекс Российской Федерации, Семейный кодекс Трудовой кодекс Российской Федерации, Кодекс РФ об административных правонарушениях, Уголовный кодекс Российской Федерации.</p> <p><b>Навыки:</b> разрешения коллизий между нормативно-правовыми актами различной юридической силы, а также нормативно-правовыми актами одинаковой юридической силы.</p>
		УК-2.2. Использует нормативно-правовые документы при разработке и реализации профессиональных проектов.	<p><b>Знания:</b> видов ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач, основных методов оценки разных способов решения задач, исходя из требований действующего законодательства и локальных правовых норм, регулирующих профессиональную деятельность.</p> <p><b>Умения:</b> ориентироваться в системе законодательства, регулирующего профессиональную деятельность, использовать</p>

			<p>юридический понятийно-категориальный аппарат.</p> <p><b>Навыки:</b> работы с нормативно-правовой документацией, выбора оптимальных способов решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм.</p>
		<p>УК-2.3. Осуществляет составление договоров и других правовых документов, использует информационно-правовые ресурсы для решения профессиональных задач, соблюдая при этом требования антикоррупционного законодательства.</p>	<p><b>Знания:</b> видов договоров и иных правовых документов для решения профессиональных задач.</p> <p><b>Умения:</b> ориентироваться в законодательстве, регулирующем профессиональную деятельность, составлять договоры и другие правовые документы, пользоваться информационно-правовыми ресурсами для решения профессиональных задач с соблюдением требований антикоррупционного законодательства.</p> <p><b>Навыки:</b> работы с нормативно-правовой документацией, выбора оптимальных способов решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, соблюдая требования антикоррупционного законодательства.</p>
		<p>УК-2.4. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и осуществляет ее решения посредством проектного управления.</p>	<p><b>Знания:</b> определения проектной задачи на основе поставленной проблемы, методов и способов ее решения посредством проектного управления.</p> <p><b>Умения:</b> применять методы и способы решения проектной задачи посредством проектного управления.</p> <p><b>Навыки:</b> работы с методами и способами решения проектной задачи посредством проектного управления.</p>
		<p>УК-2.5. Использует методологические основы</p>	<p><b>Знания:</b> теоретико-методологических основ,</p>



		<p>принятия организационных и управленческих решений.</p>	<p>методов и способов принятия организационных и управленческих решений.  <b>Умения:</b> применять методы и способы принятия организационных и управленческих решений.  <b>Навыки:</b> работы с методами и способами принятия организационных и управленческих решений.</p>
			<p><b>Знать:</b> виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; социально-экономические последствия принимаемых решений использования ограниченных ресурсов при реализации проектов.  <b>Уметь:</b> анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; находить оптимальные способы распределения ограниченных экономических ресурсов при решении задач в рамках разработки и реализации проектов.  <b>Владеть:</b> способностью теоретического обоснования выбранного способа решения поставленной задачи; методикой оценки экономической и социальной эффективности реализации проектов.</p>
<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе для достижения поставленной цели</p>	<p><b>Знания:</b> определения своей роли в социальном взаимодействии, основных социально-психологических, управленческих методов работы в команде для достижения поставленной цели. <b>Умения:</b> применять основные социально-психологические, управленческие методы работы в команде для достижения поставленной цели.  <b>Навыки:</b> работы в</p>

			команде для достижения поставленной цели.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Выбирает стиль общения на государственном языке Российской Федерации, адаптирует речь и стиль общения в зависимости от целей и условий взаимодействия	<p><b>Знания:</b> терминов, определений, понятий дисциплины; основных принципов и норм делового общения; законов общения; невербальных средств коммуникации; речевых барьеров, правил и особенностей русского речевого этикета.</p> <p><b>Умения:</b> правильное изложение своих мыслей как в устной, так и в письменной речи; составление конспекта, реферата, аннотации, подготовка доклада; выслушивать различные точки зрения, обсуждение острых вопросов.</p> <p><b>Навыки:</b> владение нормами употребления слов с точки зрения произношения и написания; ораторского и полемического искусства, организации общения и управления им; оценки коммуникативной ситуации и ориентирования в ней.</p>
		УК-4.2. Ведёт деловую переписку на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей стилистики официальной и неофициальной документации	<p><b>Знания:</b> стилей речи, их особенностей и языковых средств выражения; правил и особенностей ведения деловой переписки. <b>Умения:</b> выбора языковых средств, соответствующих ситуации; оформления личных документов и другой деловой корреспонденции.</p> <p><b>Навыки:</b> владение нормами орфографии и пунктуации.</p>
		УК-4.3. Выполняет перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный	<p><b>Знания:</b> лексического минимума иностранного языка в объеме не менее 4000 учебных лексических единиц общего, делового и терминологического характера, а также базовых грамматических явлений.</p> <p><b>Умения:</b> ведения на</p>

			<p>иностранном языке беседы-диалога общего и делового характера; чтения литературы по направлению подготовки с целью поиска информации, а также перевода её со словарем. <b>Навыки:</b> владение иностранном языком в объеме, необходимом для получения информации из зарубежных источников.</p>
		<p>УК-4.4. Представляет результаты своей деятельности на иностранном языке и поддерживает разговор в ходе их обсуждения</p>	<p><b>Знания:</b> базовой лексики повседневного нейтрального общения, а также базовых грамматических явления, используемых в повседневном и общекультурном общении. <b>Умения:</b> использования теоретических знаний по грамматике иностранного языка в практических ситуациях общения; понимания устной речи на бытовые и нейтральные темы, а также участие в обсуждении тем, связанных с повседневным и нейтральным общением; <b>Навыки:</b> владение иностранном языком в объеме, необходимом для получения информации из зарубежных источников и применением ее в устной и письменной речи.</p>
		<p>УК-4.5. Проводит дискуссии в профессиональной деятельности с учетом требований к деловой коммуникации и социального взаимодействия</p>	<p><b>Знания:</b> теоретических основ, средств вербальной и невербальной коммуникации, способов социального взаимодействия и деловой коммуникации по проведению дискуссии в профессиональной деятельности <b>Умения:</b> применять основные средств вербальной и невербальной коммуникации, способы социального взаимодействия и деловой коммуникации по</p>

				<p>проведению дискуссии в профессиональной деятельности</p> <p><b>Навыки:</b> организации и проведения дискуссии в профессиональной деятельности с учетом требований к деловой коммуникации и социального взаимодействия</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1. Использует основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, уважительного и бережного отношения к культурному наследию, традициям и ценностям, толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества, нравственного обязательства по отношению к природе, обществу, другим людям, к самому себе.</p>	<p>Использует основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, уважительного и бережного отношения к культурному наследию, традициям и ценностям, толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества, нравственного обязательства по отношению к природе, обществу, другим людям, к самому себе.</p>	<p><b>Знания</b> - основных философских концепций и категорий для формирования мировоззренческой позиции, уважительного и бережного отношения к культурному наследию, традициям и ценностям;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципов и норм толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества;</li> <li>- основных категорий этики для определения нравственных обязательств по отношению к природе, обществу, другим людям, к самому себе.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять философские концепции и категории при оценке и анализе мировоззренческой позиции;</li> <li>- использовать принципы и нормы толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества, бережного отношения к культурному наследию, традициям и ценностям;</li> <li>- интерпретировать этические нормы и обязательства личности по отношению к природе, обществу, другим людям, к самому себе.</li> </ul> <p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использования основных философских концепций и категорий для формирования собственной мировоззренческой позиции, уважительного и</li> </ul>

			бережного отношения к культурному наследию, традициям и ценностям; - толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества; - возложения нравственного обязательства личности по отношению к природе, обществу, другим людям, к самому себе.
	УК-5.2. применяет понятия и категории философии, основные подходы, концепции, методы, в том числе сравнительный анализ закономерностей развития культуры; причины межкультурного разнообразия на основе общечеловеческих культурных универсалий.	Применяет категории, основные концепции, методы, в том числе сравнительный анализ закономерностей развития культуры; причины межкультурного разнообразия на основе общечеловеческих культурных универсалий.	<p><b>Знания</b> - понятий, категорий, основных подходов, концепций, в том числе, сравнительного анализа закономерностей развития культуры в этическом и философском контекстах; - методов исследования и оценок явлений культуры для выявления причин межкультурного разнообразия на основе общечеловеческих культурных универсалий.</p> <p><b>Умения:</b> - применять понятийно-категориальный аппарат философии, основные методы и подходы, в том числе, сравнительный анализ к изучению культуры и ее развитию; - объяснять причины межкультурного разнообразия, интерпретировать различные системы ценностей.</p> <p><b>Навыки:</b> - восприятия и исследования межкультурного разнообразия, опираясь на понятия, категории, концепции, методы этической и философской системы знаний; - классификации межкультурного разнообразия на основе общечеловеческих культурных универсалий.</p>
	УК-5.3. использует понятийный аппарат исторической науки, выделяет и анализирует ключевые события	Использует аппарат науки, анализирует события	<p><b>Знания:</b> закономерностей исторического развития общественных процессов; понятийно-терминологического</p>

		<p>хронологической последовательности, важнейшие достижения, характеризующие историческое развитие России и отражающее ее социокультурное своеобразие</p>	<p>аппарата исторической науки, основных этапов и ключевых событий всемирной и отечественной истории, их хронологию; важнейших достижений, характеризующих историческое развитие России, имен выдающихся деятелей, их вклад в развитие страны.</p> <p><b>Умения:</b> использование понятийно-терминологического аппарата исторической науки; выделение и анализ ключевых событий в хронологической последовательности при описании процессов в различных сферах жизни общества на конкретном этапе развития</p> <p><b>Навыки:</b> анализ ключевых событий, отечественной и всемирной истории, характеризующих историческое развитие России и отражающих ее социокультурное своеобразие</p>
		<p>УК-5.4. Устанавливает причинно-следственные связи между историческими событиями и выявляет связь прошлого и настоящего, может анализировать историческую информацию и способен находить в исторических событиях ориентиры для своего интеллектуального, культурного и нравственного самосовершенствования</p>	<p><b>Знания:</b> влияния исторических событий на дальнейший ход развития России и зарубежных стран; современной системы международных отношений, роли нашей страны в решении глобальных проблем человечества.</p> <p><b>Умения:</b> установление причинно-следственных связей между историческими событиями и выявление и анализ связей прошлого и настоящего.</p> <p><b>Навыки:</b> поиск в исторических событиях ориентиров для своего интеллектуального, культурного и нравственного самосовершенствования, опираясь на опыт предыдущих поколений.</p>

		<p>УК-5.5. Использует поиск исторической информации в печатных и электронных источниках, добывает, систематизирует и анализирует информацию полученную из различных исторических и социальных источников и применяет аргументацию при отстаивании собственной позиции по вопросам истории</p>		<p><b>Знания:</b> ключевых видов источников исторической информации, степень их достоверности  <b>Умения:</b> добавление, систематизация и анализ информации, полученной из различных исторических и социальных источников.  <b>Навыки:</b> аргументированное отстаивание собственной позиции по вопросам отечественной и всемирной истории.</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-5.6. Понимает состояние современного общества на основе социологических знаний</p>	<p>УК-6.1. Использует основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда.</p>	<p><b>Знания:</b> социологических методов и способов оценки состояния современного общества, способов формирования толерантного восприятия социальных и межкультурных различий.  <b>Умения:</b> применять социальные, межкультурные нормы современного общества, проводить мероприятия обеспечивающие формирование толерантного отношения к межкультурному разнообразию общества.  <b>Навыки:</b> толерантного восприятия социальных и межкультурных различий в обществе.</p> <p><b>Знания:</b> основных принципов самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда.  <b>Умения:</b> применять основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда.  <b>Навыки:</b> технологии самоменеджмента, самоорганизации во всех сферах жизни.</p>

		<p>УК-6.2. Управляет своей познавательной деятельностью способами удовлетворения образовательных интересов и потребностей.</p>	<p><b>Знания:</b> образовательных интересов и потребностей.  <b>Умения:</b> применять способы, методы удовлетворения образовательных интересов и потребностей.  <b>Навыки:</b> работы с образовательными программами, проектами, курсами для удовлетворения образовательных интересов и потребностей.</p>
<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>		<p>УК-7.1. Понимает роль и значение физической культуры и спорта в жизни человека и общества, использует научно-практические основы, средства и методы физической культуры и спорта для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки, обеспечения работоспособности, оценки уровня развития личных физических качеств (с выполнением нормативов по общей физической подготовленности).</p>	<p><b>Знать:</b> Научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; средства и методы физической культуры и спорта; методики самостоятельных занятий; законодательную базу физической культуры и спорта; перечень контрольных (зачетных) нормативов; ступени и нормы тестовых упражнений Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне»; технику безопасности при выполнении физических упражнений.  <b>Уметь:</b> Применять средства и методы физической культуры и спорта, теоретические знания для развития и совершенствования психофизических качеств, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие двигательных способностей, достижение полноценной социальной и профессиональной деятельности.  <b>Владеть:</b> Системой практических умений и навыков с учетом физиологических особенностей организма (выполнение установленных</p>



			<p>нормативов по общей физической подготовленности), теоретическими знаниями, средствами и методами физкультурно-спортивной, деятельности для самостоятельного совершенствования функциональных и двигательных возможностей организма, поддержания должного уровня, физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>
		<p>УК-7.2. Применяет на практике разнообразные средства и методы физической культуры, спорта и туризма для сохранения, укрепления здоровья, развития и совершенствования психофизических качеств с учетом физиологических особенностей организма (с выполнением нормативов по общей физической подготовленности).</p>	<p><b>Знать:</b> Содержание (разделы) дисциплины; средства и методы физической культуры и спорта для оптимизации своей работоспособности и укрепления здоровья; перечень контрольных (зачетных) нормативов; ступени и нормы тестовых упражнений Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне»; технику безопасности при выполнении физических упражнений.</p> <p><b>Уметь:</b> Применять средства и методы физической культуры и спорта для развития и совершенствования психофизических качеств, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие двигательных способностей, достижение полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> Системой практических умений и навыков с учетом</p>

				физиологических особенностей организма, способен выполнить установленные нормативы по общей физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Безопасность жизнедеятельности	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-8.1.	Выявляет возможные опасности для жизни и здоровья человека в техносфере и окружающей среде, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p><b>Знания:</b> - методов идентификации опасностей природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека; правил поведения при возникновении угрозы террористического акта или военных конфликтов.</p> <p><b>Умения:</b> идентифицировать опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека, применения правила безопасного поведения при возникновении угрозы террористического акта или военных конфликтов.</p> <p><b>Навыки:</b> - использования методов идентификации опасностей природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека;</p> <p>- применения правил безопасного поведения при возникновении угрозы террористического акта или военных конфликтов.</p>
		УК-8.2.	Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p><b>Знания:</b> - методов защиты человека от угроз природного и техногенного характера, а также при возникновении военных конфликтов.</p> <p><b>Умения:</b> - выбора методов защиты человека от угроз природного и техногенного характера, а также при возникновении</p>

			военных конфликтов. <b>Навыки:</b> - применения методов защиты человека от угроз природного и техногенного характера, а также при возникновении военных конфликтов.
		УК-8.3. Демонстрирует способы оказания первой помощи в зависимости от вида неотложного состояния организма	<b>Знания:</b> основных приёмов оказания первой помощи пострадавшему. <b>Умения:</b> использования приёмов оказания первой помощи пострадавшему. <b>Навыки:</b> оказания первой помощи пострадавшему.
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Обладает представлениями о принципах взаимодействия при коммуникации в социальной и профессиональной сферах, с учётом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья	<b>Знания:</b> - основных приёмов оказания первой помощи пострадавшему; принципов взаимодействия при коммуникации в социальной и профессиональной сферах, с учётом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья. <b>Умения:</b> - использования приёмов оказания первой помощи пострадавшему; применять принципы взаимодействия при коммуникации в социальной и профессиональной сферах, с учётом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья. <b>Навыки:</b> оказания первой помощи пострадавшему; работы с лицами с ограниченными возможностями здоровья при коммуникации в социальной и профессиональной сферах.
		УК-9.2 Взаимодействует с лицами имеющими ограничения возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной	<b>Знания:</b> базовых и дефектологических подходов и технологий взаимодействия с лицами имеющими ограничения возможности здоровья или инвалидность в

		сферах, базовые дефектологические знания	используя	социальной и профессиональной сферах. <b>Умения:</b> применять базовые и дефектологические подходы и технологии взаимодействия с лицами, имеющими ограничения возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах. <b>Навыки:</b> работы с базовыми и дефектологическими подходами и технологиями взаимодействия с лицами, имеющими ограничения возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Идентифицирует экономическую проблему в макро-, мезо- и микросреде для принятия обоснованного решения		<b>Знать:</b> - закономерности и проблемы функционирования современной экономики на микро-, макро- и мезоуровнях; методы, инструментарий современного исследования, позволяющие собрать, обобщить проанализировать информацию и выявить проблемы на микро-, макро- и мезоуровнях; принципы расчета основных показателей, построения моделей, позволяющих оценить ситуацию на микро-, макро- и мезоуровне. <b>Уметь:</b> рассчитывать основные показатели, строить модели, позволяющие оценить ситуацию на микро-, макро- и мезо-уровне; осуществлять выбор инструментальных средств, позволяющих собрать, обработать и проанализировать экономические данные в соответствии с поставленной задачей; идентифицировать

			<p>экономические проблемы на микро-, макро- и мезоуровнях и предвидеть возможные социально-экономические последствия; предлагать способы решения экономических проблем с учетом критериев социально-экономической эффективности; выявлять связи между экономическими проблемами на микро-, макро- и мезо-уровнях.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками расчета основных показателей, построения моделей, позволяющих оценить ситуацию на микро-, макро- и мезоуровне; современным инструментарием обработки и анализа полученной информации в соответствии с поставленной задачей; навыками самостоятельной оценки полученной информации и диагностирования экономических проблем на микро-, макро- и мезоуровнях; навыками аргументировано доказывать эффективность выбранного направления решения проблем на микро-, макро- и мезоуровнях</p>
		<p>УК-10.2. Анализирует, опираясь на экономические законы, состояние и перспективы развития объектов экономических отношений: домохозяйства, фирмы, отрасли, региона, страны, мировой экономики.</p>	<p><b>Знания:</b> закономерности функционирования рыночной экономики; методологию современного исследования; принципы расчета основных экономических показателей, построения моделей, позволяющих оценить состояние объектов экономических отношений.</p> <p><b>Уметь:</b> рассчитывать основные экономические показатели, строить</p>

			<p>модели, позволяющие оценить состояние объектов экономических отношений; анализировать и оценивать на основе полученных данных состояние и перспективы развития объектов экономических отношений.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками расчета основных экономических показателей, построения моделей, позволяющих оценить состояние объектов экономических отношений; методикой оценки и анализа информации, полученной на основе расчета экономических показателей, построения моделей, позволяющих оценить состояние и перспективы развития объектов экономических отношений.</p>
		<p>УК-10.3. Принимает со знанием экономических законов обоснованные экономические решения как производитель и как потребитель благ</p>	<p><b>Знания:</b> закономерности функционирования экономики, принципы рационального поведения потребителя и производителя, позволяющие оценить их деятельность, и принимать обоснованные экономические решения; принципы расчета основных экономических показателей, построения моделей, позволяющих оценить деятельность потребителя и производителя и принять обоснованные экономические решения.</p> <p><b>Уметь:</b> рассчитывать основные экономические показатели, строить модели, характеризующие деятельность потребителя и производителя и позволяющие принимать обоснованные экономические решения;</p> <p><b>Владеть:</b> методикой оценки и анализа информации, полученной</p>

			на основе расчета экономических показателей, построения моделей, позволяющих оценить с позиций рационального поведения итоги деятельности потребителя и производителя и принять обоснованные экономические решения; навыками использования теоретических знаний для принятия обосновано верных экономических решений
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Анализирует, интерпретирует и использует действующие правовые нормы, регулирующие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности.	<p><b>Знания:</b> причин и форм коррупционного поведения в различных сферах общественной жизни, методов борьбы с коррупционным поведением, способов формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению.</p> <p><b>Умения:</b> применять методы борьбы с коррупционным поведением в различных сферах общественной жизни, проводить мероприятия, обеспечивающие формирование нетерпимого отношения к коррупционному поведению.</p> <p><b>Навыки:</b> работы с методами борьбы с коррупционным поведением в различных сферах общественной жизни.</p>
		УК-11.2. Понимает сущность коррупционного поведения, причины и формы его проявления в различных сферах общественной жизни	<p><b>Знания:</b> причин и форм коррупционного поведения в различных сферах общественной жизни, методов борьбы с коррупционным поведением, способов формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению.</p> <p><b>Умения:</b> применять методы борьбы с коррупционным</p>

				<p>поведением в различных сферах общественной жизни, проводить мероприятия, обеспечивающие формирование нетерпимого отношения к коррупционному поведению.</p> <p><b>Навыки:</b> работы с методами борьбы с коррупционным поведением в различных сферах общественной жизни.</p>
<p>Общепрофессиональные компетенции</p> <p>Фундаментальная подготовка</p>	<p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-1.1. Использует методы дифференциального и интегрального исчисления, теорию вероятностей и математическую статистику в решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Использует</p>	<p><b>Знать:</b> методы линейной алгебры и аналитической геометрии; виды и свойства матриц, системы линейных алгебраических уравнений, векторы и линейные операции над ними; методы дифференциального и интегрального исчисления; методы решения дифференциальных уравнений первого и второго порядков; функции нескольких переменных; основные понятия, теоремы и методы теории вероятностей и математической статистики; основные методы решения различных математических и статистических задач, связанных с профессиональной деятельностью.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать аппарат линейной алгебры и аналитической геометрии; исследовать функции, строить их графики; решать дифференциальные уравнения; исследовать функции нескольких переменных на экстремум; применять интегралы к решению практических задач; использовать</p>



			<p>методы теории вероятностей и математической статистики для решения практических задач; самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в специальной литературе, расширять свои математические познания в области профессиональной деятельности;</p> <p>использовать интернет-ресурсы, Google документы, электронные базы библиотек в самостоятельной работе.</p> <p><b>Владеть:</b> аппаратом дифференциального, и интегрального исчислений, аппаратом теории вероятностей и математической статистики; навыками обработки и анализа данных в программе Microsoft Excel; навыками решения дифференциальных уравнений первого и второго порядков; навыками решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии; основными методами решения математических задач, связанных с видами и объектами профессиональной деятельности.</p>
	ОПК-1.2.	Изучает основные законы, явления и понятия курса общей физики, проводит физический эксперимент и обрабатывает его результаты	<p><b>Знать:</b> основные методы обработки и анализа экспериментальных данных.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить эксперименты по заданной методике и анализировать их результаты.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками эксплуатации основных измерительных приборов и оборудования, навыками обработки, интерпретации и представления результатов эксперимента.</p>
	ОПК-1.3.	Использует	<b>Знать:</b> основные модели

		<p>методы анализа, расчёта и выделения веществ, определяет их состав, термодинамические и кинетические характеристики химических реакций при проведении теоретических и экспериментальных исследований</p>	<p>физических объектов и процессов; основные математические методы решения физических задач и уравнений; основных понятий и законов химии, строение атома и химической связи, периодичности свойств элементов; реакционной способности веществ, общих закономерностей осуществления химических процессов; теоретических основ описания свойств растворов, окислительно-восстановительных систем, методов и средств химического исследования веществ и их превращений; основ организации и методы самостоятельной работы, особенности интеллектуального труда на различных видах аудиторных занятий.</p> <p><b>Уметь:</b> понимать и анализировать наблюдаемые физические процессы; выделять в наблюдаемых физических явлениях и процессах существенное и отбрасывать малозначимое; применять основные физические законы и понятия для моделирования физических явлений, процессов и объектов; указать законы и правила, химические системы, свойства веществ, описывающие данные химические явления; проводить расчеты концентрации растворов различных соединений, определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ; выделять конкретное химическое содержание в прикладных задачах</p>
--	--	--	---

			<p>профессиональной деятельности; определять характеристики химических процессов, характерных для объектов профессиональной деятельности на основе теоретического, экспериментального исследования, проводить анализ полученных результатов.</p> <p><b>Навыки:</b> применения физико-математический аппарата для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях; применения основных понятий и законов химии, химических систем и свойств элементов и их соединений для решения на современном уровне вопросов, возникающих в профессиональной деятельности; выбора способа представления информации в соответствии с учебными задачами, приемами поиска информации; выполнения основных химических лабораторных операций, методами определения рН растворов; выявления характера химических процессов и их управлением на объектах профессиональной деятельности.</p>
		ОПК-1.4. Применяет методы решения задач механики, анализирует варианты решений	<p><b>Знания:</b> основные методы решения задач механики</p> <p><b>Умения:</b> строить расчетные схемы решения задач и выполнять решение задач механики.</p> <p><b>Навыки:</b> владения современными методами решения задач механики.</p>
		ОПК-1.5. Решает задачи анализа и синтеза электрических и магнитных цепей, рассчитывает параметры полупроводниковых и электронных приборов по	<p><b>Знания:</b> основные термины и определения, законы электротехники</p> <p><b>Умения:</b> использовать на практике методики выбора, рассчитывать сложные цепи</p>

		их вольтамперным характеристикам	постоянного и переменного тока, используя различные методы расчета <b>Навыки:</b> владения методами анализа и расчета электрических цепей постоянного и переменного тока, навыками работы в электротехнических установках в соответствии с нормами безопасности работы
		ОПК-1.6. Анализирует и обрабатывает полученную информацию, применяя методы математического анализа и моделирования в своей профессиональной деятельности	<b>Знания:</b> особенности научных исследований в области управления работоспособностью транспортных систем; теоретические, эмпирические и теоретико-эмпирические научные методы и их применимость в области развития технологий обслуживания и ремонта транспортных систем. <b>Уметь:</b> обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных <b>Навыки:</b> навыками применения оптимальных методов исследования в сфере профессиональной деятельности.
Информационная культура	ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	ОПК-2.1. Выбирает оптимальные инженерные решения, аппараты и другие технические средства в своей практической деятельности с учётом экологических ограничений	<b>Знания:</b> научные основы механизмов антропогенных воздействий на окружающую среду; основы нормирования качества окружающей среды; основные методы оценки воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды и способы защиты от антропогенных воздействий в своей практической деятельности; <b>Умения:</b> оценивать состояние окружающей среды в условиях антропогенного воздействия, выбирать

			<p>оптимальные инженерные решения и предлагать меры по его снижению с учетом наилучших доступных технологий, современных достижений науки и техники;</p> <p><b>Навыки:</b> анализа и оценки изменений состояния компонентов окружающей среды в результате антропогенного воздействия.</p>
		<p>ОПК-2.2. Осуществляет сбор, анализирует и обрабатывает данные, необходимые для решения поставленных экономических задач как на макро-, так и на микроуровне, самостоятельно оценивает макроэкономические явления с позиций нормативного и позитивного подходов, использует основы экономических знаний при решении социальных и профессиональных задач</p>	<p><b>Знания:</b> методику сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения поставленных задач с учетом экономических, экологических и социальных рекомендаций и требований.</p> <p><b>Умения:</b> самостоятельно оценивать макроэкономические явления с позиций нормативного и позитивного подходов.</p> <p><b>Навыки</b> владения основами экономических знаний при решении социальных и профессиональных задач.</p>
<p>Теоретическая профессиональная подготовка</p>	<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. Определяет метрологические характеристики средств измерений и использует нормативные документы по стандартизации и сертификации</p>	<p><b>Знания:</b> задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; основные понятия стандартизации и документации систем качества; особенностей научных исследований в области управления работоспособностью транспортных систем; теоретических, эмпирических и теоретико-эмпирических научных методов и их применимость в области развития технологий обслуживания и ремонта транспортных систем.</p>

			<p><b>Умения:</b> анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами, использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных.</p> <p><b>Навыки:</b> методами поиска, выбора, разработки и оформления технической и нормативной документации в соответствии с требованиями, предъявляемыми ГОСТ; применения оптимальных методов исследования в сфере профессиональной деятельности.</p>
		<p>ОПК-3.2. Отбирает и анализирует необходимую информацию по теме научного исследования, чётко формулирует поставленные цели и задачи, составляет план-программу проведения эксперимента и непосредственно реализует её, грамотно обрабатывает и оформляет результаты проведённых исследований</p>	<p><b>Знания:</b> способов сбора и обработки информации; современных методов исследования; вариантов научного, публичного представления результатов работы; тенденций развития автомобильного транспорта (электромобили, логистические системы, автопилотирование).</p> <p><b>Умения:</b> применения современных информационных технологии для поиска научно-технической информации по заданной теме; анализировать и обобщать собранную</p>

				<p>научно-техническую информацию;  формулировать цель и задачи конкретного исследования;  формировать отчетную документацию для повышения эффективности выполнения научно-исследовательской работы (Google Data Studio, Yandex DataLens).</p> <p><b>Навыки:</b> оценки и представления результатов своей научно-исследовательской работы, способностью, при необходимости, вносить в нее коррективы;  - работы в Google – документах при сборе и анализе информации.</p>
Проектная профессиональная подготовка	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1.	Применяет	<p><b>Знать:</b>  Технические и программные средства реализации информационных технологий, пакет программ Microsoft Office, основы работы в локальных и глобальных сетях</p> <p><b>Уметь:</b> работать в качестве профессионального пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между ПК.</p> <p><b>Владеть:</b> основными приемами работы на компьютерах с прикладным программным обеспечением, методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами.</p>
		ОПК-4.2.	Использует	

		<p>стандартные приёмы работы в графических редакторах по созданию и редактированию объектов на различных слоях, средства обеспечения точности построения различных объектов, обеспечивает автоматизацию процесса вычисления в спецификациях, эффективно работает с объектами как в пространстве модели, так и в пространстве листа</p>		<p>средства компьютерной графики и геометрического моделирования;  <b>Умения:</b> программно реализовывать основные алгоритмы растровой и векторной графики;  <b>Навыки:</b> основными приемами создания и редактирования изображений в векторных редакторах.</p>
		<p>ОПК-4.3. Организует научную деятельность с использованием современных средств и методов получения новых знаний самостоятельно или в составе группы</p>		<p><b>Знания:</b> Методик мониторинга и контроля выполнения проведения испытаний исследований наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.  <b>Умения:</b> пользоваться приемами мониторинга и контроля проведения испытания наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.  <b>Навыки:</b> навыками оформления результатов мониторинг и контроль выполнения проведения испытаний исследований наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.</p>
<p>Практическая профессиональная подготовка</p>	<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. Применяет методики расчёта элементов объектов общепрофессиональной деятельности с целью определения их характеристик по жёсткости, устойчивости</p>	<p>Применяет расчёта объектов общепрофессиональной деятельности с целью определения их характеристик по жёсткости, устойчивости</p>	<p><b>Знания:</b> основные методики и принципы расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;  <b>Умения:</b> выполнять статические и прочностные расчёты элементов сооружений на прочность, жесткость и устойчивость;  <b>Навыки:</b> навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость.</p>
		<p>ОПК-5.2. Оценивает качественные характеристики физико-механических свойств</p>	<p>Оценивает физико-механических свойств</p>	<p><b>Знания:</b> основные характеристики и принципы выбора конструкционных</p>



		<p>материалов объектов профессиональной деятельности, проводит их сравнительный анализ, осуществляет рациональный выбор материала по группе значимых свойств</p>	<p>материалов для их изготовления деталей наземных транспортно-технологических машин; основы технологии заготовительного и металлообрабатывающего производства</p> <p><b>Умения:</b> идентифицировать на основании маркировки конструкционные и эксплуатационные материалы и определять возможные области их применения; разрабатывать в общем виде технологию изготовления заготовок, технологию их механической обработки и сборки узлов наземных транспортно-технологических машин.</p> <p><b>Навыки:</b> владения инженерной терминологией в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов.</p>
		<p>ОПК-5.3. Производит выбор, проектирование и расчет узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования в прикладных программах</p>	<p><b>Знания:</b> типовых конструкций деталей и узлов машин, их свойства и область применения; методов расчета кинематических параметров механических приводов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; принципов расчета и конструирования деталей и узлов машин.</p> <p><b>Умения:</b> проектировать кинематические схемы приводов транспортно-технологических средств</p> <p><b>Навыки:</b> использование принципов проектирования деталей, узлов общего назначения; применение методик расчетов деталей и узлов; использование справочной литературы, ГОС-Тов.</p>
<p>Организация и управление</p>	<p>ОПК-6. Способен участвовать в</p>	<p>ОПК-6.1. Использует стандартные приёмы</p>	<p><b>Знания:</b> Принципы создания и настройки</p>

производством	разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.	создания графических объектов, методы работы с чертёжными надписями, текстами, таблицами, спецификациями, технологию создания и редактирования динамических блоков при решении отдельных задач профессиональной направленности	изображений растровой и векторной и 3D графики; <b>Умения:</b> создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере; <b>Навыки:</b> основными приемами проектирования изделий в рамках его жизненного цикла
		ОПК-6.2. Использует технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы, выполняет графические работы в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем, использует ресурсы интернета	<b>Знать:</b> Особенности построения видов изделий, конструкторской документации, ЕСКД, оформление чертежей, основные закономерности построения проекционных моделей. <b>Умения:</b> Выполнять графические работы различных систем, наносить размеры, использовать условности и упрощения при выполнении рабочих чертежей технических деталей, эскизов, сборочных чертежей и чертежей общего вида. <b>Навыки:</b> владения методами и приемами графики при выполнении чертежей технических деталей различной сложности.
Профессиональные компетенции	ПК-1. Проектирование и конструирование автотранспортных средств (АТС) и их компонентов	ПК-1.1. Анализирует правила подготовки материалов для патентования; требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении АТС и их компонентов.	<b>Знания:</b> этапы проведения патентования; <b>Умения:</b> пользоваться конструкторской документацией оригинальных машин <b>Навыки:</b> методами научных исследований;
		ПК-1.2. Анализирует влияние изменений на конструкции выходных характеристики АТС и их компонентов; проводит патентный поиск.	<b>Знания:</b> основ эксплуатации машин и оборудования. <b>Умения:</b> производить подбор и расчет машин и оборудования для конкретных условий эксплуатации. <b>Навыки:</b> методиками

			<p>расчета и подбора комплекта машин и оборудования</p>
		<p>ПК-1.3. Определяет и использует методики расчетов узлов наземных транспортно-технологических средств и их компонентов в среде специального программного обеспечения.</p>	<p><b>Знания:</b> методики расчетов узлов наземных транспортно-технологических средств и их компонентов в среде специального программного обеспечения.  <b>Умения:</b> определять и использовать методики расчетов узлов наземных транспортно-технологических средств и их компонентов в среде специального программного обеспечения.  <b>Навыки:</b> определения и использования методики расчетов узлов наземных транспортно-технологических средств и их компонентов в среде специального программного обеспечения.</p>
		<p>ПК-1.4. Анализирует результаты выполненных расчетов систем наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.</p>	<p><b>Знания:</b> методику анализа результатов выполненных расчетов систем наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.  <b>Умения:</b> анализировать результаты выполненных расчетов систем наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.  <b>Навыки:</b> методами анализа результатов выполненных расчетов систем наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.</p>

		<p>ПК-1.5. Анализирует прочностные свойства материалов и прочностные свойства компонентов наземных транспортно-технологических средств, связанных с особенностями их конструкций.</p>	<p><b>Знания:</b> основные прочностные свойства материалов и прочностные свойства компонентов наземных транспортно-технологических средств.  <b>Умения:</b> использовать на практике прочностные свойства материалов и прочностные свойства компонентов наземных транспортно-технологических средств.  <b>Навыки:</b> навыками применения прочностных свойств материалов и прочностных свойств компонентов наземных транспортно-технологических средств, связанных с особенностями их конструкций.</p>
		<p>ПК-1.6. Определяет принципы работы и условия эксплуатации проектируемых конструкций наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.</p>	<p><b>Знания:</b> общих понятий и принципов действия объемного гидропривода; Составные части, рабочее и вспомогательное оборудование машин непрерывного транспорта (МНТ);  <b>Умения:</b> рационально применять проектируемые конструкции МНТ и их компонентов; Производить расчёт основных параметров МНТ зависимости от условий эксплуатации и назначения;  <b>Навыки:</b> применения принципов работы гидравлических и пневматических приводов автомобилей; применения цифровых инструментов при расчёте и проектировании наземных компонентов МНТ.</p>
		<p>ПК-1.7. Выявляет приоритеты решения задач при разработке и модернизации наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.</p>	<p><b>Знания:</b> задачи, возникающие при создании машин;  <b>Умения:</b> формулировать задачи в процессе создания машин;  <b>Навыки:</b> методами поиска новых технических решений;</p>

		<p>ПК-1.8. Использует принципы проектирования наземных транспортно-технологических средств и их компонентов в соответствии с требованиями технической нормативной документации.</p>	<p>Использует</p>	<p><b>Знания:</b> основных принципов проектирования НТТС.  <b>Умения:</b> идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства гидравлических и пневматических приводов, используемых в конструкциях автомобилей, при наличии их чертежа или доступного для разработки образца и оценивать их основные качественные характеристики.  <b>Навыки:</b> разработки гидравлических схем в соответствии с требованиями ЕСКД</p>
<p>ПК-2. Испытания и исследования автотранспортных средств и их компонентов</p>		<p>ПК-2.1. Применяет методики испытаний наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.</p>	<p>Применяет</p>	<p><b>Знания:</b> основных терминов и определений, методики испытаний наземных транспортно-технологических средств и их компонентов  <b>Умения:</b> использовать на практике методики испытаний наземных транспортно-технологических средств и их компонентов  <b>Навыки:</b> владение методами расчета, испытаний и исследований, наземных транспортно-технологических средств и их компонентов</p>
		<p>ПК-2.2. Диагностирует техническое состояние АТС и их компонентов; разрабатывать алгоритм проведения натурных испытаний АТС и их компонентов.</p>		<p><b>Знания:</b> Способов осуществляет контроля за параметрами технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств.  <b>Умения:</b> Осуществлять контроль за параметрами технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств.  <b>Навыки:</b> навыками осуществления контроля за параметрами</p>

			технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств.
		ПК-2.3. Проводит мониторинг и контроль выполнения проведения испытаний исследований наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.	<p><b>Знания:</b> Методик анализа условий эксплуатации проектируемых наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.</p> <p><b>Умения:</b> Анализировать условия эксплуатации проектируемых наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.</p> <p><b>Навыки:</b> навыками проведения анализа условия эксплуатации проектируемых наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.</p>
	ПК-3. Технологическая подготовка и сопровождение производства автотранспортных средств (АТС)	ПК-3.1. Анализирует особенности технологических процессов производства АТС; требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности; действующие и перспективные технологические процессы производства АТС; технологические режимы процессов производства АТС; средства и методы измерения, применяемые в различных технологических процессах производства АТС; технологию изготовления компонентов АТС	<p><b>Знания:</b> основ технологии сборки деталей подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</p> <p><b>Умения:</b> назначать методы сборки, обосновывать выбор оборудования и средств технологического оснащения для сборки деталей подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;</p> <p><b>Навыки:</b> выбора оборудования и средств технологического оснащения сборки деталей машин</p>
		ПК-3.2. Определяет технологические базы заготовок деталей для последующей обработки и проведения контроля; определяет последовательность технологических операций производства АТС; определяет оборудование,	<p><b>Знания:</b> основные закономерности, возникающие в процессе сборки, принципы назначения технологических баз.</p> <p><b>Умения:</b> выполнять обоснование средств и способов обеспечения качества и точности сборки.</p>

	<p>приспособления, инструменты, средства контроля, средства индивидуальной защиты, необходимые для производства АТС; рассчитывает припуски на обработку деталей при производстве АТС.</p>	<p><b>Навыки:</b> навыками разработки технологической документации при проектировании технологических процессов сборки подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.</p>
	<p>ПК-3.3. Применяет специализированные программные продукты при разработке управляющих программ для технологического оборудования.</p>	<p><b>Знания:</b> интерфейс и возможности различных CAD/CAM/CAE программных продуктов используемых при разработке МНТ. <b>Умения:</b> анализировать и изменять алгоритм управляющей программы в зависимости от условий производства технологического оборудования; <b>Навыки:</b> разработки управляющих программ технологического оборудования как в среде специальных компьютерных программ, так и с пульта управления.</p>
	<p>ПК-3.4. Подбирает технологическое оборудование и разрабатывает технологический процесс возведения дорожных одежд автомобильных дорог.</p>	<p><b>Знать:</b> основы подбора технологического оборудования и разработки технологических процессов возведения дорожных одежд автомобильных дорог <b>Уметь:</b> выполнять подбор технологического оборудования и разработки технологических процессов возведения дорожных одежд автомобильных дорог <b>Навыки:</b> Нормативно-технической базой для подбора технологического оборудования и разработки технологических процессов возведения дорожных одежд автомобильных дорог</p>

	ПК-4. Техническая диагностика и контроль технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре	ПК-4.1. Использовать средства технического диагностирования, в том числе средства измерения, применяемые при техническом осмотре транспортных средств; дополнительное технологическое оборудование, необходимое для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств; требования правил и инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности.	<p><b>Знания:</b> Устройство, конструкцию и принципы действия приборов контроля параметров технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств.</p> <p><b>Умения:</b> Применять приборы контроля параметров технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств.</p> <p><b>Владение:</b> Устройство, конструкцией и принципом действия приборов контроля параметров технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств.</p>
		ПК-4.2. Применять методы поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации транспортно-технологических машин.	<p><b>Знания:</b> Правил эксплуатации и организации ремонта наземных транспортно-технологических средств.</p> <p><b>Умения:</b> Применять правила эксплуатации и организации ремонта наземных транспортно-технологических средств.</p> <p><b>Владения:</b> Методиками применения правил эксплуатации и организации ремонта наземных транспортно-технологических средств.</p>

### 3.2. Порядок подготовки (выполнения) и защиты ВКР

Выполнение выпускной квалификационной работы (ВКР) инженера позволяет определить уровень профессиональной подготовки выпускника.

Целью выполнения ВКР является следующее:

- систематизация, закрепление и развитие полученных студентами знаний, умений, навыков по выбранной образовательной программе;
- применение полученных знаний, умений, навыков для постановки и решения конкретных профессиональных задач проектно-конструкторской и производственно-технологической деятельности;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы;
- применение методик научного исследования и экспериментирования;



– умения делать обобщения, выводы, разрабатывать практические рекомендации в исследуемой области.

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде дипломного проекта.

Дипломный проект направлен на исследование определенного объекта, с осуществлением научно-обоснованного решения конкретной задачи с элементами проектирования.

В процессе выполнения ВКР ставятся следующие задачи:

1. Показать способность будущего специалиста к самостоятельной разработке конструкторской документации новых или модернизируемых образцов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (ПТСДМиО).
2. Ознакомиться с современными методами ведения инженерного поиска, моделирования и исследования процессов в ПТСДМиО.
3. Овладеть методами проектирования и разработки технической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания ПТСДМиО.
4. Совершенствовать навыки по организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации ПТСДМиО.
5. Закрепить навыки по использованию электронно-вычислительной техники для решения технологических, проектно-конструкторских задач при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации ПТСДМиО.
6. Закрепить навыки по работе с нормативно-технической документацией.
7. Совершенствовать умение логически обосновывать и защищать разработанные инженерные решения.

Дипломные проекты выполняются студентами по тематике, разрабатываемой на выпускающей кафедре и утверждаемой приказом по университету в строгом соответствии с индивидуальным заданием, выдаваемым каждому студенту. Дипломный проект разрабатывается в университете, где студент с помощью руководителя проекта, утвержденного приказом по ВУЗу, развивает и уточняет материалы и данные, полученные во время прохождения преддипломной практики, и доводит проект до завершения, выполняя необходимые расчетно-графические работы.

Сроки выполнения и защиты дипломных проектов устанавливаются в соответствии с учебным планом специальности и графиком учебного процесса, утвержденным в ВУЗе. Поэтапный контроль выполнения проектов осуществляется выпускающей кафедрой, согласно отдельному плану-графику.

После выполнения всего объема работ по дипломному проекту, устранения отмеченных руководителем недоработок и неточностей, получения отзыва руководителя на дипломный проект и соответствующих подписей консультантов разделов на титульном листе пояснительной записки и чертежах, проект представляется на нормоконтроль, осуществляемый ведущими преподавателями кафедры.

После прохождения нормоконтроля дипломный проект направляется на подпись заведующему выпускающей кафедрой и далее на внешнюю рецензию. При наличии положительной внешней рецензии на дипломный проект студент допускается к защите согласно заранее утвержденному графику.

ВКР считается завершенной, если она содержит все структурные элементы, включает разработку всех разделов основной части и оформлена в соответствии с требованиями стандартов. Законченная и оформленная в соответствии с указанными выше требованиями выпускная квалификационная работа подписывается студентом и представляется руководителю, который дает письменный отзыв на работу и подписывает ее.

В отзыве всесторонне характеризуется качество работы, полнота выполнения каждого раздела ВКР, степень применения студентом последних достижений науки и техники, передовых методов технологии производства, положительные моменты, отмеченные недостатки и т.п. Выпускные квалификационные работы по программам бакалавриата не подлежат рецензированию.

Вместе с отзывом руководителя работа, вместе с электронным вариантом, передается заведующему выпускающей кафедры. Заведующий кафедрой организует проведение проверки правильности оформления ВКР (нормоконтроль). В случае нарушений требований по оформлению работы, она отправляется на доработку. На основании поданных материалов заведующий кафедрой решает вопрос о допуске студента к защите выпускной квалификационной работы, делая об этом соответствующую запись на титульном листе выпускной квалификационной работы.

**Процедура предварительной защиты ВКР (предзащита)** проводится на выпускающей кафедре. Целью предзащиты является своевременная подготовка студентов к государственной итоговой аттестации.

День, время и место проведения предзащиты кафедра определяет самостоятельно.

Для допуска необходимо за неделю до предзащиты предоставить на кафедру готовый проект (работу) (напечатанную и электронную версию), к которой прилагается реферат объемом не более одной страницы, в котором должны быть отражены основные положения дипломного проекта (работы), отзыв, лист Задания, с календарным графиком работ и лист с проверкой в системе «Анти-плагиат». Доля заимствований не должна превышать 40%.

Комиссия из сотрудников кафедры проверяет соответствие темы работы и ее содержания, знакомится с отзывом руководителя на работу, проверяет комплектность работы, наличие и оформление сопроводительных документов (титульный лист, задание на выполнение работы, календарный план), соответствие оформления работы методическим рекомендациям, соответствие оглавления основному тексту работы, знакомится с демонстрационно-графическими материалами.

Перед комиссией проводится предварительное прослушивание обучающегося с задаванием ему вопросов по выполнению и содержанию работы. Комиссия по предзащите на основании результатов предварительной защиты принимает решение о готовности работы к защите, дает рекомендации к доработке, если таковые имеются.

Выпускная квалификационная работа с отзывом передаются в государственную аттестационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР, наличие формы с отчетом об объеме заимствований секретарь ГЭК проверяет за сутки до момента защиты.

Защита выпускной квалификационной работы происходит на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава в следующей последовательности:

1. Секретарь ГЭК объявляет фамилию выпускника, зачитывает тему выпускной квалификационной работы.
2. Заслушивается доклад студента.
3. Члены ГЭК и присутствующие задают вопросы.
4. Студент отвечает на вопросы.
5. Секретарем ГЭК зачитываются отзыв научного руководителя.
6. Заслушиваются ответы студента на замечания научного руководителя.

После окончания дискуссии студенту предоставляется заключительное слово. В своем заключительном слове студент может отреагировать на прозвучавшие в ходе дискуссии тезисы, замечания, оценки. В соответствии с культурой научной дискуссии рекомендуется в заключительном слове высказывать слова благодарности в адрес членов ГЭК и научного руководителя.

После окончания всех публичных защит проводится закрытое заседание ГЭК. Открытым голосованием, простым большинством голосов определяется оценка. При равном числе голосов голос председателя решающий.

При оценке принимаются во внимание оригинальность и научно-практическое значение темы, качество выполнения и оформления работы, а также содержательность доклада и полнота ответов на вопросы. Оценка объявляется после окончания защиты всех работ на открытом заседании ГЭК. Секретарем ведется протокол заседания ГЭК, куда вносятся все заданные вопросы, особые мнения и решение комиссии о выдаче диплома. Результаты ВКР могут быть рекомендованы к публикации или внедрению.

Протокол подписывается председателем и членами ГЭК, участвовавшими в заседании. В тот же день после оформления протокола заседания ГЭК выпускникам объявляются результаты защиты выпускной квалификационной работы.

### **3.3. Тематика выпускных квалификационных работ**

Тематика выпускных квалификационных работ предлагается преподавателями и утверждается приказом заведующего кафедрой.

ВКР должна отражать актуальность решения задач, которые направлены на повышение эффективности функционирования проектируемого объекта, улучшения качества выпускаемой продукции и обеспечение требований по безопасности ее использования.

Темы ВКР должны базироваться на анализе современного состояния производства наземных транспортно-технологических средств и перспективах его развития. При разработке тем ВКР необходимо учитывать предложения действующих предприятий и проектных организаций.

Студенты имеют право выбрать тему ВКР из числа рекомендованных или предложить для разработки свою тему, которая должна соответствовать профилю подготовки студентов.

*Тематика ВКР:*

1. Проектно-конструкторская: Модернизация рабочего оборудования или другого узла с целью повышения качества выполнения работ (снижения энергозатрат, повышения надежности и др.).
2. Научно-исследовательская: Разработка и исследование влияния конструктивно-технологических параметров на выходные показатели машины.
3. Технологическая: Проект ремонтно-механического цеха для обслуживания парка машин с разработкой специализированного стенда (приспособления для ремонта и др.).

Данные направления охватывают основные классы и типы машин и оборудования:

1. Грузоподъемные машины (консольные краны: стреловые самоходные, башенные, вантовые и другие; пролетные краны: мостовые, козловые и кран-балки; подъемники (вышки) и другие).
2. Машины непрерывного транспорта (конвейеры, элеваторы, транспортные установки).
3. Землеройные машины (одноковшовые и многоковшовые экскаваторы).
4. Землеройно-транспортные машины (бульдозеры, скреперы, автогрейдеры, грейдер-элеваторы).
5. Машины для подготовительных работ (корчеватели, рыхлители, кусторезы).
6. Погрузочно-разгрузочные машины (одноковшовые и многоковшовые погрузчики, разгрузчики).
7. Машины, оборудование для измельчения материалов (щековые, конусные, валковые, роторные дробилки).
8. Машины и оборудование для обогащения и сортировки материалов (грохоты, гравиемойки-сортировки и др.).
9. Машины и оборудование для приготовления и транспортировки бетонных смесей и растворов (асфальтосмесители, бетоносмесители гравитационные и принудительного перемешивания, растворосмесители, бетононасосы и растворонасосы).
10. Дозировочное оборудование.
11. Машины, оборудование и комплексы для приготовления асфальтобетонных смесей.
12. Машины, оборудование и комплексы для строительства цементобетонных покрытий.
13. Машины, оборудование и комплексы для строительства асфальтобетонных покрытий.
14. Машины для уплотнения грунтов и дорожных оснований и покрытий (катки статические и вибрационные, трамбовочные машины и оборудование для уплотнения смесей).
15. Машины для зимнего содержания автодорог и аэродромов (плужные и роторные снегоочистители, разбрасыватели противогололедных реагентов и др.)

Машины для летнего содержания и ремонта автодорог (подметально-уборочные машины, поливомоечные машины, дорожные фрезы и др.).

### 3.3. Состав и структура выпускных квалификационных работ

ВКР содержит расчетно-пояснительную записку и графическую часть. По направленности, содержанию и взаимосвязи выполненных проектных разработок, расчетно-пояснительная записка ВКР должна содержать следующие основные части:

#### 1. Технологическая часть.

Данная часть дипломного проекта включает в себя описание и расчеты технологических операций производства дорожно-строительных материалов, дорожных оснований, дорожных покрытий и других работ, связанных с дорожным строительством.

Цель технологической части – определение направлений потоков материалов; подбор оборудования или парка машин; назначение режимов работы и производительности машин. Расчеты, выполняемые в технологической части проекта, позволяют определить исходные параметры для конструкторской части, связанной с модернизацией конкретной машины.

#### 2. Специальная часть.

В разделе приводятся результаты, полученные на основании изучения и анализа данных патентного поиска технических решений по фондам патентной, научно-технической и другой литературы. На основании задания составляют регламент поиска, его глубину и направление, отбирают и анализируют научно-техническую и патентную документацию, составляют справку о поиске, краткое описание отобранных изобретений. На основании проведенного патентного исследования и анализа отобранных изобретений или других материалов обосновывается выбор технического решения, используемого для модернизации машины или оборудования.

По результатам патентных и аналитических исследований выполняется подробное описание конструкции и принципа действия модернизируемого элемента, а также преимущества и результаты (технические и экономические), достигаемые при внедрении данного технического решения в конструкцию машины. Описание должно сопровождаться необходимыми схемами и расчетами.

Также в данном разделе приводится расчет модернизируемой машины или оборудования. Содержание раздела должно включать: описательную часть анализа, используемые при этом аналитические зависимости, результаты расчетов, сведенные для сравнения в таблицы и графические зависимости, полученные по результатам расчета (последние должны быть внесены и в графическую часть дипломного проекта). Обработку данных аналитического исследования и построение графических зависимостей необходимо выполнять с использованием ЭВМ.

В зависимости от того, какие параметры машины или ее составных частей необходимо определить, различают три основных вида расчёта: кинематический, силовой, прочностной.

Наряду с указанными расчетами выполняют расчеты производительности машины, устойчивости (статический расчет), параметров и характеристик гидрооборудования, расчет металлоконструкций и, при необходимости, тепловой расчет.

### *3. Вопросы монтажа, эксплуатации и ремонта дорожностроительных машин и оборудования.*

Цель данного раздела дипломного проекта – разработка инженерных мероприятий по монтажу, эксплуатации и организации ремонта проектируемой дорожно-строительной машины.

Для реализации поставленной цели, как правило, решаются следующие задачи:

1. Разработка технологии монтажа и испытания машины или ее рабочего оборудования с расчетом необходимых средств механизации, контрольных параметров и устройств (приспособлений) для ее реализации.

2. Организация и разработка мероприятий по технической эксплуатации машины (комплекса машин).

3. Разработка системы ППР комплекса машин.

4. Организация капитального ремонта машин с разработкой технологической карты, универсальных и специальных приспособлений.

### *4. Разработка гидравлической, кинематической, электрической схемы или схемы системы управления машиной.*

В разделе необходимо провести анализ существующих схем, применяемых в управлении рабочими органами машины, и обосновать выбор предложенной схемы; разработать принципиальную схему (гидравлическую, кинематическую, электрическую) системы управления рабочим органом.

### Структура расчетно-пояснительной записки ВКР.

Основные части расчетно-пояснительной записки:

1. Титульный лист с заключением кафедры о допуске работы к защите.
2. Задание на выполнение выпускной бакалаврской работы.
3. Краткая аннотация (реферат) по проекту с перечнем основных разработок, выполненных студентом.
4. Содержание (оглавление) работы с последовательным перечислением заголовков разделов, подразделов, приложений и страниц.
5. Введение.
6. Основные разделы ВКР (описаны выше).
7. Заключение.
8. Список использованной литературы.
9. Приложения.

К пояснительной записке прилагаются отзыв руководителя о ВКР.

Объем расчетно-пояснительной записки до 80...120 страниц машинописного текста формата А4 в рамке, с размещением текста на одной стороне листа. Текст

набирается шрифтом «Arial», размер шрифта – 14 пунктов, красная строка 1,25, интервал между строками «полуторный».

В графической части ВКР представляются: чертежи, графики, схемы, таблицы, диаграммы, карты эскизов и т.п., выполненные на чертежной бумаге формата А1 (841×594) или представленные в виде слайдов.

*Графическая часть ВКР* должна содержать материал, необходимый для иллюстрации актуальности и практической значимости решаемой задачи, а также разработанные технологические, конструктивные и исследовательские решения:

1. Методы и результаты проведенных исследований;
2. Принятые технологические и конструкторские решения.

Рекомендуемый объем графической части работы 6...8 листов формата А1.

Графическая часть ВКР должна содержать:

1. Технологическая схема производства работ – 1 лист.
2. Результаты патентного исследования – 1 лист.
3. Результаты аналитического или экспериментального исследований (НИР) – 1 лист.
4. Сборочный чертеж машины, установки, оборудования – 1-2 листа.
5. Сборочные чертежи сборочных единиц (в т. ч. модернизируемых) – 1-2 листа.
6. Рабочие чертежи деталей – 1 лист.
7. Гидравлическая, кинематическая или электрическая схемы, либо схема системы управления машиной – 1 лист.
8. Ремонт и эксплуатация – 1-2 листа (один-два из листов: карта смазки машины, технологическая карта ремонта машины, приспособление для ремонта, сетевой график ремонта машины).

### **3.4. Критерии оценивания результатов обучения**

На государственной итоговой аттестации (защите ВКР) государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) оценивает результаты освоения образовательной программы (компетенции) и устанавливает уровень их сформированности персонально у каждого обучающегося.

В течение 0,5 часа защиты ВКР члены ГЭК оценивают владение обучающимся качествами, которые в виде показателей перечислены в п. 3.1 настоящей программы, и устанавливают по критериям и шкале, приведенным там же, уровень сформированности у обучающегося каждой указанной там группы компетенций. Окончательный вывод об уровне сформированности компетенций у обучающегося делается членами ГЭК в зависимости от уровня владения им большинством (более 50%) из указанных в п. 3.1 групп компетенций.

Установленный членами ГЭК уровень сформированности компетенций является важнейшим критерием при определении итоговой оценки на ГИА. При определении итоговой оценки члены ГЭК учитывают также и другие критерии.

*Оценку результатов освоения ВКР производят следующие лица:*

- руководитель – качество подготовленной к защите ВКР;
- члены экзаменационной комиссии – качество выполнения и защиты ВКР.

*Объектами оценки являются:*

- 1) пояснительная записка ВКР;
- 2) демонстрационный материал, выставляемый студентом на защиту ВКР;
- 3) доклад студента на заседании государственной аттестационной комиссии;
- 4) ответы студента на вопросы, заданные членами комиссии в ходе защиты ВКР.

*Критерии оценки выполнения и защиты ВКР:*

- научный уровень доклада, степень освещенности в нем вопросов темы исследования, значение сделанных выводов и предложений для организации;
- использование специальной научной литературы, нормативных актов, материалов производственной практики;
- творческий подход к разработке темы;
- правильность и научная обоснованность выводов;
- стиль изложения;
- оформление выпускной квалификационной работы (ВКР);
- степень профессиональной подготовленности, проявившаяся как в содержании выпускной квалификационной работы бакалавра, так и в процессе её защиты;
- четкость и аргументированность ответов студента на вопросы, заданные ему в процессе защиты;
- характеристика ВКР в отзыве научного руководителя.

*Оценка «отлично» предполагает:*

- высокий уровень сформированности большинства компетенций;
- актуальность, самостоятельность и практическую значимость ВКР;
- оригинальность решений и новизну полученных результатов;
- использование достаточного и необходимого количества информационных источников, в том числе электронных;
- умение лаконично докладывать о проделанной работе, убедительно обосновывать свои суждения и выводы, аргументированно рассуждать, полно и глубоко отвечать на заданные вопросы;
- безукоризненное качество оформления ВКР;
- положительные отзывы.

*Оценка «хорошо» предполагает:*

- продвинутый уровень сформированности большинства компетенций;
- актуальность, самостоятельность и социальную значимость ВКР;
- корректность решений и полученных результатов;
- использование достаточного и необходимого количества информационных источников, в том числе электронных;
- умение четко докладывать о проделанной работе, обосновывать свои суждения и выводы, рассуждать, отвечать на заданные вопросы;
- хорошее качество оформления ВКР;
- в целом положительные отзывы, но имеющий отдельные замечания.

*Оценка «удовлетворительно» предполагает:*



- пороговый уровень сформированности большинства компетенций;
- традиционность темы, низкий уровень самостоятельности и практической значимости ВКР;
- недостаточность и/или спорность отдельных решений и/или результатов;
- использование незначительного количества информационных источников, в том числе электронных;
- допустимое качество оформления ВКР, но с имеющимися недочетами;
- неполнота доклада о проделанной работе, недостаточно обоснованные суждения и выводы, ошибки в построении рассуждения, поверхностные ответы на заданные вопросы;
- отзыв с замечаниями.

*Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент:*

- недостаточный уровень сформированности большинства компетенций;
- не владеет содержанием работы, не может прокомментировать её элементарные положения;
- допускает грубые ошибки в рассуждении;
- неправильно отвечает или не отвечает на наводящие и дополнительные вопросы комиссии по содержанию ВКР;
- низкое качество оформления работы;
- отзыв с серьезными замечаниями.

## 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 4.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель, кондиционер, персональный компьютер с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, интерактивная доска, веб-камера, графический планшет	353919, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Мысхакское шоссе, дом № 75, аудитория № 360 53,1 кв.м., этаж 2, помещение 360
2	Учебное помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, самостоятельной работы. Специализированная мебель, персональный компьютер с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, мультимедийный проектор и экран, веб-камера, графический планшет,	353919, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Мысхакское шоссе, дом № 75, аудитория № 413 35,8 кв.м., этаж 4, помещение 413
3	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы с выходом в сеть Интернет. Специализированная мебель, кондиционер, персональные компьютеры с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, веб-камера, графический планшет.	353919, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Мысхакское шоссе, дом № 75, аудитория № 414 35:8 кв.м., этаж 4, помещение 414

#### Доступная среда

В НФ БГТУ им. В.Г. Шухова при создании безбарьерной среды учитываются потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

В образовательной организации обеспечен беспрепятственный доступ в здание инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

Для лиц с нарушением работы опорно-двигательного аппарата обеспечен доступ для обучения в аудиториях, расположенных на первом этаже, также имеется возможность доступа и к другим аудиториям.

Для лиц с нарушением зрения, слуха имеется аудитория, обеспеченная стационарными

техническими средствами.

В сети «Интернет» есть версия официального сайта учебной организации для слабовидящих.

#### 4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Microsoft Windows 10 OEM	Предустановлена на ПК
2.	Microsoft Office Professional Plus2007	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. (Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
3.	Dr. Web Security Space 12	сублицензионный договор 490 от 10.08.2021
4.	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5.	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

#### 4.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

##### 4.3.1. Перечень основной литературы

1. Богомолов А.А. Технические основы создания машин: учеб. пособие / А.А. Богомолов; БГТУ им. В. Г. Шухова. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2008. – 194 с. – ISBN 978-5-361-00072-2.
2. Бульдозеры и рыхлители. Устройство, основы расчёта: учебное пособие. / В.И. Баловнев, Р.Г. Данилов, Г.В. Кустарёв и др.; под общ. ред. В.И. Баловнева. – М.: Изд. МАДИ, 2013. – 160 с.
3. Волков Д. П. Строительные машины и средства малой механизации: учеб. для студентов сред. проф. образования / Д.П. Волков, В.Я. Крикун. – 9-е изд., стер. – Москва: Академия, 2014. – 477 с. – ISBN 978-5-4468-0679-9.
4. Гудков Ю. И. Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов: учеб. пособие для использования в учеб. процессе образоват. учреждений, реализующих программы НПО / Ю.И. Гудков, М.Д. Полосин. – 2-е изд., стер. – Москва: Академия, 2013. – 399 с.
5. Дроздов А. Н. Строительные машины и оборудование. Практикум: для студентов учреждений высш. проф. образования / А.Н. Дроздов, Е.М. Кудрявцев. – М.: Академия, 2012. – 173 с. – ISBN 978-5-7695-8423-7.
6. Дроздов, А.Н. Строительные машины и оборудование / А.Н. Дроздов. – М.: Академия, 2012. – 448 с. – ISBN 978-5-7695- 8422-0. 28. Дроздов, А.Н. Строительные машины и оборудование. Практикум / А.Н. Дроздов, Е.М. Кудрявцев. – М.: Академия, 2012. – 176 с. – ISBN 978-5-7695-8423-7.
7. Зорин, В.А. Безопасность дорожно-строительных машин и оборудования: учебник / В.А.Зорин, В.А. Даугелло. – М.: Изд. МАДИ, 2013. – 192 с. 30. Керимов, Ф.Ю. Техническая эксплуатация строительных, коммунальных и дорожных

машин: Учебное пособие по курсовому и дипломному проектированию. 2-е издание, переаб. и дополн. – М.: Изд. МАДИ (ГТУ), 2009. – 156 с.

8. Машины для земляных работ: учеб. для студентов вузов / А.И. Доценко [и др.]. – М.: Издательский Дом "БАСТЕТ", 2012. – 688 с. – ISBN 978-5-903178-28-5.

9. Машины для содержания городских автомобильных дорог. Книга 1. Содержание дорог в летний период: учебное пособие / В.И. Баловнев, Р.Г. Данилов, А.Г. Савельев; под общ. ред. В.И. Баловнева. – М.: ТЕХПОЛИГРАФЦЕНТР, 2013. – 333 с.

10. Машины для содержания городских автомобильных дорог. Книга 2. Содержание дорог в зимний период: Учебное пособие. / В.И. Баловнев, Р.Г. Данилов, А.Г. Савельев; под общ. ред. В.И. Баловнева. – М.: ТЕХПОЛИГРАФЦЕНТР, 2013. – 343 с.

11. Романович, А.А. Строительные машины / А.А. Романович, Е.В. Харламов. – Белгород: БГТУ, 2012. – 206 с. – ISBN 978-5-361-00179-8.

12. Романович, А.А. Строительные машины и оборудование / А.А. Романович, Е.В. Харламов. – Белгород: БГТУ, 2011. – 188 с.

13. Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и 36 дорожных машин (Строительные машины): учебник / Карнаухов Н.Н., Мерданов Ш.М., Шефер В.В. и др. – Тюмень: ТюмГТГУ, 2012. – 456 с.

#### 4.3.2. Перечень дополнительной литературы

1. Автогрейдеры. Устройство, основы расчёта: учебное пособие. / В.И. Баловнев, Р.Г. Данилов, Г.В. Кустарёв и др.; под общ. ред. Г.В. Кустарёва. – М.: Изд. МАДИ, 2014. – 144 с.

2. Баловнев В. И. Машины для содержания городских и автомобильных дорог: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям – Подъемно-транспорт., строит., дорож. машины и оборудование направления подготовки – Транспорт. машин и транспортно-технол. комплексы и Сервис транспорт. и технол. машин и оборудования (Строит., дорож. и коммун. машины) направления подготовки – Эксплуатация назем. транспорта и транспорт. оборудования / В.И. Баловнев, Р.Г. Данилов, А.Г. Савельев; общ. ред. В.И. Баловнев. – М.: Техполиграфцентр, 2013. – Кн. 1: Содержание дорог в летний период. – 2013. – 333 с.: ил. – ISBN 978-5-94385-093-6.

3. Баловнев В. И. Машины для содержания городских и автомобильных дорог: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям – Подъемно-транспорт., строит., дорож. машины и оборудование направления подготовки – Транспорт. машин и транспортно-технол. комплексы и Сервис транспорт. и технол. машин и оборудования (Строит., дорож. и коммун. машины) направления подготовки – Эксплуатация назем. транспорта и транспорт. оборудования / В.И. Баловнев, Р.Г. Данилов, А.Г. Савельев; общ. ред. В.И. Баловнев. – М.: Техполиграфцентр, 2013. – Кн. 2: Содержание дорог в зимний период. – 2013. – 343 с.: ил. – ISBN 978-5-94385-093-6.

4. Герасимова Н.Ф. Оформление текстовых и графических документов: учеб. пособие для студентов вузов специальности 190205 / Н.Ф. Герасимова, М.Д. Герасимов; БГТУ им. В.Г. Шухова. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова,

2008. – 310 с. – ISBN 978-5- 361-00081-4.

5. ГОСТ Р 7.0.5 – 2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила сопротивления. – М.: Стандартинформ, 2008. – 13 с.

6. ГОСТ 7.32 – 2001 СИБИД. Общие требования к титульному листу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

7. ГОСТ Р 6.30 – 2003 Унифицированные системы документации. Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов. – М.: Изд-во стандартов, 1997. – 18 с.

8. Машины для земляных работ: Конструкция, расчёт, потребительские свойства. Книга 1. Экскаваторы и землеройнотранспортные машины: учебное пособие. / В.И. Баловнев, С.Н. Глаголев, Р.Г. Данилов и др.; под общ. ред. В.И. Баловнева. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2011. – 401 с.

9. Машины для земляных работ: Конструкция, расчёт, потребительские свойства. Книга 2. Погрузочно-разгрузочные и уплотняющие машины: учебное пособие. / В.И. Баловнев, С.Н. Глаголев, Р.Г. Данилов и др.; под общ. ред. В.И. Баловнева. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2011. – 464 с.

10. Невзоров Л. А. Краны башенные и автомобильные: учеб. пособие / Л.А. Невзоров, М.Д. Полосин. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2011. – 416 с. – ISBN 978-5-7695-8522-4.

Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства / Ю.Ф. Ключин, И.И. Павлов, В.С. Рекошев и др.; под ред. Ю.Ф. Ключина. – М.: Академия, 2011.

#### 4.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Сайт РОСПАТЕНТА: <http://www1.fips.ru/>

2. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова: <http://elib.bstu.ru/>

3. Сайт Российского фонда фундаментальных исследований: <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/>

4. Сайт Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>

5. Сайт Электронно-библиотечной системы издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com/>

6. Сайт Электронно-библиотечной системы «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>

7. Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс»: <http://www.consultant.ru/>

8. Сборник нормативных документов «Норма СС»: <http://normacs.ru/>

## 5. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ<sup>1</sup>

Программа государственной итоговой аттестации утверждена на  
20\_\_\_\_ /20\_\_\_\_ учебный год без изменений / с изменениями, дополнениями<sup>2</sup>

Протокол № \_\_\_\_\_ заседания кафедры от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Г.Ю.Ермоленко  
подпись, ФИО

Директор НФ БГТУ им.В.Г.Шухова \_\_\_\_\_ И.В.Чистяков  
подпись, ФИО

<sup>1</sup> Заполняется каждый учебный год на отдельных листах

<sup>2</sup> Нужно подчеркнуть