

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»



Ректор ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ

А.В. Агибалов

«25» июня 2025 г.

БЛОК 3 ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация Автомобильная техника в транспортных технологиях

Квалификация выпускника – инженер

Факультет -Агроинженерный

Кафедра сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей

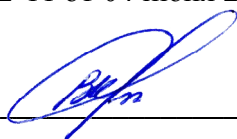
Форма обучения - очная/заочная

Воронеж 2025 г.

Программа ГИА разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 г. № 935 и основной профессиональной образовательной программой по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализация Автомобильная техника в транспортных технологиях.

Программа ГИА утверждена на заседании кафедры сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей (протокол № 010122-11 от 04 июня 2025 года)

Заведующий кафедрой



В.И. Орбинский

Программа ГИА рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол № 010100-10 от 19 июня 2025 года).

Председатель методической комиссии



О.М. Костиков

Программа ГИА принята на заседании ученого совета Университета (протокол № 11 от 24 июня 2025 года).

Рецензент:

Директор Восточного филиала ОГУП «Липецкдоравтоцентр» Мартынов Е.А.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации.....	4
2. Планируемые результаты освоения образовательной программы.....	4
3. Объем государственной итоговой аттестации и ее виды.....	32
4. Программа государственного экзамена.....	32
5. Требования к ВКР и порядку их выполнения.....	32
5.1. Планируемые результаты освоения образовательной программы (защита ВКР).....	32
5.2. Общие требования к выпускным квалификационным работам и порядок их выполнения.....	36
5.3. Процедура защиты выпускной квалификационной работы.....	41
5.4. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации (защита выпускных квалификационных работ).....	44
5.5. Учебно-методическое обеспечение ВКР.....	88
6. Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации.....	92

Введение

Организация и проведение государственной итоговой аттестации в ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ определяется Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (Приказ Министерства образования и науки РФ № 29.06.2015 №636 (ред. от 09.02.2016) и Положением о ГИА выпускников по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.

Государственная итоговая аттестация является завершающим этапом освоения образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме:

- защиты выпускной квалификационной работы (видом выпускной квалификационной работы является для квалификации (степени) специалист - дипломная работа (проект).

Для проведения государственной итоговой аттестации в Университете создаются государственные экзаменационные и апелляционные комиссии.

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части образовательной программы и завершается присвоением квалификации (степени).

1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации

Цель ГИА заключается в определении соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (уровень специалитета), оценка сформированности компетенций, установленных образовательным стандартом, в соответствии со специализацией (направленностью) образовательной программы и видами деятельности: проектно-конструкторской, производственно-технологической, организационно-управленческой.

К задачам государственной итоговой аттестации относятся:

- определение завершенности этапов формирования компетенций, как планируемых результатов обучения по дисциплинам ОПОП (ОП) - знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности (ЗУН);

- определение уровня теоретической и практической подготовки обучающегося;

- определение сформированности компетенций и уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач.

2. Планируемые результаты освоения образовательной программы высшего образования

Компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию	31	Методы поиска, критического анализа и синтеза информации
		32	Принципы работы с информационными системами поиска информации
		У1	Проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации
		У2	Критически анализировать информация в сфере профессиональной деятельности
		Н1	Научного поиска и практической ра-

Компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		боты с информационными источниками, методами принятия решений
		H2	Поиска данных для решения инженерных задач
		31	Оптимальные способы решения управленческих задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		32	Знает этапы жизненного цикла проекта, разработки и реализации проекта в профессиональной деятельности с учетом правовых норм
		У1	Формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
		У2	Разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ
		H1	Выбора оптимальных способов решения задач, учитывая имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	H2	Применения нормативной базы для разработки и реализации проектов в области профессиональной деятельности
		31	Основы социального взаимодействия в условиях командной работы
		32	Принципы взаимодействия с наставником
		У1	Определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели
		У2	Аргументированно обосновывать свои предложения
		H1	Взаимодействия с другими членами команды и реализовывать свою роль
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	H2	Взаимодействия в социальной группе при решении профессиональных задач
		31	Особенности устройства и функционального назначения русского языка; особенности исторического развития и современного состояния русского национального языка; нормы и функциональные стили современного русского литературного языка; аспекты культуры русской речи и основы ораторского искусства
		32	Иностранный язык на уровне, доста-

Компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			точном для осуществления деловой коммуникации; особенности перевода текстов по предметной области профессиональной деятельности; правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке
		33	Правила оформления и стилистику текстовых документов в профессиональной деятельности
		У1	Ориентироваться в различных речевых ситуациях и адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения; грамотно в орфографическом, пунктуационном и речевом отношении оформлять письменные тексты различной жанровой направленности на государственном языке Российской Федерации; уместно использовать правила русского речевого этикета
		У2	Вести устное и письменное деловое общение на иностранном языке; переводить тексты по предметной области профессиональной деятельности; публично выступать по проблемам профессиональной деятельности
		У3	Доступно излагать свои предложения и доводы в устной и письменной формах
		Н1	Владения жанрами речи, знание которых позволяет свободно общаться в процессе трудовой деятельности на государственном языке Российской Федерации; владения основными формами устного делового общения; владения профессионально значимыми письменными жанрами, знание которых позволяет правильно оформлять деловую и научную документацию
		Н2	Устного и письменного делового общения на иностранном языке; перевода текстов, описывающих, предметную область профессиональной деятельности, с иностранного языка на русский и с русского на иностранный язык; речевой коммуникации на иностранном языке

Компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
		НЗ	Подготовки текстовых документов в профессиональной деятельности
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	31	Межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контексте
		32	Основные понятия и категории философии, основные философские концепции понимания закономерностей развития природы и общества
		33	Особенности своей профессиональной деятельности в социально-историческом, этическом и философском контекстах
		У1	Выявлять причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
		У2	Интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний
		У3	Осмысленно формулировать выводы на основе решения поставленных задач
		Н1	Понимания общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций
		Н2	Использования философского подхода для выработки системного понимания проблем
		НЗ	Культурного общения при представлении своих предложений и защите своих идей
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	31	Основы планирования целей собственной деятельности с учетом различных факторов
		32	Принципы организации рабочего дня при самостоятельной работе
		У1	Реализовывать намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка
		У2	Управлять своим временем
		Н1	Управления своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
		H2	Саморазвития на основе принципов образования
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	31	Основы физической культуры и спорта, принципы организации здорового образа жизни
		32	Основные способы поддержания должного уровня физической подготовленности
		33	Принципы организации здорового образа жизни в профессиональной деятельности
		У1	Подбирать и применять методы и средства физической культуры и спорта для развития и поддержания физических качеств
		У2	Выбирать системы физических упражнений для оптимизации работоспособности и физического развития
		У3	Организовать реализацию здорового образа жизни в профессиональной деятельности
		H1	Поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
		H2	Использования средств и методов физической культуры и спорта для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности
		H3	Применения здорового образа жизни в профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	31	Методы и средства защиты населения в чрезвычайных ситуациях (в том числе и во время военных конфликтов)
		32	Способы обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты
		У1	Осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты

Компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
		У2	Обосновать мероприятия по обеспечению безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты
		Н1	Организации действий по профилактике и предотвращению чрезвычайных ситуаций на предприятии
		Н2	Выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	31	Основные понятия инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах
		32	Основы психофизического развития личности
		33	Принципы недискриминационного взаимодействия при коммуникации в профессиональной сфере жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья
		У1	Взаимодействовать в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
		У2	Осуществлять профессиональную деятельность с лицами имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья
		Н1	Планирования и организации социального сопровождения (адаптации) лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) в условиях инклюзивного взаимодействия в профессиональной сфере
		Н2	Взаимодействия с лицами имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	31	Основы макро- и микроэкономики, экономики домохозяйств; законы и закономерности развития экономических систем
		32	Основы экономических и финансовых вопросов принятия обоснован-

Компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			ных экономических решений
		33	Понятия экономических категорий и показатели, характеризующие деятельность предприятия
		34	Основы экономических знаний в сфере профессиональной деятельности
		У1	Критически оценивать экономические последствия действий в различных областях и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений
		У2	Использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели в различных областях жизнедеятельности
		У3	Определять экономические показатели по использованию ресурсов автотранспортного предприятия
		У4	Принимать обоснованные и ответственные решения в ситуациях экономического выбора в условиях относительной ограниченности доступных ресурсов
		Н1	Применения обоснованных экономических решений на микро- и макроуровне, в рамках экономики домохозяйств
		Н2	Применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности
		Н3	Оценки эффективности использования ресурсов автотранспортного предприятия
		Н4	Принятия обоснованного экономического решения в профессиональной деятельности
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	31	Сущность коррупции как социального, экономического и политического явления, противозаконного действия и различные формы коррупционного поведения
		32	Действующее законодательство в области противодействия коррупции
		33	Основные термины и понятия права, используемые в антикоррупционном законодательстве

Компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
		У1	Принимать самостоятельные решения в области противодействия коррупции, основываясь на действующем законодательстве
		У2	Выявлять признаки коррупционного поведения, оценивать и содействовать его пресечению
		У3	Демонстрировать ответственную позицию гражданина, как активного члена российского общества, осознающего и проявляющего свое нетерпимое отношение к коррупции
		Н1	Необходимые для борьбы с коррупцией, в конкретных жизненных ситуациях и нетерпимому отношению к коррупционным проявлениям в обществе
		Н2	Выбора способа поведения при проявлении коррупции с учетом требований законодательства в сфере противодействия коррупции
ОПК-1	Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей	31	Основные законы и положения современной физики, в том числе физические основы механики, термодинамику, молекулярную физику, электричество и магнетизм, волновую и квантовую оптику, атомную и ядерную физику
		32	Строение основных видов механизмов, их кинематические и динамические характеристики
		33	Принципы работы отдельных механизмов и их взаимодействие в машине
		34	Общие теоретические основы анализа и синтеза механизмов и машин
		35	Основные законы и понятия, применяемые в сопротивлении материалов; особенности поведения различных материалов при действии на них нагрузок; основные методы расчёта элементов конструкций на прочность и жесткость; основные тенденции развития науки о сопротивлении материалов
		36	Теоретические положения построения изображений предметов на ортогональном чертеже и в аксонометрии
		37	Методы преобразования чертежа

Компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
		38	Типовые конструкции деталей и узлов машин и область их применения
		39	Основные критерии работоспособности деталей машин и виды их отказов
		310	Основные законы химии и химические свойства неорганических и органических веществ
		311	Основные понятия, методы и средства теории матриц и определителей, векторной алгебры, аналитической геометрии на плоскости и в пространстве, теории комплексных чисел и многочленов теории пределов и непрерывности функций, дифференциального и интегрального исчисления, дифференциальных уравнений, рядов и их приложений к математическому анализу функции одной и нескольких переменных
		312	Основные законы взаимодействия, движения и равновесия твердых тел
		313	Нормативную и правовую базы в области профессиональной деятельности
		314	Технологию выполнения слесарной обработки деталей машин
		315	Современные технологии и технические средства для осуществления технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств
		316	Теоретические положения и требования стандартов ЕСКД, лежащие в основе построения новых или модернизируемых образцов изображений предметов
		317	Способы решения на чертеже основных позиционных и метрических задач
		318	Приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования
		319	Современные конструкционные материалы и способы их обработки
		320	Современные конструкционные материалы и требования предъявляемые к ним
		321	Основные этапы и методы при решении задач в области профессиональ-

Компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			ной деятельности
		У1	Оценивать границы применимости физических теорий и законов
		У2	Определять оптимальные параметры отдельных механизмов по заданным кинематическим и динамическим свойствам
		У3	Определять кинематические и динамические характеристики отдельных механизмов
		У4	Составлять математическую модель изучаемого процесса, а также подбирать типовые методы расчёта в соответствии с поставленной задачей; применять методы теоретического и экспериментального исследования для решения производственных задач, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности
		У5	Выполнять аксонометрические изображения и развертки предметов
		У6	Выбирать материалы для деталей машин
		У7	Использовать знания химии для решения задач профессиональной деятельности
		У8	Решать системы уравнений методами Крамера, Гаусса, матричным способом; находить скалярное, векторное и смешанное произведения векторов; решать основные задачи на вычисление пределов функций, нахождение точек разрыва функции, их дифференцирование; построения графика функции по результатам их исследования, средствами математического анализа; производить действия с комплексными числами и многочленами; решать основные задачи на вычисление интегралов и нахождение решений дифференциальных уравнений
		У9	Составлять уравнения равновесия и движения точек, твердых тел и механических систем
		У10	Применять нормативную и правовую базу для решения практических задач в области профессиональной деятельности

Компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
		У11	Выполнять технологические операции слесарной обработки деталей машин
		У12	Использовать технологии и технические средства для осуществления технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств
		У13	Разрабатывать конструкторско-техническую документацию
		У14	Использовать информационные ресурсы проектно-конструкторских расчетов для поиска прототипов конструкций
		У15	Обосновывать применение современных технологий и технических средств для обработки конструкционных материалов при ремонте наземных транспортно-технологических средств
		У16	Обосновывать применение конструкционных материалов, идентифицировать на основании маркировки и определять технологические процессы обработки при ремонте наземных транспортно-технологических средств
		У17	Проектировать решение конкретной задачи в области профессиональной деятельности, выбирая оптимальный способ её решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Н1	Проведения расчетов параметров механических, теплофизических и электрических характеристик транспортно-технологических комплексов
		Н2	Структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов и машин, отвечающих современным требованиям эффективности, точности, надежности и экономичности
		Н3	Определения параметров механизмов по требуемым условиям
		Н4	В построении математических моделей типовых профессиональных задач; в работе с прикладными программными пакетами расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-

Компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			технологических средств и комплексов; в работе с технической литературой и справочными материалами
		H5	Построения проекций геометрических тел и фигур
		H6	Расчета узлов и деталей машин общемашиностроительного применения
		H7	Безопасной работы с веществами и материалами
		H8	Навыками нахождения решений систем уравнений с обоснованным выбором метода и модели; навыками решения типовых задач аналитической геометрии на плоскости и в пространстве; алгеброй комплексных чисел и действий над многочленами; навыками математического анализа функций на монотонность, выпуклость, нахождение асимптот; навыками решения типовых задач с использованием пределов, производных и дифференциалов для анализа функций с последующим построением их графиков; навыками интегрирования рациональных, дробно-рациональных, тригонометрических, функций; навыками вычисления определенных и несобственных интегралов; навыками решения всех типов дифференциальных уравнений 1 и 2 порядков; навыками определения вероятности
		H9	Решения инженерных задач с использованием основных законов теоретической механики
		H10	Самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативно-правовой базы в области профессиональной деятельности
		H11	Навыки работы со слесарным инструментом применяемым при обработке деталей машин
		H12	Применения современных технологий и технических средств для осуществления технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств
		H13	Оформлять и читать чертежи деталей

Компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			и сборочных единиц
		H14	Решения инженерных задач и оформления специальной документации с использованием систем автоматизированного проектирования
		H15	Реализации современных технологий обработки конструкционных материалов применяемых при ремонте наземных транспортно-технологических средств
		H16	Выбора и применения конструкционных материалов при ремонте наземных транспортно-технологических средств
		H17	Решения профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
ОПК-2	Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	31	Сущность и значение информации в повышении производительности на предприятиях автомобильного транспорта
		32	Основные теоретические положения информатики; состав аппаратных средств ПК и их характеристики; виды программного обеспечения ПК и их функциональное назначение; основы защиты информации
		33	Основные приемы и методики, на которые опираются при создании алгоритмов работы микропроцессорных систем управления, а также общую внутреннюю структуру микропроцессоров
		34	Основные информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности
		У1	Применять информационные технологии для повышения производительности на предприятиях автомобильного транспорта
		У2	Работать в качестве квалифицированного пользователя персонального компьютера; использовать компьютерные сети при решении профессиональных задач
		У3	Создавать простейшие схемы микро-

Компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			процессорных устройств, производить их настройку и регулировку
		У4	Применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации
		Н1	Использования информационных технологий с соблюдением основных требований информационной безопасности
		Н2	Использования программных средств общего назначения; работы в компьютерных сетях; защиты информации
		Н3	Создания, отладки и устранения ошибок и неточностей в исходном коде, реализующем алгоритм работы микропроцессорных систем
		Н4	Информационного обслуживания и обработки данных в области производственной деятельности
ОПК-3	Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники	31	Законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и сертификации
		32	Перечень профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний
		33	Нормативную и правовую базы в области профессиональной деятельности
		У1	Применять средства измерения в профессиональной деятельности
		У2	Выявлять и устранять проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов
		У3	Применять нормативную и правовую базу для решения практических задач в области профессиональной деятельности
		Н1	Настройки и использования различных средств измерения
		Н2	Владения методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда на автотранспортных предприятиях
		Н3	Решения практических задач с использованием нормативной и право-

Компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			вой базы в области профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	31	Методы экспериментальных исследований двигателей внутреннего сгорания
		32	Средства и методы решения поставленных научных задач; способы обработки получаемых эмпирических и экспериментальных данных и их интерпретации; методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач
		33	Основные законы технической термодинамики, теплообмена и теплопередачи; теорию тепловых процессов, происходящих в транспортных и транспортно-технологических машинах и оборудовании; методики расчета термодинамических параметров циклов ДВС
		34	Основные законы движения жидкостей и газов
		35	Основные требования, предъявляемые к конструкции наземных транспортно-технологических средств
		36	Методы и средства измерения параметров разрабатываемых технических средств и технологических процессов
		У1	Снимать характеристики топливной аппаратуры дизельных двигателей
		У2	Снимать характеристики двигателей внутреннего сгорания
		У3	Анализировать современные научные достижения; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
		У4	Проводить термодинамические научные исследования рабочих процессов в теплотехнических устройствах, применяемых на транспорте, включающие планирование, постановку термодинамического эксперимента, критическую оценку и интерпретацию

Компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			цию результатов
		У5	Применять основные законы движения жидкостей и газов при решении инженерных и научно-технических задач связанных с эксплуатацией наземных транспортно-технологических средств
		У6	Производить численное моделирование поведения наземных транспортно-технологических средств в различных условиях эксплуатации для нахождения их наиболее рациональных параметров
		У7	Обосновывать применение приборов для измерения параметров разрабатываемых технических средств и технологических процессов в конкретных производственных условиях
		Н1	Построения характеристик топливной аппаратуры дизельных двигателей и их анализ
		Н2	Построения характеристик двигателей внутреннего сгорания и их анализ
		Н3	В проведении экспериментальных исследований по поиску и совершенствования транспортно-технологических средств
		Н4	Термодинамического расчета циклов тепловых машин с целью их форсирования и повышения эффективности
		Н5	Проведения гидравлических расчетов и опытов, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов
		Н6	Проведения экспериментальных исследований различных эксплуатационных свойств наземных транспортно-технологических средств
		Н7	Выбора приборов для измерения параметров разрабатываемых технических средств и технологических процессов
ОПК-5	Способен применять инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, мо-	31	Основы теории и расчета деталей и узлов машин
		32	Основные законы гидро и пневмомеханики
		33	Инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач

Компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
	делировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	У1	Конструировать узлы машин по заданным выходным данным
		У2	Определять перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности
		Н1	Подбора справочной литературы, стандартов и графических материалов при проектировании
		Н2	Использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач
ОПК-6	Способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, принимать обоснованные управленческие решения по организации производства, владеть методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда	31	Основные положения экономической теории
		32	Теоретические основы организации и планирования производства на предприятиях автомобильного транспорта
		33	Методику обоснования экономической эффективности совершенствования технических средств и технологических процессов
		У1	Применять основные законы экономической теории в профессиональной деятельности
		У2	Анализировать ресурсы предприятия и обосновывать их рациональное использование
		У3	Определять показатели экономической эффективности совершенствования технических средств и технологических процессов
		Н1	Решения экономических задач, расчета основных экономических микро- и макро-показателей, анализа экономических методов поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и государства
		Н2	Организации трудовых коллективов, работы с людьми, разрешения противоречий
		Н3	Проведения экономического обоснования
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной дея-	31	Основные принципы и методики создания современных автотронных систем наземных транспортно-технологических средств
		32	Основы реализации информационных

Компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
	тельности		технологий; основы защиты информации
		33	Методы поиска научно-технической информации по наземным транспортно-технологическим средствам, специальному оборудованию и инструментам, используемых при их техническом обслуживании и ремонте
		34	Принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
		У1	Анализировать блок-схемы алгоритмов работы микропроцессорной системы управления
		У2	Применять компьютерный программный инструментарий в решении профессиональных задач
		У3	Сравнивать и анализировать характеристик автомобильной техники, специального оборудования и инструментов, используемых при их техническом обслуживании и ремонте
		У4	Понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
		Н1	Использования профессионального программного обеспечения для создания прошивок и их записи в ПЗУ микропроцессорных систем управления
		Н2	Поиска, обработки и защиты информации с применением современных компьютерных технологий
		Н3	Применения информационно-коммуникационных технологий для поиска научно-технической информации по наземным транспортно-технологическим средствам, их эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту
		Н4	Решения задач профессиональной деятельности посредством информационных ресурсов
ПК-1	Способен обеспечить эффективное использование и надежную работу наземных транспортно-технологических	31	Показатели использования подвижного состава и их влияние на производительность, и себестоимость перевозок, требования к выбору подвиж-

Компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
	средств		ного состава и условия его эффективного применения
		32	Основные свойства и оценочные показатели надежности сборочных единиц, деталей; закономерности изнашивания деталей, методы повышения их износостойкости
		33	Способы ресурсосбережения при техническом обслуживании и ремонте наземных транспортно-технологических средств
		34	Основные возможные неисправности наземных транспортно-технологических средств и их агрегатов
		35	Основные виды, устройство, принципы действия, методы расчёта, системы диагностики и показатели надёжности функционирования электрооборудования наземных транспортно-технологических средств, а также принципы построения микропроцессорных устройств управления двигателем, трансмиссией, ходовой частью и вспомогательным оборудованием
		36	Испытания, приборы и оборудование для проведения измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем, наземных транспортно-технологических средств
		37	Основные положения теории двигателей внутреннего сгорания
		38	Структуру технологического процесса эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и варианты их использования
		39	Требования охраны труда при техническом обслуживании и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов
		310	Основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей
		311	Принципы действия основных электроизмерительных систем, методы определения погрешности приборов, осуществляющих контроль за параметрами технологических процессов диагностирования наземных транс-

Компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			портно-технологических средств
		312	Технические средства автоматики и системы автоматического контроля и управления
		313	Основные эксплуатационные свойства топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей, которые оказывают влияние на надежность и эффективность использования наземных транспортно-технологических средств
		314	Устройство и принцип работы систем и механизмов двигателей, а также узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств
		315	Основные показатели и характеристики, применяемые для оценки эксплуатационных свойств наземных транспортно-технологических средств, определяющих эффективность их использования
		316	Устройство и принцип работы различных типов и поколений топливных систем наземных транспортно-технологических средств
		317	Теоретические основы экономики предприятия; показатели эффективности использования основных производственных ресурсов автотранспортного предприятия
		318	Устройство и работу наземных транспортно-технологических средств, а также перечень мероприятий и работу предприятий, обеспечивающих эффективную и надежную работу наземных транспортно-технологических средств
		319	Устройство, назначение и конструктивные особенности наземных транспортно-технологических средств
		320	Конструкцию, маркировку, обозначение и модели наземных транспортно-технологических средств автомобильного транспорта, эксплуатируемого в Российской Федерации; виды предприятий, эксплуатирующих наземные транспортно-технологические средства различного назначения, а также осуществляющих

Компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			их техническое обслуживание и ремонт
		321	Методику расчета затрат и экономического эффекта от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации транспортно-технологических средств
		322	Нормативную базу и международные документы по порядку и процедурам проведения сертификации и лицензирования
		323	Законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и управлению качеством в автомобильной отрасли; методы и средства контроля качества; основы метрологического обеспечения при производстве, эксплуатации и ремонте в автомобильной отрасли
		324	Законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и управлению качеством в автомобильном транспорте; методы и средства контроля качества; основы построения систем автоматизированного контроля и технические элементы в их составе при производстве, эксплуатации и ремонте в автомобильном транспорте
		325	Содержание основных понятий и задач математической и прикладной статистики в пределах программы курса; возможности, условия и ограничения в использовании статистических методов при решении различных задач, в том числе в области профессиональной деятельности; возможности современных программных средств, предназначенных для статистической обработки данных
		326	Основные методы анализа и обработки экспериментальных данных; возможности современных математических пакетов и программных средств для реализации методов обработки статистических результатов

Компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
		327	Пути и методы наиболее эффективного использования и управления техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств
		У1	Разрабатывать рациональную организацию перевозочного процесса
		У2	Разрабатывать мероприятия по повышению доремонтного и послеремонтного уровней надежности
		У3	Разрабатывать мероприятия и рекомендации по ресурсосбережению на предприятии
		У4	Обнаруживать, анализировать причины появления неисправностей, отказов наземных транспортно-технологических средств и устранять их
		У5	Использовать элементную базу электрических и электронных устройств, методы расчёта и системы диагностики электрооборудования наземных транспортно-технологических средств
		У6	Применять методы испытания, приборы и оборудование для проведения измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем, наземных транспортно-технологических средств
		У7	Применять положения теории двигателей внутреннего сгорания для повышения эффективности их эксплуатации
		У8	Проводить настройку на заданный режим работы машин; анализировать современные достижения; анализировать альтернативные варианты решения практических задач и оценивать потенциальные преимущества от их реализации
		У9	С помощью специальной литературы и других источников информации самостоятельно осваивать конструкцию узлов, агрегатов и принцип работы гидравлических и пневматических систем наземных транспортно-технологических средств
		У10	Применять теоретические знания при

Компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			анализе электрических и магнитных цепей транспортно-технологических машин
		У11	Пользоваться современными аналого-цифровыми измерительными приборами
		У12	Составлять и отлаживать программы управления для программируемых логических контроллеров на графических языках
		У13	Технически грамотно подбирать сорта и марки моторных топлив и смазочных материалов, способных обеспечить наиболее эффективное и длительное использование и наземных транспортно-технологических средств
		У14	Эффективно эксплуатировать современные наземные транспортно-технологические средства, обеспечивая их длительную и надежную работу
		У15	Диагностировать неисправности различных узлов и механизмов наземных транспортно-технологических средств, по совокупности внешних признаков
		У16	Определять режимы эксплуатации наземных транспортно-технологических средств, которые обеспечивают их наиболее надежную, экономичную и эффективную работу
		У17	Диагностировать возможные поломки и неисправности различных узлов и механизмов топливных систем наземных транспортно-технологических средств
		У18	Выполнять экономические расчеты по определению эффективности использования средств производства, материальных, финансовых и трудовых ресурсов с целью обеспечения надежной работы наземных транспортно-технологических средств автотранспортного предприятия
		У19	С помощью имеющихся знаний обеспечить эффективное использование и надежную работу наземных транспортно-технологических средств

Компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
		У20	Проводить настройку на заданный режим работы машин
		У21	Использовать данные маркировки и обозначения моделей наземных транспортно-технологических средств для определения их категорий и основных характеристик; определять конструкцию наземных транспортно-технологических средств различного назначения, их агрегатов, систем и элементов
		У22	Рассчитывать показатели эффективности эксплуатации транспортно-технологических средств
		У23	Использовать правовые знания для анализа документации и выбора процедур при проведении сертификации и лицензирования
		У24	Выбирать и применять технические средства измерения для определения параметров качества продукции и технологических процессов в автомобильной отрасли
		У25	Выбирать и применять автоматические и автоматизированные технические средства измерения для определения параметров качества продукции и технологических процессов в автомобильном транспорте
		У26	Группировать первичные экспериментальные данные, представлять их в графической форме; оценивать параметры выборки; применять знания основ теории вероятности и оценки распределений; осуществлять проверку параметрических и непараметрических статистических гипотез при помощи различных статистических критериев; оценивать корреляционные и регрессионные зависимости; проводить кластерный анализ данных; использовать пакеты прикладных программ для выполнения статистических расчетов, проводить анализ результатов и делать выводы; самостоятельно находить, анализировать и использовать научно-техническую литературу
		У27	Применять математико-

Компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			статистические методы для решения инженерных задач; производить статистические оценки опытных и экспериментальных данных и интерпретировать их результаты
		У28	Использовать методы обеспечения эффективной эксплуатации и надежной работы наземных транспортно-технологических средств
		Н1	Организации различных моделей грузовых и пассажирских перевозок
		Н2	Определения показателей надежности и оценки надежности наземных транспортно-технологических средств
		Н3	Оценки эффективности применения ресурсосбережения при техническом обслуживании и ремонте наземных транспортно-технологических средств
		Н4	Выполнения и чтения функциональных, структурных и принципиальных электрических схем, а также проведения диагностики основных видов электрооборудования наземных транспортно-технологических средств
		Н5	Измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем, наземных транспортно-технологических средств
		Н6	Выбора эффективной эксплуатации машин и обеспечения надежной работы наземных транспортно-технологических средств
		Н7	Работы с электроизмерительными приборами для диагностирования наземных транспортно-технологических средств
		Н8	Проведения физических экспериментов с электрическими цепями
		Н9	Моделирования и тестирования работы систем автоматики
		Н10	Определения основных свойств моторных топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей, с использованием стандартных методик и оборудования
		Н11	По применению аналитических и

Компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			численных методов расчета важнейших измерителей эксплуатационных свойств наземных транспортно-технологических средств
		H12	Оценки эффективности использования наземных транспортно-технологических средств автотранспортного предприятия и направлений ее повышения
		H13	Выбора и эффективной эксплуатации машин
		H14	Чтения и графического изображения эскизов, схем и чертежей агрегатов, узлов и деталей наземных транспортно-технологических средств; определения содержания операций и объемом технического обслуживания и ремонта моделей наземных транспортно-технологических средств на основе их конструкции и эксплуатационных свойств
		H15	Оценки эффекта от внедренных мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации транспортно-технологических средств
		H16	Анализа передового научно-технического опыта и тенденций развития систем сертификации и лицензирования деятельности транспортной сферы
		H17	Использования технических средств измерения для определения параметров технологических процессов и качества продукции в автомобильной отрасли
		H18	Использования автоматических и автоматизированных технических средств измерения для определения параметров технологических процессов и качества продукции в автомобильном транспорте
		H19	Использования основных статистических методов для обработки результатов наблюдений (эксперимента) и анализа данных; использования современных программных средств, реализующих основные методы статистической обработки данных

Компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
		H20	Постановки и формализации различных инженерных задач, требующих использование вероятностно-статистических моделей; навыками сбора, описания и упорядочения статистического материала для представления в удобном для анализа виде; численной реализации результатов опытов и наблюдений с помощью математико-статистических пакетов прикладных программ;
		H21	Анализа и выбора методов обеспечения эффективной эксплуатации и надежной работы наземных транспортно-технологических средств
ПК-2	Способен разрабатывать технологические процессы в сфере технического обслуживания, ремонта, эксплуатации и утилизации наземных транспортно-технологических средств	31	Номенклатуру слесарного инструмента и технологию выполнения слесарной обработки деталей машин
		32	Конструкцию, методы настройки и наладки металлорежущих станков
		33	Современные технологии ремонта агрегатов наземных транспортно-технологических средств и восстановления изношенных деталей
		34	Структуру технологического процесса эксплуатации наземных транспортно-технологических средств; средства и методы решения поставленных технических задач при эксплуатации автомобилей в особых условиях; способы обработки получаемых данных и их решения
		35	Алгоритмы и методики устранения основных неисправностей, возникающих при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств
		36	Интервалы проведения и перечни операций, соответствующие различным видам технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств
		37	Современные технологические процессы в сфере технического обслуживания, ремонта, эксплуатации и утилизации наземных транспортно-технологических средств
		38	Методы проведения технических расчетов, связанных с проектированием

Компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			элементов и средств по эксплуатации оборудования
		39	Современные технологии технического обслуживания, ремонта и утилизации наземных транспортно-технологических средств
		У1	Выбирать инструмент и приспособления для осуществления технологического процесса слесарной обработки деталей машин
		У2	Выполнять технологические операции обработки и изготовления поверхностей деталей на металлорежущих станках
		У3	Разрабатывать технологические процессы ТО и ремонта наземных транспортно-технологических средств при проектировании автотранспортных и авторемонтных предприятий
		У4	Правильно назначать технологическую последовательность операций при ремонте агрегатов наземных транспортно-технологических средств и восстановлении изношенных деталей
		У5	Проводить настройку на заданный режим работы машин; анализировать современные достижения в области эксплуатации машин; анализировать альтернативные варианты решения практических задач
		У6	Проводить оценку условий труда на предприятиях
		У7	Анализировать работу механических, гидравлических, пневматических и электрических механизмов и узлов наземных транспортно-технологических средств, и определять их возможные неисправности и способы ремонта
		У8	Применять теоретические знания для разработки технологических процессов в сфере технического обслуживания, ремонта, эксплуатации и утилизации наземных транспортно-технологических средств
		У9	Решать инженерные задачи с использованием основных законов
		У10	Принимать стандартные и научно-

Компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			обоснованные инновационные решения при разработке технологических процессов в сфере технического обслуживания, ремонта, эксплуатации и утилизации наземных транспортно-технологических средств
		H1	Работы по контролю и оценки выполнения слесарной обработки деталей машин
		H2	Работы на металлорежущих станках
		H3	Определения параметров технологических процессов ремонта агрегатов наземных транспортно-технологических средств и восстановления изношенных деталей
		H4	Применения основных законов в профессиональной деятельности и знания особенностей эксплуатации автомобилей работающих в особых климатических условиях
		H5	Разработки технологических процессов по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств
		H6	Организации технического обслуживания, ремонта и утилизации наземных транспортно-технологических средств
		H7	В области анализа состояния, технологии и уровня организации производства
		H8	Выбора современных методов принятия решений в области эксплуатации, утилизации, поддержания и восстановления работоспособности наземных транспортно-технологических средств
ПК-3	Способен использовать прикладные программы проектно-конструкторских расчетов узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	31	Принципы функционирования и функциональные возможности прикладных программ проектно-конструкторских расчетов
		32	Пользовательский интерфейс и рациональные приемы работы при использовании прикладных программ проектно-конструкторских расчетов
		33	Принципы функционирования систем автоматизированного проектирования; структуру и основные компонен-

Компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			ты систем автоматизированного проектирования
		34	Типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования
		35	Пользовательский интерфейс прикладных программ
		36	Основные прикладные программы, используемые при расчете узлов, агрегатов, и технологического оборудования
		37	Методики поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников для реализации целей проекта
		38	Основные прикладные программы и системы автоматизированного проектирования наземных транспортно-технологических средств
		У1	Выбирать необходимые прикладные программы проектно-конструкторских расчетов в соответствии с решаемыми задачами
		У2	Применять прикладные программы проектно-конструкторских расчетов при разработке узлов, агрегатов и систем
		У3	Рассчитывать узлы, агрегаты и системы
		У4	Использовать и применять прикладные программы, для расчета узлов, агрегатов, и технологического оборудования
		У5	Представлять информацию ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий при решении задач
		У6	Применять прикладные программы для расчета узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
		Н1	Использования прикладных программы проектно-конструкторских расчетов узлов, агрегатов и систем
		Н2	Применения методов расчета гидравлических систем наземных транспортно-технологических средств, по-

Компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			строения характеристик гидропривода
		Н3	Использования прикладных программы, для расчета узлов, агрегатов, и технологического оборудования
		Н4	Использования информационных, компьютерных и сетевых технологий и технологического оборудования
		Н5	Использования методами расчета и обработки статистических данных программными комплексами
ПК-4	Способен разрабатывать конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств, а также оборудования для их технического обслуживания, диагностирования и ремонта	31	Номенклатуру и характеристики специального оборудования и инструментов для технологических процессов производства деталей наземных транспортно-технологических средств
		32	Проектирование наземных транспортно-технологических средств, требования, предъявляемые к конструкции их механизмов и систем, а также влияние конструктивных параметров и рабочих процессов механизмов и систем на эксплуатационные свойства наземных транспортно-технологических средств
		33	Руководящие и нормативные документы по разработке конструкторско-технической документации
		34	Схемотехнику современных полупроводниковых устройств: усилителей, вторичных источников питания, микропроцессорных комплексов машин
		35	Схемы систем автоматики, условные обозначения, принципы построения схем
		36	Теоретические положения и требования стандартов ЕСКД, способы решения на чертеже основных позиционных и метрических задач, разновидности технической документации
		37	Устройство, назначение и конструктивные особенности наземных транспортно-технологических средств, для разработки документации
		38	Принципы разработки проектной документации при производстве новых или модернизации образцов назем-

Компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			ных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования, также оборудования для их технического обслуживания, диагностирования и ремонта
		У1	Разрабатывать технологический процесс для производства деталей наземных транспортно-технологических средств
		У2	Разрабатывать конструкторско-техническую документацию технологического оборудования при проектировании автотранспортных и авторемонтных предприятий
		У3	Применять методы проектирования наземных транспортно-технологических средств, требования предъявляемые к конструкции их механизмов и систем при разработке конструкторской документации для производства образцов наземных транспортно-технологических средств
		У4	Разрабатывать и оформлять инженерную документацию в соответствии с требованиями стандартов и нормативных документов
		У5	Разрабатывать конструкторско-техническую документацию с использованием автоматизированного проектирования
		У6	Моделировать работу электрических и электронных цепей с использованием компьютера
		У7	Анализировать режимы работы систем автоматического управления и оценивать качество автоматического управления
		У8	Оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД
		У9	Проводить настройку на заданный режим работы машин при соблюдении технологии диагностирования и ремонта
		У10	Выполнять расчёты технико-эксплуатационных характеристик и свойств наземных транспортно-

Компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			технологических машин и их технологического оборудования, также оборудования для их технического обслуживания, диагностирования и ремонта
		H1	Разработки маршрутных и операционных карт на технологические процессы изготовления деталей наземных транспортно-технологических средств с использованием стандартов и норм
		H2	Выбора технологического оборудования для ремонта наземных транспортно-технологических средств
		H3	Разработки конструкторской документации для производства образцов наземных транспортно-технологических средств
		H4	Разработки конструкторско-технической документации
		H5	Оформления технической и конструкторской документации
		H6	Использования прикладных программ автоматизированной разработки технической и конструкторской документации
		H7	Расчёта электрических и электронных цепей различной сложности
		H8	Разработки систем автоматического управления
		H9	По применению простых приемов проектирования деталей машин и механизмов, свободно читать и составлять конструкторско-техническую документацию транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
		H10	Выбора документации по ремонту и эффективной эксплуатации машин
		H11	Выбора методов расчета и проектирования наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования, а также оборудования для их технического обслуживания, диагностирования и ремонта, и методиками составления проектной документации
ПК-5	Способен организовывать и планировать работу предприятия	31	Современные направления развития сертификации и лицензирования дея-

Компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
	тий связанных с техническим обслуживанием, ремонтом и эксплуатацией наземных транспортно-технологических средств		тельности транспортной сферы
		32	Организационную структуру авто-транспортных и авторемонтных предприятий, станций технического обслуживания различных форм собственности
		33	Организационную структуру, методы управления и регулирования, критерии эффективности работы предприятий связанных с техническим обслуживанием, ремонтом и эксплуатацией наземных транспортно-технологических средств
		34	Порядок учета выполненных работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт и техническое обслуживание наземных транспортно-технологических средств
		35	Организационную структуру, методы управления, критерии эффективности работы предприятий, связанных с техническим обслуживанием, ремонтом и эксплуатацией наземных транспортно-технологических средств
		36	Требования нормативных документов в областях технического обслуживания и ремонта, связанные с решением типовых задач по обеспечению соблюдения технических условий и правил рациональной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств
		37	Технические характеристики обслуживаемого оборудования
		38	Методы организации и планирования работ при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств
		У1	Проводить согласование документации при проведении сертификации и лицензирования
		У2	Определять площади помещения производственного корпуса предприятия, и его подразделений, а также составления экспликации помещений
		У3	Рассчитывать производственную программу, объемы работ и численность

Компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
			работающих, разрабатывать планировочные решения
		У4	Организовать и планировать работу подразделений по ремонту типовых сборочных единиц наземных транспортно-технологических средств и восстановлению деталей
		У5	Применять методы управления и критерии эффективности предприятий связанных с техническим обслуживанием, ремонтом и эксплуатацией наземных транспортно-технологических средств
		У6	Рассчитывать суммарную трудоемкость и численность работников необходимых для выполнения работ, связанных с техническим обслуживанием, ремонтом и эксплуатацией наземных транспортно-технологических средств
		У7	Применять методы управления и критерии эффективности предприятий, связанных с техническим обслуживанием, ремонтом и эксплуатацией наземных транспортно-технологических средств
		У8	Оценивать эффективность деятельности технических служб предприятия при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств
		У9	Организовывать и планировать работу определенного оборудования в конкретных условиях
		У10	Применять стандарты, технические условия, нормативные документы при организации и планирования работ предприятий связанных с техническим обслуживанием, ремонтом и эксплуатацией наземных транспортно-технологических средств
		Н1	Согласования проектной документации предприятий по эксплуатации транспортных и технологических машин и оборудования
		Н2	Выполнения технологических расчетов производственных зон, участков, и складов

Компетенция		Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
		Н3	Подбора технологического оборудования и составления спецификации оборудования
		Н4	Организации работ по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов
		Н5	Разработка мероприятий по охране труда для работников предприятий связанных с техническим обслуживанием, ремонтом и эксплуатацией наземных транспортно-технологических средств
		Н6	Оценки соответствия реализуемых технологических процессов по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств разработанным планам и технологиям
		Н7	Организации работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств
		Н8	Ведения профессиональной деятельности в производственных структурах, на предприятиях отрасли
		Н9	Эксплуатации оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств и всего имеющего спектра данного оборудования
		Н10	Выявления недостатков в организации и планировании работ предприятий связанных с техническим обслуживанием, ремонтом и эксплуатацией наземных транспортно-технологических средств

3. Объем государственной итоговой аттестации (ГИА) и ее виды

ГИА обучающихся проводится в форме:

- защиты выпускной квалификационной работы.

Объем ГИА составляет 6 зачетных единиц или 216 часов. Осуществляется в течение 4 недель. Подготовка ВКР осуществляется в течение завершающего года обучения.

4. Программа государственного экзамена

«Государственный экзамен не предусмотрен»

5. Требования к выпускным квалификационным работам и порядок их выполнения

5.1. Планируемые результаты освоения образовательной программы (защита ВКР)

Таблица 2 - Планируемые результаты освоения ОП ВО (защита ВКР)

Компетенция		Планируемые результаты освоения ОП ВО
Код	Название	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию	Знать: З1, З2. Уметь: У1, У2. Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1, Н2.
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знать: З1, З2. Уметь: У1, У2. Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1, Н2.
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знать: З1, З2. Уметь: У1, У2. Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1, Н2.
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	Знать: З1, З2, З3. Уметь: У1, У2, У3. Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1, Н2, Н3.
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Знать: З1, З2, З3. Уметь: У1, У2, У3. Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1, Н2, Н3.
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Знать: З1, З2. Уметь: У1, У2. Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1, Н2.
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать: З1, З2, З3. Уметь: У1, У2, У3. Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1, Н2, Н3.
УК-8	Способен создавать и под-	Знать:

Компетенция		Планируемые результаты освоения ОП ВО
Код	Название	
	держивать 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	31, 32. Уметь: У1, У2. Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1, Н2.
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Знать: 31, 32, 33. Уметь: У1, У2. Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1, Н2.
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знать: 31, 32, 33, 34. Уметь: У1, У2, У3, У4. Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1, Н2, Н3, У4.
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Знать: 31, 32, 33. Уметь: У1, У2, У3. Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1, Н2.
ОПК-1	Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей	Знать: 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321. Уметь: У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8, У9, У10, У11, У12, У13, У14, У15, У16, У17. Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1, Н2, Н3, Н4, Н5, Н6, Н7, Н8, Н9, Н10, Н11, Н12, Н13, Н14, Н15, Н16, Н17.
ОПК-2	Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	Знать: 31, 32, 33, 34. Уметь: У1, У2, У3, У4. Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1, Н2, Н3, Н4.
ОПК-	Способен самостоятельно	Знать:

Компетенция		Планируемые результаты освоения ОП ВО
Код	Название	
3	решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники	31, 32, 33. Уметь: У1, У2, У3. Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1, Н2, Н3.
ОПК-4	Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	Знать: 31, 32, 33, 34, 35, 36. Уметь: У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7. Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1, Н2, Н3, Н4, Н5, Н6, Н7.
ОПК-5	Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	Знать: 31, 32, 33. Уметь: У1, У2. Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1, Н2.
ОПК-6	Способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, принимать обоснованные управленческие решения по организации производства, владеть методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда	Знать: 31, 32, 33. Уметь: У1, У2, У3. Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1, Н2, Н3.
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знать: 31, 32, 33, 34. Уметь: У1, У2, У3, У4. Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1, Н2, Н3, Н4.
Тип задач проф. деятельности: производственно-технологический		

Компетенция		Планируемые результаты освоения ОП ВО
Код	Название	
ПК-1	Способен обеспечить эффективное использование и надежную работу наземных транспортно-технологических средств	Знать: 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327. Уметь: У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8, У9, У10, У11, У12, У13, У14, У15, У16, У17, У18, У19, У20, У21, У22, У23, У24, У25, У26, У27, У28. Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1, Н2, Н3, Н4, Н5, Н6, Н7, Н8, Н9, Н10, Н11, Н12, Н13, Н14, Н15, Н16, Н17, Н18, Н19, Н20, Н21.
ПК-2	Способен разрабатывать технологические процессы в сфере технического обслуживания, ремонта, эксплуатации и утилизации наземных транспортно-технологических средств	Знать: 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39. Уметь: У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8, У9, У10. Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1, Н2, Н3, Н4, Н5, Н6, Н7, Н8.
Тип задач проф. деятельности: проектно-конструкторский		
ПК-3	Способен использовать прикладные программы проектно-конструкторских расчетов узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Знать: 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38. Уметь: У1, У2, У3, У4, У5, У6. Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1, Н2, Н3, Н4, Н5.
ПК-4	Способен разрабатывать конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств, а также оборудования для их технического обслуживания, диагностирования и ремонта	Знать: 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38. Уметь: У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8, У9, У10. Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1, Н2, Н3, Н4, Н5, Н6, Н7, Н8, Н9, Н10, Н11.
Тип задач проф. деятельности: организационно-управленческий		
ПК-5	Способен организовывать и планировать работу предприятий связанных с техническим обслуживанием, ремонтом и эксплуатацией наземных транспортно-технологических средств	Знать: 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38. Уметь: У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8, У9, У10. Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1, Н2, Н3, Н4, Н5, Н6, Н7, Н8, Н9, Н10.

5.2. Общие требования к выпускным квалификационным работам и порядок их выполнения

Требования к выпускным квалификационным работам определяются уровнем образовательной программы и квалификацией, присваиваемой выпускнику после успешного завершения аттестационных испытаний.

ВКР выполняется на тему, которая соответствует области, объектам и видам профессиональной деятельности по направлению подготовки. Выпускная квалификационная работа выполняется по одной из актуальных тем совершенствования в области производства и эксплуатации, наземных транспортно-технологических средств с учетом социально-экономического развития Российской Федерации.

Объект, предмет и содержание ВКР должны соответствовать специальности подготовки и специализации образовательной программы.

Область профессиональной деятельности выпускников включает:

транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение; эксплуатацию техники; среднее профессиональное и высшее образование.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:

проектно-конструкторская; производственно-технологическая; организационно-управленческая.

Выпускная квалификационная работа выполняется обучающимся по материалам, собранным им лично в период производственной преддипломной практики.

За все сведения, изложенные в ВКР, принятые решения и за правильность всех данных ответственность несет обучающийся - автор ВКР.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ

Тематика ВКР определяется выпускающими кафедрами и ученым советом факультета.

Темы выпускных квалификационных работ определяются исходя из региональных особенностей территории и производства. По своему содержанию темы ВКР должны предлагать решение конкретных задач в области производства и эксплуатации, наземных транспортно-технологических средств. Тематика ВКР должна соответствовать задачам профессиональной деятельности выпускников, ежегодно пересматриваться и обновляться с учетом изменений в производстве, достижений науки и техники.

Темы ВКР

Проект повышения топливно-экономических и экологических показателей автомобиля за счет применения газообразного топлива.

Проект повышения проходимости автомобиля за счет применения устройства противоскольжения.

Проект повышения эксплуатационных свойств автомобиля за счет применения автоматической коробки передач.

Проект повышения тормозных свойств автомобиля за счет применения антиблокировочной системы тормозов.

Проект повышения эксплуатационных свойств автомобиля за счет применения электронной системы управления двигателем.

Проект повышения эксплуатационных свойств автомобиля за счет аккумулирования энергии колебаний остова.

Проект повышения эксплуатационных свойств автомобиля за счет применения муфты опережения подачи топлива.

Проект повышения эксплуатационных свойств автомобиля за счет применения нейтрализатора выхлопных газов.

Совершенствование производственно-технологической базы предприятия наземного транспорта.

Совершенствование организации и технологии технического обслуживания средств наземного транспорта.

Модернизация поста технического обслуживания средств наземного транспорта.

Проект реконструкции предприятия автомобильного транспорта в (месторасположение) с разработкой линии диагностирования.

Проектирование предприятия автомобильного транспорта по ремонту и обслуживанию автомобилей марки (марка автомобиля) в (месторасположение).

Проект станции технического обслуживания на (количество) постов в (месторасположение).

Проект мобильного технического средства для (проведения ТО и ремонта; для переработки отходов; для дезинфекции помещений и животных и т.п.) на шасси автомобиля (марка автомобиля).

Организация выполнения ВКР возлагается на выпускающую кафедру, которая должна ознакомить обучающегося за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации с рекомендуемой тематикой выпускных квалификационных работ.

Руководители ВКР определяются выпускающими кафедрами и назначаются приказом ректора Университета.

Научный руководитель выпускной квалификационной работы специалиста должен иметь ученую степень, должность доцента или профессора.

Руководителями ВКР специалистов могут быть также научные сотрудники и высококвалифицированные специалисты организаций – заказчиков, других предприятий и учреждений, в области производства и эксплуатации, наземных транспортно-технологических средств, обладающие практическим опытом работы по направлению темы ВКР.

Координацию и контроль подготовки выпускной квалификационной работой обучающегося осуществляет научный руководитель, являющийся, как правило, профессором, доцентом выпускающей кафедры.

В обязанности руководителя ВКР входит:

- а) составление задания на ВКР (совместно с выпускником);
- б) определение плана-графика выполнения ВКР (совместно с выпускником) и контроль его выполнения;
- в) рекомендации по подбору и использованию литературных источников по теме ВКР;
- г) оказание помощи в разработке структуры (плана) ВКР;
- д) консультирование обучающегося по вопросам выполнения ВКР согласно установленному на семестр графику консультаций;
- е) анализ текста ВКР и рекомендации по его доработке (по отдельным главам, разделам, подразделам);
- ж) информирование о порядке и содержании процедуры защиты ВКР (в т.ч. предварительной), о требованиях к обучающемуся;
- и) консультирование (оказание помощи) в подготовке выступления и подборе наглядных материалов к защите (в т.ч. предварительной);
- к) содействие в подготовке ВКР на внутривузовский или иной конкурс студенческих работ (при необходимости);
- л) составление письменного отзыва о ВКР.

Научный руководитель выпускной квалификационной работы контролирует все стадии подготовки и написания работы вплоть до её защиты. Выпускник на основании контрольных дат указанных руководителем в графике выполнения ВКР (не менее двух раз в месяц) отчитывается перед руководителем о выполнении задания.

Контроль за работой обучающегося, проводимый научным руководителем, дополняется контролем со стороны кафедры и деканата.

Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы

Объем ВКР специалиста должен составлять:

- пояснительная записка ВКР - 80-90 страниц (без приложений).
- графическая часть ВКР – 9 листов формата А1, из которых 4 листа должны представлять конструкторскую разработку и 5 листов дополнительных материалов в виде графиков, таблиц, формул, операционных карт, кинематических и технологических схем и т.д.

Структура пояснительной записки ВКР содержит следующие обязательные элементы:

- титульный лист;
- задание;
- аннотация;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложение(я) (при необходимости);

Титульный лист, первый лист выпускной квалификационной работы, заполняется по форме П ВГАУ 1.1.01 – 2016 ПОЛОЖЕНИЕ о государственной итоговой аттестации выпускников по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

Задание на выпускную квалификационную работу разрабатывается выпускающей кафедрой по форме П ВГАУ 1.1.01 – 2016 ПОЛОЖЕНИЕ о государственной итоговой аттестации выпускников по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

Аннотация излагается на одной странице. Она кратко отражает основное содержание выполненной работы. В аннотации указывается объект разработки, цель работы, перечень этапов выполнения работы, приводятся основные результаты, степень внедрения. Указывается количество страниц, рисунков, таблиц, библиографических источников.

В содержании приводят название разделов, подразделов и пунктов в полном соответствии с их названиями, приведенными в работе, указывают страницы, на которых эти названия размещены.

«Введение», «Заключение», «Список использованных источников» и «Приложения» также включаются в оглавление, но не нумеруются.

Введение занимает 2...3 страницы. В нём обосновывается выбор темы, её актуальность, содержится оценка современного состояния решаемого вопроса, формулируются цели выпускной работы.

Основная часть включает не менее трех глав, структурированные на параграфы в соответствии с содержанием работы и поставленной целью. В соответствии с видом профессиональной деятельности и выбранной темой выпускной квалификационной работы, основная её часть должна иметь различное содержание.

Выпускная квалификационная работа проектно-конструкторского вида направлена на решение следующих профессиональных задач:

определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

разработка вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

разработка конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий;

разработка технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

сравнение по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности.

Основная часть работы может включать:

- анализ конструкторских и технологических решений при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств;

- теоретическую часть, включающую выбор и обоснование конструкторских и технологических решений, технические требования к создаваемой конструкции, описание физических принципов работы проектируемого объекта;

- расчет узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием различных программ и методик.

Выпускная квалификационная работа производственно-технологического вида направлена на решение следующих профессиональных задач:

разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

проведение стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.

Основная часть работы может включать:

- теоретическую часть с анализом литературных данных по способам реализации проектируемого технологического процесса производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств;

- расчетно-аналитическую часть, включающую анализ и расчет основных параметров технологических процессов производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств;

- технологическую часть, посвященную выбору, обоснованию и описанию конкретных технологических режимов и способов контроля.

Выпускная квалификационная работа организационно-управленческого вида направлена на решение следующих профессиональных задач:

организация процесса производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств;

организация эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;

организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

составление планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации;

разработка мер по повышению эффективности использования оборудования;

организация мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.

Основная часть работы может включать:

- теоретическую часть, посвященную исследованию современного уровня научной проблемы на основе изучения и анализа отечественных и зарубежных библиографических источников и статистических материалов, исследованию методологических подходов к решению проблемы;

- практическую часть, включающую проведение сравнительного анализа существующих методов и подходов к решению сформулированной проблемы и их использование с учетом специфики объекта исследования, анализ возможностей применения существующих методов для решения поставленной проблемы;

- научно-прикладная часть, содержащая ясное изложение авторского решения поставленной проблемы, обоснование подхода, методики, модели и оценку возможностей практического использования полученных результатов.

Требования к конкретному содержанию основной части выпускной квалификационной работы устанавливаются научным руководителем и выпускающей кафедрой.

Стиль изложения выпускной квалификационной работы должен быть литературным и научным, недопустимо использование без особой необходимости (например, при цитировании) разговорных выражений, подмены юридических терминов их бытовыми аналогами. Научный стиль изложения предполагает точность, ясность и краткость.

В выпускных квалификационных работах специалистами необходимы являются самостоятельные разделы по безопасности жизнедеятельности и экономике. По данным разделам обучающемуся назначается консультант с профильной кафедры. Разделы по безопасности жизнедеятельности и экономике включаются в основную часть работы в виде отдельных глав или параграфов. Объемы разделов составляют около 8 % от объема выпускной квалификационной работы. Содержание разделов по безопасности жизнедеятельности и экономике должно быть увязано с темой выпускной квалификационной работы.

Заключение как самостоятельный раздел работы должно содержать краткий обзор основных аналитических выводов проведенного исследования и описание полученных в ходе него результатов. В заключении должны быть представлены: общие выводы по результатам работы; оценка достоверности полученных результатов и сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ; предложения по использованию результатов работы, возможности внедрения разработанных предложений в практике.

Список использованных источников оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 СИБИД. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. Он должен содержать сведения об источниках, использованных при написании выпускной квалификационной работы. В него необходимо включать источники, на которые были сделаны ссылки в тексте работы. Сведения об источниках располагаются в алфавитном порядке либо в порядке их цитирования в тексте.

Для лучшего понимания и пояснения основной части выпускной квалификационной работы в нее включают приложения, которые носят вспомогательный характер и на ее объем не влияют. В приложение следует вносить материал, который при включении в основную часть работы загромождает текст. К ним относятся промежуточные расчёты, таблицы вспомогательных цифровых данных, инструкции, методики, распечатки на ЭВМ, иллюстрации вспомогательного характера, спецификации сборочных чертежей. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте пояснительной записки.

5.3. Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Завершенная и оформленная в соответствии с указанными выше требованиями выпускная квалификационная работа подписывается обучающимся и не позднее, чем за 2 недели до защиты представляется руководителю.

После изучения содержания работы руководитель оформляет отзыв, при согласии на допуск ВКР к защите подписывает ее. Затем работа проверяется на объем заимствований в системе «Антиплагиат. ВУЗ».

Обучающийся вместе с выпускной квалификационной работой предоставляет ее электронную версию.

Ответственные за проверку выпускных квалификационных работ на выпускающих кафедрах оказывают методическую помощь обучающимся при проверке системой «Антиплагиат. ВУЗ» выполненных работ и готовят отчет о проверке ВКР на наличие заимствований.

Затем обучающийся оформляет заявление на имя декана о согласии на размещение ВКР в электронной библиотеке университета.

После получения окончательного варианта выпускной квалификационной работы научный руководитель в недельный срок составляет письменный отзыв, в котором всесторонне характеризует качество работы, отмечает положительные стороны, особое внимание обращает на отмеченные ранее недостатки, не устранённые обучающимся, обосновывает возможность или нецелесообразность представления выпускной квалификационной работы. В отзыве руководитель отмечает также ритмичность выполнения работы в соответствии с графиком, добросовестность, определяет степень самостоятельности, активности и творческого подхода, проявленные в период написания выпускной квалификационной работы, степень соответствия требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам соответствующего уровня.

Выпускные квалификационные работы по программам специалитета проходят обязательное рецензирование. В качестве рецензентов ВКР по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» могут привлекаться представители работодателей: специалисты производства, органов управления, научных учреждений, а также преподаватели образовательных организаций высшего образования, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой ВКР.

Рецензент должен рассмотреть направленную ему ВКР в установленные сроки и написать рецензию, в которой особое внимание уделяется рассмотрению вопросов: актуальность темы; соответствие содержания работы теме и поставленной цели; полнота и качество разработки темы; умение работать с информационными источниками; логичность, систематичность и грамотность изложения результатов работы; практическая и научная значимость работы; уровень решения проблемы. В рецензии, должна быть указана рекомендуемая оценка по четырехбальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Если ВКР выполнена по заявке предприятия или ее результаты принимаются к внедрению, то должны быть представлены заявка предприятия и справка о внедрении (использовании) результатов исследования.

В случае если заведующий кафедрой, исходя из содержания отзыва научного руководителя, и рецензента не считает возможным допустить обучающегося к защите выпускной квалификационной работы в Государственной экзаменационной комиссии, вопрос об этом должен рассматриваться на внеочередном заседании кафедры с участием научного руководителя и автора работы.

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

Выпускная квалификационная работа, отзыв руководителя, рецензия, заявление о согласии на размещение в электронной библиотеке университета, отчет о проверке ВКР на наличие заимствований предоставляются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты.

При защите выпускной квалификационной работы, выпускники должны, опираясь на полученные знания, умения и навыки, показать способность самостоятельно решать задачи профессиональной деятельности, излагать информацию, аргументировать и защищать свою точку зрения.

Защита ВКР осуществляется государственной экзаменационной комиссией, в состав которой входят: председатель, не менее 5 членов комиссии, 50 % из которых являются ведущими специалистами – представителями работодателей в соответствующей области профессиональной деятельности, остальные лицами, относящимися к ППС и (или) являющихся научными сотрудниками института.

Заседание комиссии считается правомочной, если в ней участвуют не менее двух третей от числа членов комиссии. Заседания комиссии проводятся председателем.

Списки обучающихся, допущенных к государственной итоговой аттестации, утверждаются распоряжением декана факультета.

В государственную экзаменационную комиссию деканат представляет:

- справку об обучении;
- распоряжение о допуске;

- оформленные зачетные книжки обучающихся.

Кроме членов государственной экзаменационной комиссии на защите целесообразно присутствие научного руководителя выпускной квалификационной работы, а также возможно присутствие других обучающихся, преподавателей и администрации Университета.

Защита ВКР проводится на основании расписания работы государственной экзаменационной комиссии на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии. Руководит защитой председатель ГЭК, утвержденный директором Департамента научно-технологической политики Министерства сельского хозяйства РФ.

Процедура защиты ВКР включает в себя:

- объявления председателем о защите ВКР с указанием Ф.И.О. обучающегося, темы работы, руководителя;
- доклад обучающегося, защищающего ВКР, продолжительностью 7-10 минут;
- вопросы членов комиссии и присутствующих на защите лиц, и ответы на них обучающегося;
- оглашение председателем отзыва руководителя и рецензии рецензента;
- ответы обучающегося на замечания в отзыве руководителя и рецензии рецензента;
- заключительное слово обучающегося.

Решения государственных экзаменационных комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса. Решения, принятые комиссиями, оформляются протоколами.

Результаты любого вида аттестационных испытаний, включенных в ГИА, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Продолжительность защиты ВКР не должна превышать 30 минут, а продолжительность заседаний экзаменационной комиссии – 8 часов в день.

Решение о присвоении выпускнику квалификации (степени) по направлению подготовки (специальности) и выдаче документа об образовании и о квалификации принимает государственная экзаменационная комиссия по положительным результатам ГИА, оформленным протоколами государственных экзаменационных комиссий.

Порядок подачи и рассмотрения апелляций.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либо выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления

обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае, указанном в абзаце третьем настоящего пункта, результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные образовательной организацией.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в организации в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

5.4. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации (защита выпускных квалификационных работ).

Шкала оценивания

Виды оценок	Оценки			
Академическая оценка по 4-х бальной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
УК-1	Знать: 31.- Методы поиска, критического анализа и синтеза информации	Защита ВКР	Раздел 5	Раздел 5	Раздел 5

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	32.- Принципы работы с информационными системами поиска информации Уметь: У1.- Проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации У2.- Критически анализировать информация в сфере профессиональной деятельности Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1.- Научного поиска и практической работы с информационными источниками, методами принятия решений Н2.- Поиска данных для решения инженерных задач				
УК-2	Знать: 31.- Оптимальные способы решения управленческих задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений 32.- Знает этапы жизненного цикла проекта, разработки и реализации проекта в профессиональной деятельности с учетом правовых норм Уметь: У1.- Формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение У2.- Разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1.- Выбора оптимальных способов решения задач, учитывая имеющиеся условия, ресурсы и ограничения Н2.- Применения нормативной базы для разработки и реализа-	Защита ВКР	Раздел 5	Раздел 5	Раздел 5

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	ции проектов в области профессиональной деятельности				
УК-3	Знать: 31.- Основы социального взаимодействия в условиях командной работы 32.- Принципы взаимодействия с наставником Уметь: У1.- Определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели У2.- Аргументированно обосновывать свои предложения Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1.- Взаимодействия с другими членами команды и реализовывать свою роль Н2.- Взаимодействия в социальной группе при решении профессиональных задач	Защита ВКР	Раздел 5	Раздел 5	Раздел 5
УК-4	Знать: 31.- Особенности устройства и функционального назначения русского языка; особенности исторического развития и современного состояния русского национального языка; нормы и функциональные стили современного русского литературного языка; аспекты культуры русской речи и основы ораторского искусства 32.- Иностранный язык на уровне, достаточном для осуществления деловой коммуникации; особенности перевода текстов по предметной области профессиональной деятельности; правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке 33.- Правила оформления и стилистику текстовых документов в профессиональной деятельности Уметь: У1.- Ориентироваться в различ-	Защита ВКР	Раздел 5	Раздел 5	Раздел 5

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	ных речевых ситуациях и адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения; грамотно в орфографическом, пунктуационном и речевом отношении оформлять письменные тексты различной жанровой направленности на государственном языке Российской Федерации; уместно использовать правила русского речевого этикета У2.- Вести устное и письменное деловое общение на иностранном языке; переводить тексты по предметной области профессиональной деятельности; публично выступать по проблемам профессиональной деятельности У3.- Доступно излагать свои предложения и доводы в устной и письменной формах Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1.- Владения жанрами речи, знание которых позволяет свободно общаться в процессе трудовой деятельности на государственном языке Российской Федерации; владения основными формами устного делового общения; владения профессионально значимыми письменными жанрами, знание которых позволяет правильно оформлять деловую и научную документацию Н2.- Устного и письменного делового общения на иностранном языке; перевода текстов, описывающих, предметную область профессиональной деятельности, с иностранного языка на русский и с русского на иностранный язык; речевой коммуникации на иностранном языке Н3.- Подготовки текстовых документов в профессиональной деятельности				
УК-5	Знать:	Защита	Раздел 5	Раздел 5	Раздел 5

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	31.- Межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контексте 32.- Основные понятия и категории философии, основные философские концепции понимания закономерностей развития природы и общества 33.- Особенности своей профессиональной деятельности в социально-историческом, этическом и философском контекстах Уметь: У1.- Выявлять причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни У2.- Интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний У3.- Осмысленно формулировать выводы на основе решения поставленных задач Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1.- Понимания общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций Н2.- Использования философского подхода для выработки системного понимания проблем Н3.- Культурного общения при представлении своих предложений и защите своих идей	ВКР			
УК-6	Знать: 31.- Основы планирования целей собственной деятельности с учетом различных факторов 32.- Принципы организации рабочего дня при самостоятельной работе Уметь: У1.- Реализовывать намеченные цели с учетом условий, средств,	Защита ВКР	Раздел 5	Раздел 5	Раздел 5

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка У2.- Управлять своим временем Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1.- Управления своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни Н2.- Саморазвития на основе принципов образования				
УК-7	Знать: 31.- Основы физической культуры и спорта, принципы организации здорового образа жизни 32.- Основные способы поддержания должного уровня физической подготовленности 33.- Принципы организации здорового образа жизни в профессиональной деятельности Уметь: У1.- Подбирать и применять методы и средства физической культуры и спорта для развития и поддержания физических качеств У2.- Выбирать системы физических упражнений для оптимизации работоспособности и физического развития У3.- Организовать реализацию здорового образа жизни в профессиональной деятельности Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1.- Поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Н2.- Использования средств и методов физической культуры и спорта для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внеш-	Защита ВКР	Раздел 5	Раздел 5	Раздел 5

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	них условий реализации конкретной профессиональной деятельности НЗ.- Применения здорового образа жизни в профессиональной деятельности				
УК-8	Знать: 31.- Методы и средства защиты населения в чрезвычайных ситуациях (в том числе и во время военных конфликтов) 32.- Способы обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты Уметь: У1.- Осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты У2.- Обосновать мероприятия по обеспечению безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1.- Организации действий по профилактике и предотвращению чрезвычайных ситуаций на предприятии Н2.- Выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	Защита ВКР	Раздел 5	Раздел 5	Раздел 5
УК-9	Знать: 31.- Основные понятия инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах 32.- Основы психофизического развития личности 33.- Принципы недискриминационного взаимодействия при ком-	Защита ВКР	Раздел 5	Раздел 5	Раздел 5

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	муникации в профессиональной сфере жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья Уметь: У1.- Взаимодействовать в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами У2.- Осуществлять профессиональную деятельность с лицами имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1.- Планирования и организации социального сопровождения (адаптации) лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) в условиях инклюзивного взаимодействия в профессиональной сфере Н2.- Взаимодействия с лицами имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах				
УК-10	Знать: 31.- Основы макро- и микроэкономики, экономики домохозяйств; законы и закономерности развития экономических систем 32.- Основы экономических и финансовых вопросов принятия обоснованных экономических решений 33.- Понятия экономических категорий и показатели, характеризующие деятельность предприятия 34.- Основы экономических знаний в сфере профессиональной деятельности Уметь: У1.- Критически оценивать эко-	Защита ВКР	Раздел 5	Раздел 5	Раздел 5

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	номические последствия действий в различных областях и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений У2.- Использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели в различных областях жизнедеятельности У3.- Определять экономические показатели по использованию ресурсов автотранспортного предприятия У4.- Принимать обоснованные и ответственные решения в ситуациях экономического выбора в условиях относительной ограниченности доступных ресурсов Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1.- Применения обоснованных экономических решений на микро- и макроуровне, в рамках экономики домохозяйств Н2.- Применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности Н3.- Оценки эффективности использования ресурсов автотранспортного предприятия Н4.- Принятия обоснованного экономического решения в профессиональной деятельности				
УК-11	Знать: 31.- Сущность коррупции как социального, экономического и политического явления, противозаконного действия и различные формы коррупционного поведения 32.- Действующее законодательство в области противодействия коррупции 33.- Основные термины и поня-	Защита ВКР	Раздел 5	Раздел 5	Раздел 5

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	тия права, используемые в анти-коррупционном законодательстве Уметь: У1.- Принимать самостоятельные решения в области противодействия коррупции, основываясь на действующем законодательстве У2.- Выявлять признаки коррупционного поведения, оценивать и содействовать его пресечению У3.- Демонстрировать ответственную позицию гражданина, как активного члена российского общества, осознающего и проявляющего свое нетерпимое отношение к коррупции Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1.- Необходимые для борьбы с коррупцией, в конкретных жизненных ситуациях и нетерпимому отношению к коррупционным проявлениям в обществе Н2.- Выбора способа поведения при проявлении коррупции с учетом требований законодательства в сфере противодействия коррупции				
ОПК-1	Знать: 31.- Основные законы и положения современной физики, в том числе физические основы механики, термодинамику, молекулярную физику, электричество и магнетизм, волновую и квантовую оптику, атомную и ядерную физику 32.- Строение основных видов механизмов, их кинематические и динамические характеристики 33.- Принципы работы отдельных механизмов и их взаимодействие в машине 34.- Общие теоретические основы анализа и синтеза механизмов и машин 35.- Основные законы и понятия, применяемые в сопротивлении	Защита ВКР	Раздел 5	Раздел 5	Раздел 5

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	материалов; особенности поведения различных материалов при действии на них нагрузок; основные методы расчёта элементов конструкций на прочность и жесткость; основные тенденции развития науки о сопротивлении материалов 36.- Теоретические положения построения изображений предметов на ортогональном чертеже и в аксонометрии 37.- Методы преобразования чертежа 38.- Типовые конструкции деталей и узлов машин и область их применения 39.- Основные критерии работоспособности деталей машин и виды их отказов 310.- Основные законы химии и химические свойства неорганических и органических веществ 311.- Основные понятия, методы и средства теории матриц и определителей, векторной алгебры, аналитической геометрии на плоскости и в пространстве, теории комплексных чисел и многочленов теории пределов и непрерывности функций, дифференциального и интегрального исчисления, дифференциальных уравнений, рядов и их приложений к математическому анализу функции одной и нескольких переменных 312.- Основные законы взаимодействия, движения и равновесия твердых тел 313.- Нормативную и правовую базы в области профессиональной деятельности 314.- Технологию выполнения слесарной обработки деталей машин 315.- Современные технологии и технические средства для осу-				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	ществления технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств 316.- Теоретические положения и требования стандартов ЕСКД, лежащие в основе построения новых или модернизируемых образцов изображений предметов 317.- Способы решения на чертеже основных позиционных и метрических задач 318.- Приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования 319.- Современные конструкционные материалы и способы их обработки 320.- Современные конструкционные материалы и требования предъявляемые к ним 321.- Основные этапы и методы при решении задач в области профессиональной деятельности Уметь: У1.- Оценивать границы применимости физических теорий и законов У2.- Определять оптимальные параметры отдельных механизмов по заданным кинематическим и динамическим свойствам У3.- Определять кинематические и динамические характеристики отдельных механизмов У4.- Составлять математическую модель изучаемого процесса, а также подбирать типовые методы расчёта в соответствии с поставленной задачей; применять методы теоретического и экспериментального исследования для решения производственных задач, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности У5.- Выполнять аксонометриче-				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	ские изображения и развертки предметов У6.- Выбирать материалы для деталей машин У7.- Использовать знания химии для решения задач профессиональной деятельности У8.- Решать системы уравнений методами Крамера, Гаусса, матричным способом; находить скалярное, векторное и смешанное произведения векторов; решать основные задачи на вычисление пределов функций, нахождение точек разрыва функции, их дифференцирование; построения графика функции по результатам их исследования, средствами математического анализа; производить действия с комплексными числами и многочленами; решать основные задачи на вычисление интегралов и нахождение решений дифференциальных уравнений У9.- Составлять уравнения равновесия и движения точек, твердых тел и механических систем У10.- Применять нормативную и правовую базу для решения практических задач в области профессиональной деятельности У11.- Выполнять технологические операции слесарной обработки деталей машин У12.- Использовать технологии и технические средства для осуществления технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств У13.- Разрабатывать конструкторско-техническую документацию У14.- Использовать информационные ресурсы проектно-конструкторских расчетов для поиска прототипов конструкций				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	У15.- Обосновывать применение современных технологий и технических средств для обработки конструкционных материалов при ремонте наземных транспортно-технологических средств У16.- Обосновывать применение конструкционных материалов, идентифицировать на основании маркировки и определять технологические процессы обработки при ремонте наземных транспортно-технологических средств У17.- Проектировать решение конкретной задачи в области профессиональной деятельности, выбирая оптимальный способ её решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1.- Проведения расчетов параметров механических, теплофизических и электрических характеристик транспортно-технологических комплексов Н2.- Структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов и машин, отвечающих современным требованиям эффективности, точности, надежности и экономичности Н3.- Определения параметров механизмов по требуемым условиям Н4.- В построении математических моделей типовых профессиональных задач; в работе с прикладными программными пакетами расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и комплексов; в работе с технической литературой и справочными материалами Н5.- Построения проекций геометрических тел и фигур Н6.- Расчета узлов и деталей ма-				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	шин общемашиностроительного применения Н7.- Безопасной работы с веществами и материалами Н8.- Навыками нахождения решений систем уравнений с обоснованным выбором метода и модели; навыками решения типовых задач аналитической геометрии на плоскости и в пространстве; алгеброй комплексных чисел и действий над многочленами; навыками математического анализа функций на монотонность, выпуклость, нахождение асимптот; навыками решения типовых задач с использованием пределов, производных и дифференциалов для анализа функций с последующим построением их графиков; навыками интегрирования рациональных, дробно-рациональных, тригонометрических, функций; навыками вычисления определенных и несобственных интегралов; навыками решения всех типов дифференциальных уравнений 1 и 2 порядков; навыками определения вероятности Н9.- Решения инженерных задач с использованием основных законов теоретической механики Н10.- Самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативно-правовой базы в области профессиональной деятельности Н11.- Навыки работы со слесарным инструментом применяемым при обработке деталей машин Н12.- Применения современных технологий и технических средств для осуществления технического обслуживания, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств Н13.- Оформлять и читать черте-				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	жи деталей и сборочных единиц Н14.- Решения инженерных задач и оформления специальной документации с использованием систем автоматизированного проектирования Н15.- Реализации современных технологий обработки конструкционных материалов применяемых при ремонте наземных транспортно-технологических средств Н16.- Выбора и применения конструкционных материалов при ремонте наземных транспортно-технологических средств Н17.- Решения профессиональных задач с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования				
ОПК-2	Знать: 31.- Сущность и значение информации в повышении производительности на предприятиях автомобильного транспорта 32.- Основные теоретические положения информатики; состав аппаратных средств ПК и их характеристики; виды программного обеспечения ПК и их функциональное назначение; основы защиты информации 33.- Основные приемы и методики, на которые опираются при создании алгоритмов работы микропроцессорных систем управления, а также общую внутреннюю структуру микропроцессоров 34.- Основные информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности Уметь: У1.- Применять информационные технологии для повышения про-	Защита ВКР	Раздел 5	Раздел 5	Раздел 5

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	изводительности на предприятиях автомобильного транспорта У2.- Работать в качестве квалифицированного пользователя персонального компьютера; использовать компьютерные сети при решении профессиональных задач У3.- Создавать простейшие схемы микропроцессорных устройств, производить их настройку и регулировку У4.- Применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1.- Использования информационных технологий с соблюдением основных требований информационной безопасности Н2.- Использования программных средств общего назначения; работы в компьютерных сетях; защиты информации Н3.- Создания, отладки и устранения ошибок и неточностей в исходном коде, реализующем алгоритм работы микропроцессорных систем Н4.- Информационного обслуживания и обработки данных в области производственной деятельности				
ОПК-3	Знать: 31.- Законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и сертификации 32.- Перечень профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний 33.- Нормативную и правовую базы в области профессиональной деятельности	Защита ВКР	Раздел 5	Раздел 5	Раздел 5

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	Уметь: У1.- Применять средства измерения в профессиональной деятельности У2.- Выявлять и устранять проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов У3.- Применять нормативную и правовую базу для решения практических задач в области профессиональной деятельности Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1.- Настройки и использования различных средств измерения Н2.- Владения методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда на автотранспортных предприятиях Н3.- Решения практических задач с использованием нормативной и правовой базы в области профессиональной деятельности				
ОПК-4	Знать: З1.- Методы экспериментальных исследований двигателей внутреннего сгорания З2.- Средства и методы решения поставленных научных задач; способы обработки получаемых эмпирических и экспериментальных данных и их интерпретации; методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач З3.- Основные законы технической термодинамики, теплообмена и теплопередачи; теорию тепловых процессов, происходящих в транспортных и транспортно-технологических машинах и оборудовании; методики расчета термодинамических параметров	Защита ВКР	Раздел 5	Раздел 5	Раздел 5

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	циклов ДВС 34.- Основные законы движения жидкостей и газов 35.- Основные требования, предъявляемые к конструкции наземных транспортно-технологических средств 36.- Методы и средства измерения параметров разрабатываемых технических средств и технологических процессов Уметь: У1.- Снимать характеристики топливной аппаратуры дизельных двигателей У2.- Снимать характеристики двигателей внутреннего сгорания У3.- Анализировать современные научные достижения; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов У4.- Проводить термодинамические научные исследования рабочих процессов в теплотехнических устройствах, применяемых на транспорте, включающие планирование, постановку термодинамического эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов У5.- Применять основные законы движения жидкостей и газов при решении инженерных и научно-технических задач связанных с эксплуатацией наземных транспортно-технологических средств У6.- Производить численное моделирование поведения наземных транспортно-технологических средств в различных условиях эксплуатации для нахождения их наиболее рациональных параметров У7.- Обосновывать применение				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	приборов для измерения параметров разрабатываемых технических средств и технологических процессов в конкретных производственных условиях Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1.- Построения характеристик топливной аппаратуры дизельных двигателей и их анализ Н2.- Построения характеристик двигателей внутреннего сгорания и их анализ Н3.- В проведении экспериментальных исследований по поиску и совершенствованию транспортно-технологических средств Н4.- Термодинамического расчета циклов тепловых машин с целью их форсирования и повышения эффективности Н5.- Проведения гидравлических расчетов и опытов, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов Н6.- Проведения экспериментальных исследований различных эксплуатационных свойств наземных транспортно-технологических средств Н7.- Выбора приборов для измерения параметров разрабатываемых технических средств и технологических процессов				
ОПК-5	Знать: 31.- Основы теории и расчета деталей и узлов машин 32.- Основные законы гидро и пневмомеханики 33.- Инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач Уметь: У1.- Конструировать узлы машин по заданным выходным данным У2.- Определять перечень ресур-	Защита ВКР	Раздел 5	Раздел 5	Раздел 5

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	сов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1.- Подбора справочной литературы, стандартов и графических материалов при проектировании Н2.- Использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач				
ОПК-6	Знать: 31.- Основные положения экономической теории 32.- Теоретические основы организации и планирования производства на предприятиях автомобильного транспорта 33.- Методику обоснования экономической эффективности совершенствования технических средств и технологических процессов Уметь: У1.- Применять основные законы экономической теории в профессиональной деятельности У2.- Анализировать ресурсы предприятия и обосновывать их рациональное использование У3.- Определять показатели экономической эффективности совершенствования технических средств и технологических процессов Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1.- Решения экономических задач, расчета основных экономических микро- и макропоказателей, анализа экономических методов поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и государства Н2.- Организации трудовых кол-	Защита ВКР	Раздел 5	Раздел 5	Раздел 5

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	лективов, работы с людьми, разрешения противоречий НЗ.- Проведения экономического обоснования				
ОПК-7	Знать: 31.- Основные принципы и методики создания современных автономных систем наземных транспортно-технологических средств 32.- Основы реализации информационных технологий; основы защиты информации 33.- Методы поиска научно-технической информации по наземным транспортно-технологическим средствам, специальному оборудованию и инструментам, используемых при их техническом обслуживании и ремонте 34.- Принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности Уметь: У1.- Анализировать блок-схемы алгоритмов работы микропроцессорной системы управления У2.- Применять компьютерный программный инструментарий в решении профессиональных задач У3.- Сравнивать и анализировать характеристик автомобильной техники, специального оборудования и инструментов, используемых при их техническом обслуживании и ремонте У4.- Понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1.- Использование профессионального программного обеспечения для создания прошивок и	Защита ВКР	Раздел 5	Раздел 5	Раздел 5

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	их записи в ПЗУ микропроцессорных систем управления Н2.- Поиска, обработки и защиты информации с применением современных компьютерных технологий Н3.- Применения информационно-коммуникационных технологий для поиска научно-технической информации по наземным транспортно-технологическим средствам, их эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту Н4.- Решения задач профессиональной деятельности посредством информационных ресурсов				
ПК-1	Знать: 31.- Показатели использования подвижного состава и их влияние на производительность, и себестоимость перевозок, требования к выбору подвижного состава и условия его эффективного применения 32.- Основные свойства и оценочные показатели надежности сборочных единиц, деталей; закономерности изнашивания деталей, методы повышения их износостойкости 33.- Способы ресурсосбережения при техническом обслуживании и ремонте наземных транспортно-технологических средств 34.- Основные возможные неисправности наземных транспортно-технологических средств и их агрегатов 35.- Основные виды, устройство, принципы действия, методы расчёта, системы диагностики и показатели надёжности функционирования электрооборудования наземных транспортно-технологических средств, а также принципы построения микропроцессорных устройств управления	Защита ВКР	Раздел 5	Раздел 5	Раздел 5

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	двигателем, трансмиссией, ходовой частью и вспомогательным оборудованием 36.- Испытания, приборы и оборудование для проведения измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем, наземных транспортно-технологических средств 37.- Основные положения теории двигателей внутреннего сгорания 38.- Структуру технологического процесса эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и варианты их использования 39.- Требования охраны труда при техническом обслуживании и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов 310.- Основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей 311.- Принципы действия основных электроизмерительных систем, методы определения погрешности приборов, осуществляющих контроль за параметрами технологических процессов диагностирования наземных транспортно-технологических средств 312.- Технические средства автоматики и системы автоматического контроля и управления 313.- Основные эксплуатационные свойства топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей, которые оказывают влияние на надежность и эффективность использования наземных транспортно-технологических средств 314.- Устройство и принцип работы систем и механизмов двигателей, а также узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	315.- Основные показатели и характеристики, применяемые для оценки эксплуатационных свойств наземных транспортно-технологических средств, определяющих эффективность их использования 316.- Устройство и принцип работы различных типов и поколений топливных систем наземных транспортно-технологических средств 317.- Теоретические основы экономики предприятия; показатели эффективности использования основных производственных ресурсов автотранспортного предприятия 318.- Устройство и работу наземных транспортно-технологических средств, а также перечень мероприятий и работу предприятий, обеспечивающих эффективную и надежную работу наземных транспортно-технологических средств 319.- Устройство, назначение и конструктивные особенности наземных транспортно-технологических средств 320.- Конструкцию, маркировку, обозначение и модели наземных транспортно-технологических средств автомобильного транспорта, эксплуатируемого в Российской Федерации; виды предприятий, эксплуатирующих наземные транспортно-технологические средства различного назначения, а также осуществляющих их техническое обслуживание и ремонт 321.- Методику расчета затрат и экономического эффекта от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации транспортно-технологических средств				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	322.- Нормативную базу и международные документы по порядку и процедурам проведения сертификации и лицензирования 323.- Законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и управлению качеством в автомобильной отрасли; методы и средства контроля качества; основы метрологического обеспечения при производстве, эксплуатации и ремонте в автомобильной отрасли 324.- Законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и управлению качеством в автомобильном транспорте; методы и средства контроля качества; основы построения систем автоматизированного контроля и технические элементы в их составе при производстве, эксплуатации и ремонте в автомобильном транспорте 325.- Содержание основных понятий и задач математической и прикладной статистики в пределах программы курса; возможности, условия и ограничения в использовании статистических методов при решении различных задач, в том числе в области профессиональной деятельности; возможности современных программных средств, предназначенных для статистической обработки данных 326.- Основные методы анализа и обработки экспериментальных данных; возможности современных математических пакетов и программных средств для реализации методов обработки статистических результатов 327.- Пути и методы наиболее эффективного использования и				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	управления техническим состоянием наземных транспортно-технологических средств Уметь: У1.- Разрабатывать рациональную организацию перевозочного процесса У2.- Разрабатывать мероприятия по повышению доремонтного и послеремонтного уровней надежности У3.- Разрабатывать мероприятия и рекомендации по ресурсосбережению на предприятии У4.- Обнаруживать, анализировать причины появления неисправностей, отказов наземных транспортно-технологических средств и устранять их У5.- Использовать элементную базу электрических и электронных устройств, методы расчёта и системы диагностики электрооборудования наземных транспортно-технологических средств У6.- Применять методы испытания, приборы и оборудование для проведения измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем, наземных транспортно-технологических средств У7.- Применять положения теории двигателей внутреннего сгорания для повышения эффективности их эксплуатации У8.- Проводить настройку на заданный режим работы машин; анализировать современные достижения; анализировать альтернативные варианты решения практических задач и оценивать потенциальные преимущества от их реализации У9.- С помощью специальной литературы и других источников информации самостоятельно осваивать конструкцию узлов,				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	агрегатов и принцип работы гидравлических и пневматических систем наземных транспортно-технологических средств У10.- Применять теоретические знания при анализе электрических и магнитных цепей транспортно-технологических машин У11.- Пользоваться современными аналого-цифровыми измерительными приборами У12.- Составлять и отлаживать программы управления для программируемых логических контроллеров на графических языках У13.- Технически грамотно подбирать сорта и марки моторных топлив и смазочных материалов, способных обеспечить наиболее эффективное и длительное использование и наземных транспортно-технологических средств У14.- Эффективно эксплуатировать современные наземные транспортно-технологические средства, обеспечивая их длительную и надежную работу У15.- Диагностировать неисправности различных узлов и механизмов наземных транспортно-технологических средств, по совокупности внешних признаков У16.- Определять режимы эксплуатации наземных транспортно-технологических средств, которые обеспечивают их наиболее надежную, экономичную и эффективную работу У17.- Диагностировать возможные поломки и неисправности различных узлов и механизмов топливных систем наземных транспортно-технологических средств У18.- Выполнять экономические расчеты по определению эффективности использования средств производства, материальных, фи-				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	нансовых и трудовых ресурсов с целью обеспечения надежной работы наземных транспортно-технологических средств авто-транспортного предприятия У19.- С помощью имеющихся знаний обеспечить эффективное использование и надежную работу наземных транспортно-технологических средств У20.- Проводить настройку на заданный режим работы машин У21.- Использовать данные маркировки и обозначения моделей наземных транспортно-технологических средств для определения их категорий и основных характеристик; определять конструкцию наземных транспортно-технологических средств различного назначения, их агрегатов, систем и элементов У22.- Рассчитывать показатели эффективности эксплуатации транспортно-технологических средств У23.- Использовать правовые знания для анализа документации и выбора процедур при проведении сертификации и лицензирования У24.- Выбирать и применять технические средства измерения для определения параметров качества продукции и технологических процессов в автомобильной отрасли У25.- Выбирать и применять автоматические и автоматизированные технические средства измерения для определения параметров качества продукции и технологических процессов в автомобильном транспорте У26.- Группировать первичные экспериментальные данные, представлять их в графической форме; оценивать параметры вы-				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	борки; применять знания основ теории вероятности и оценки распределений; осуществлять проверку параметрических и непараметрических статистических гипотез при помощи различных статистических критериев; оценивать корреляционные и регрессионные зависимости; проводить кластерный анализ данных; использовать пакеты прикладных программ для выполнения статистических расчетов, проводить анализ результатов и делать выводы; самостоятельно находить, анализировать и использовать научно-техническую литературу У27.- Применять математико-статистические методы для решения инженерных задач; производить статистические оценки опытных и экспериментальных данных и интерпретировать их результаты У28.- Использовать методы обеспечения эффективной эксплуатации и надежной работы наземных транспортно-технологических средств Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1.- Организации различных моделей грузовых и пассажирских перевозок Н2.- Определения показателей надежности и оценки надежности наземных транспортно-технологических средств Н3.- Оценки эффективности применения ресурсосбережения при техническом обслуживании и ремонте наземных транспортно-технологических средств Н4.- Выполнения и чтения функциональных, структурных и принципиальных электрических схем, а также проведения диагностики основных видов электро-				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	оборудования наземных транспортно-технологических средств Н5.- Измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем, наземных транспортно-технологических средств Н6.- Выбора эффективной эксплуатации машин и обеспечения надежной работы наземных транспортно-технологических средств Н7.- Работы с электроизмерительными приборами для диагностирования наземных транспортно-технологических средств Н8.- Проведения физических экспериментов с электрическими цепями Н9.- Моделирования и тестирования работы систем автоматики Н10.- Определения основных свойств моторных топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей, с использованием стандартных методик и оборудования Н11.- По применению аналитических и численных методов расчета важнейших измерителей эксплуатационных свойств наземных транспортно-технологических средств Н12.- Оценки эффективности использования наземных транспортно-технологических средств автотранспортного предприятия и направлений ее повышения Н13.- Выбора и эффективной эксплуатации машин Н14.- Чтения и графического изображения эскизов, схем и чертежей агрегатов, узлов и деталей наземных транспортно-технологических средств; определения содержания операций и объемом технического обслуживания и ремонта моделей наземных транспортно-				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	технологических средств на основе их конструкции и эксплуатационных свойств Н15.- Оценки эффекта от внедренных мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации транспортно-технологических средств Н16.- Анализа передового научно-технического опыта и тенденций развития систем сертификации и лицензирования деятельности транспортной сферы Н17.- Использования технических средств измерения для определения параметров технологических процессов и качества продукции в автомобильной отрасли Н18.- Использования автоматических и автоматизированных технических средств измерения для определения параметров технологических процессов и качества продукции в автомобильном транспорте Н19.- Использования основных статистических методов для обработки результатов наблюдений (эксперимента) и анализа данных; использования современных программных средств, реализующих основные методы статистической обработки данных Н20.- Постановки и формализации различных инженерных задач, требующих использование вероятностно-статистических моделей; навыками сбора, описания и упорядочения статистического материала для представления в удобном для анализа виде; численной реализации результатов опытов и наблюдений с помощью математико-статистических пакетов прикладных программ;				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	Н21.- Анализа и выбора методов обеспечения эффективной эксплуатации и надежной работы наземных транспортно-технологических средств				
ПК-2	Знать: 31.- Номенклатуру слесарного инструмента и технологию выполнения слесарной обработки деталей машин 32.- Конструкцию, методы настройки и наладки металлорежущих станков 33.- Современные технологии ремонта агрегатов наземных транспортно-технологических средств и восстановления изношенных деталей 34.- Структуру технологического процесса эксплуатации наземных транспортно-технологических средств; средства и методы решения поставленных технических задач при эксплуатации автомобилей в особых условиях; способы обработки получаемых данных и их решения 35.- Алгоритмы и методики устранения основных неисправностей, возникающих при эксплуатации наземных транспортно-технологических средств 36.- Интервалы проведения и перечни операций, соответствующие различным видам технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств 37.- Современные технологические процессы в сфере технического обслуживания, ремонта, эксплуатации и утилизации наземных транспортно-технологических средств 38.- Методы проведения технических расчетов, связанных с проектированием элементов и средств по эксплуатации оборуду	Защита ВКР	Раздел 5	Раздел 5	Раздел 5

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	дования 39.- Современные технологии технического обслуживания, ремонта и утилизации наземных транспортно-технологических средств Уметь: У1.- Выбирать инструмент и приспособления для осуществления технологического процесса слесарной обработки деталей машин У2.- Выполнять технологические операции обработки и изготовления поверхностей деталей на металлорежущих станках У3.- Разрабатывать технологические процессы ТО и ремонта наземных транспортно-технологических средств при проектировании автотранспортных и авторемонтных предприятий У4.- Правильно назначать технологическую последовательность операций при ремонте агрегатов наземных транспортно-технологических средств и восстановлении изношенных деталей У5.- Проводить настройку на заданный режим работы машин; анализировать современные достижения в области эксплуатации машин; анализировать альтернативные варианты решения практических задач У6.- Проводить оценку условий труда на предприятиях У7.- Анализировать работу механических, гидравлических, пневматических и электрических механизмов и узлов наземных транспортно-технологических средств, и определять их возможные неисправности и способы ремонта У8.- Применять теоретические знания для разработки технологических процессов в сфере тех-				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	нического обслуживания, ремонта, эксплуатации и утилизации наземных транспортно-технологических средств У9.- Решать инженерные задачи с использованием основных законов У10.- Принимать стандартные и научно-обоснованные инновационные решения при разработке технологических процессов в сфере технического обслуживания, ремонта, эксплуатации и утилизации наземных транспортно-технологических средств Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1.- Работы по контролю и оценки выполнения слесарной обработки деталей машин Н2.- Работы на металлорежущих станках Н3.- Определения параметров технологических процессов ремонта агрегатов наземных транспортно-технологических средств и восстановления изношенных деталей Н4.- Применения основных законов в профессиональной деятельности и знания особенностей эксплуатации автомобилей работающих в особых климатических условиях Н5.- Разработки технологических процессов по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств Н6.- Организации технического обслуживания, ремонта и утилизации наземных транспортно-технологических средств Н7.- В области анализа состояния, технологии и уровня организации производства Н8.- Выбора современных методов принятия решений в области				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	эксплуатации, утилизации, поддержания и восстановления работоспособности наземных транспортно-технологических средств				
ПК-3	Знать: 31.- Принципы функционирования и функциональные возможности прикладных программ проектно-конструкторских расчетов 32.- Пользовательский интерфейс и рациональные приемы работы при использовании прикладных программ проектно-конструкторских расчетов 33.- Принципы функционирования систем автоматизированного проектирования; структуру и основные компоненты систем автоматизированного проектирования 34.- Типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования 35.- Пользовательский интерфейс прикладных программ 36.- Основные прикладные программы, используемые при расчете узлов, агрегатов, и технологического оборудования 37.- Методики поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников для реализации целей проекта 38.- Основные прикладные программы и системы автоматизированного проектирования наземных транспортно-технологических средств Уметь: У1.- Выбирать необходимые прикладные программы проектно-конструкторских расчетов в соответствии с решаемыми задачами У2.- Применять прикладные программы проектно-конструкторских расчетов при разработке узлов, агрегатов и систем	Защита ВКР	Раздел 5	Раздел 5	Раздел 5

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	У3.- Рассчитывать узлы, агрегаты и системы У4.- Использовать и применять прикладные программы, для расчета узлов, агрегатов, и технологического оборудования У5.- Представлять информацию ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий при решении задач У6.- Применять прикладные программы для расчета узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1.- Использования прикладных программы проектно-конструкторских расчетов узлов, агрегатов и систем Н2.- Применения методов расчета гидравлических систем наземных транспортно-технологических средств, построения характеристик гидропривода Н3.- Использования прикладных программы, для расчета узлов, агрегатов, и технологического оборудования Н4.- Использования информационных, компьютерных и сетевых технологий и технологического оборудования Н5.- Использования методами расчета и обработки статистических данных программными комплексами				
ПК-4	Знать: 31.- Номенклатуру и характеристики специального оборудования и инструментов для технологических процессов производства деталей наземных транспортно-технологических средств 32.- Проектирование наземных	Защита ВКР	Раздел 5	Раздел 5	Раздел 5

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	транспортно-технологических средств, требования, предъявляемые к конструкции их механизмов и систем, а также влияние конструктивных параметров и рабочих процессов механизмов и систем на эксплуатационные свойства наземных транспортно-технологических средств 33.- Руководящие и нормативные документы по разработке конструкторско-технической документации 34.- Схемотехнику современных полупроводниковых устройств: усилителей, вторичных источников питания, микропроцессорных комплексов машин 35.- Схемы систем автоматики, условные обозначения, принципы построения схем 36.- Теоретические положения и требования стандартов ЕСКД, способы решения на чертеже основных позиционных и метрических задач, разновидности технической документации 37.- Устройство, назначение и конструктивные особенности наземных транспортно-технологических средств, для разработки документации 38.- Принципы разработки проектной документации при производстве новых или модернизации образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования, также оборудования для их технического обслуживания, диагностирования и ремонта Уметь: У1.- Разрабатывать технологический процесс для производства деталей наземных транспортно-технологических средств У2.- Разрабатывать конструктор-				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	ско-техническую документацию технологического оборудования при проектировании автотранспортных и авторемонтных предприятий У3.- Применять методы проектирования наземных транспортно-технологических средств, требования предъявляемые к конструкции их механизмов и систем при разработке конструкторской документации для производства образцов наземных транспортно-технологических средств У4.- Разрабатывать и оформлять инженерную документацию в соответствии с требованиями стандартов и нормативных документов У5.- Разрабатывать конструкторско-техническую документацию с использованием автоматизированного проектирования У6.- Моделировать работу электрических и электронных цепей с использованием компьютера У7.- Анализировать режимы работы систем автоматического управления и оценивать качество автоматического управления У8.- Оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД У9.- Проводить настройку на заданный режим работы машин при соблюдении технологии диагностирования и ремонта У10.- Выполнять расчёты технико-эксплуатационных характеристик и свойств наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования, также оборудования для их технического обслуживания, диагностирования и ремонта Иметь навыки и (или) опыт деятельности:				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	Н1.- Разработки маршрутных и операционных карт на технологические процессы изготовления деталей наземных транспортно-технологических средств с использованием стандартов и норм Н2.- Выбора технологического оборудования для ремонта наземных транспортно-технологических средств Н3.- Разработки конструкторской документации для производства образцов наземных транспортно-технологических средств Н4.- Разработки конструкторско-технической документации Н5.- Оформления технической и конструкторской документации Н6.- Использования прикладных программ автоматизированной разработки технической и конструкторской документации Н7.- Расчёта электрических и электронных цепей различной сложности Н8.- Разработки систем автоматического управления Н9.- По применению простых приемов проектирования деталей машин и механизмов, свободно читать и составлять конструкторско-техническую документацию транспортно-технологических средств и их технологического оборудования Н10.- Выбора документации по ремонту и эффективной эксплуатации машин Н11.- Выбора методов расчета и проектирования наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования, а также оборудования для их технического обслуживания, диагностирования и ремонта, и методиками составления проектной документации				
ПК-5	Знать:	Защита	Раздел 5	Раздел 5	Раздел 5

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	31.- Современные направления развития сертификации и лицензирования деятельности транспортной сферы 32.- Организационную структуру автотранспортных и авторемонтных предприятий, станций технического обслуживания различных форм собственности 33.- Организационную структуру, методы управления и регулирования, критерии эффективности работы предприятий связанных с техническим обслуживанием, ремонтом и эксплуатацией наземных транспортно-технологических средств 34.- Порядок учета выполненных работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт и техническое обслуживание наземных транспортно-технологических средств 35.- Организационную структуру, методы управления, критерии эффективности работы предприятий, связанных с техническим обслуживанием, ремонтом и эксплуатацией наземных транспортно-технологических средств 36.- Требования нормативных документов в областях технического обслуживания и ремонта, связанные с решением типовых задач по обеспечению соблюдения технических условий и правил рациональной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств 37.- Технические характеристики обслуживаемого оборудования 38.- Методы организации и планирования работ при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств Уметь: У1.- Проводить согласование до-	ВКР			

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	кументации при проведении сертификации и лицензирования У2.- Определять площади помещения производственного корпуса предприятия, и его подразделений, а также составления экспликации помещений У3.- Рассчитывать производственную программу, объемы работ и численность работающих, разрабатывать планировочные решения У4.- Организовать и планировать работу подразделений по ремонту типовых сборочных единиц наземных транспортно-технологических средств и восстановлению деталей У5.- Применять методы управления и критерии эффективности предприятий связанных с техническим обслуживанием, ремонтом и эксплуатацией наземных транспортно-технологических средств У6.- Рассчитывать суммарную трудоемкость и численность работников необходимых для выполнения работ, связанных с техническим обслуживанием, ремонтом и эксплуатацией наземных транспортно-технологических средств У7.- Применять методы управления и критерии эффективности предприятий, связанных с техническим обслуживанием, ремонтом и эксплуатацией наземных транспортно-технологических средств У8.- Оценивать эффективность деятельности технических служб предприятия при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств У9.- Организовывать и планировать работу определенного обо-				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	рудования в конкретных условиях У10.- Применять стандарты, технические условия, нормативные документы при организации и планирования работ предприятий связанных с техническим обслуживанием, ремонтом и эксплуатацией наземных транспортно-технологических средств Иметь навыки и (или) опыт деятельности: Н1.- Согласования проектной документации предприятий по эксплуатации транспортных и технологических машин и оборудования Н2.- Выполнения технологических расчетов производственных зон, участков, и складов Н3.- Подбора технологического оборудования и составления спецификации оборудования Н4.- Организации работ по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов Н5.- Разработка мероприятий по охране труда для работников предприятий связанных с техническим обслуживанием, ремонтом и эксплуатацией наземных транспортно-технологических средств Н6.- Оценки соответствия реализуемых технологических процессов по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств разработанным планам и технологиям Н7.- Организации работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств Н8.- Ведения профессиональной деятельности в производствен-				

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	ных структурах, на предприятиях отрасли Н9.- Эксплуатации оборудования для технического обслуживания, диагностирования и ремонта наземных транспортно-технологических средств и всего имеющего спектра данного оборудования Н10.- Выявления недостатков в организации и планировании работ предприятий связанных с техническим обслуживанием, ремонтом и эксплуатацией наземных транспортно-технологических средств				

Критерии оценки на защите ВКР

Результат защиты	Критерии
«отлично», высокий уровень	выполнена самостоятельно; выполнена на актуальную тему; в ходе работы получены оригинальные научно-технические решения, которые представляют практический интерес, что подтверждено соответствующими актами или справками, расчетами экономического эффекта и т.д; при выполнении работы использованы современные инструментальные средства проектирования; имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента; при защите работы обучающийся демонстрирует глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.), доказательно отвечает на вопросы членов ГЭК; содержание работы полностью соответствует теме и заданию, излагается четко и последовательно, оформлено в соответствии с установленными требованиями
«хорошо», повышенный уровень	выставляется за выпускную квалификационную работу, которая соответствует перечисленным в предыдущем пункте критериям, но при ее подготовке без особого основания использованы устаревшие средства разработки и (или) поддержки функционирования системы и не указаны направления развития работы в этом плане
«удовлетворительно», пороговый уровень	выполнена на уровне типовых проектных решений, но личный вклад обучающегося оценить достоверно не представляется возможным; допущены принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных заданий;

Результат защиты	Критерии
	работа отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором предмета работы, просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения, недостаточно доказательны выводы; в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа; при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы
«неудовлетворительно»	не соответствует теме и неверно структурирована; содержит принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных заданий; не содержит анализа и практического разбора предмета работы, не отвечает установленным требованиям; не имеет выводов или носит декларативный характер; в отзывах руководителя и рецензента высказываются сомнения об актуальности темы, достоверности результатов и выводов, о личном вкладе обучающегося в выполненную работу; к защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточный материал; при защите обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса и научной литературы, при ответе допускает существенные ошибки

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций - П ВГАУ 1.1.01 – 2016 ПОЛОЖЕНИЕ о государственной итоговой аттестации выпускников по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

Методические указания по процедуре защиты ВКР

1. Защита начинается с доклада обучающегося по теме выпускной квалификационной работы. На доклад по выпускной квалификационной работе отводится 7-10 минут.

При защите могут представляться дополнительные материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной работы (печатные статьи по теме, документы, указывающие на практическое применение результатов работы и т.п.), использоваться технические средства для презентации материалов ВКР.

2. Вопросы членов ГЭК автору ВКР должны находиться в рамках ее темы и предмета исследования. При ответах на вопросы обучающийся имеет право пользоваться своей работой. В дискуссии могут принять участие как члены ГЭК, так и присутствующие заинтересованные лица.

3. После ответов обучающегося на вопросы слово предоставляется научному руководителю, зачитывается отзыв руководителя.

4. Решение ГЭК об итоговой оценке основывается на:

- оценке научного руководителя работы обучающегося в ходе подготовки и написания выпускной квалификационной работы;
- оценке членов ГЭК за содержание работы, её защиту, включая доклад, ответы на вопросы.

5.5. Учебно-методическое обеспечение ВКР.

5.5.1. Основная литература

1. Шатров М.Г. Автомобильные двигатели: Учебник для вузов / М.Г. Шатров, К.А. Морозов, И.В. Алексеев – М.: Академия, 2010. – 464 с.
2. Шатров М.Г. Автомобильные двигатели. Курсовое проектирование: Учебное пособие / М.Г. Шатров, И.В. Алексеев, С.Н. Богданов и др. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 256 с.
3. Тарасик, В.П. Теория автомобилей и двигателей: Учебное пособие / В.П. Тарасик, М.П. Бренч. - 2-е изд., испр. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 448 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=367969>
4. Стуканов, В.А. Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля: Учебное пособие / В.А. Стуканов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 368 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=391856>
5. Гоц, А.Н. Расчеты на прочность деталей ДВС при напряжениях, переменных во времени: Учебное пособие / А.Н.Гоц. - 3 изд., испр. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 208с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=406090>
6. Чайнов, Н.Д. Конструирование двигателей внутреннего сгорания: Учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Двигатели внутреннего сгорания" направления подготовки "Энергомашиностроение" / Н.Д. Чайнов, Н.А. Ивашенко, А.Н. Краснокутский, Л.Л. Мягков; под. ред. Н.Д. Чайнова. - М.: Машиностроение, 2008. - 496 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/771/page101/>
7. Конструкция тракторов и автомобилей/ О.И. Поливаев [и др.]: Учебное пособие для ВУЗов – Воронеж: ФГБОУ ВПО ВГАУ, 2011. – 429 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://catalog.vsau.ru/elib/books/b67342.pdf>
8. Вахламов В.К. Автомобили. Основы конструкции: Учебник для ВУЗов/ В.К. Вахламов. М.: ИЦ «Академия», 2010.-528 с.
9. Вахламов В.К. Автомобили. Эксплуатационные свойства: Учебник для ВУЗов/ В.К. Вахламов. М.: ИЦ «Академия», 2010.-338 с.
10. Вахламов В.К. Автомобили. Конструкция и элементы расчета: Учебник для ВУЗов/ В.К. Вахламов. М.: ИЦ «Академия», 2008.-479 с.
11. Ютт В.Е. Электрооборудование автомобилей: Учебник для ВУЗов/ В.Е. Ютт.– М.: Горная линия-телеком, 2006.-440с.
12. Основы конструкции автомобиля А.М. Иванов [и др.]: Учебник для ВУЗов.- М.: За рулем, 2007-336 с.
13. Конструкция тракторов и автомобилей/ О.И. Поливаев [и др.]: Учебное пособие для ВУЗов – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 288 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=13011
14. Песков В.И. Конструкция автомобильных трансмиссий: Учебное пособие / В.И. Песков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 144 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=406092>
15. Автомобили: Учебник / А.В. Богатырев, Ю.К. Есеновский-Лашков, М.Л. Насоновский; Под ред. А.В. Богатырева. - 3-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 655 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=359184>
16. Савич Е. Л. Легковые автомобили: Учебник / Е.Л. Савич. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 758 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=406741>
17. Маталин, А.А. Технология машиностроения: учебник для высших учебных заведений/ А.А.Маталин.- Л.: Машиностроение, Ленингр. отделение, 2012. - 496 с.
18. Пучин, Е.А. Технология ремонта машин: учебник и учебное пособие студентов высш.учебных заведений/ Е.А.Пучин, В.С.Новиков, Н.А.Очковский и др..- М.: УМЦ Триада, Ч 1,2, 2006.-488 с.

19. Маталин А.А. Технология машиностроения. Учебное пособие [Электронный ресурс]/А.А.Маталин.- Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/258/>
20. Ковшов А.Н. Технология машиностроения Учебное пособие [Электронный ресурс]/А.Н.Ковшов.- Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/188/>.
21. Чмиль В.П., Авторанспортные средства. Учебное пособие [Электронный ресурс]/В.П.Чмиль, Ю.В.Чмиль.- Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/697/>.
22. Малкин В.С. Техническая эксплуатация автомобилей : теоретические и практические аспекты : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобили и автомобил. хоз-во" направления подготовки "Эксплуатация назем. трансп. и трансп. оборудования" / В.С. Малкин .— 2-е изд., стер. — М. : Академия, 2009 .— 288 с.
23. Кузьмин Н.А. Техническая эксплуатация автомобилей : закономерности изменения работоспособности : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство" / Н.А. Кузьмин .— М. : Форум, 2011 .— 207 с.
24. Кузьмин Н.А. Техническая эксплуатация автомобилей : нормирование и управление : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобили и автомобильное хозяйство" / Н. А. Кузьмин .— М. : Форум, 2011 .— 223 с.
25. Диагностика и техническое обслуживание машин : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Технология обслуживания и ремонта машин в агропромышленном комплексе" и "Механизация сельского хозяйства" / А. Д. Ананьин [и др.] .— М. : Академия, 2008 .— 429 с.
26. Гринцевич, В. И. Техническая эксплуатация автомобилей. Технологические расчеты [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Гринцевич. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. - 194 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=442633>
27. Карташевич, А.Н. Диагностирование автомобилей. Практикум [Электронный ресурс]: Учеб. пос. / А.Н. Карташевич, В.А. Белоусов и др.; Под ред. А.Н. Карташевича - М: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знан., 2013-208с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=389885>
28. Мигаль, В.Д. Методы технической диагностики автомобилей [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В.Д. Мигаль, В.П. Мигаль. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 416 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=431974>
29. Малкин, В. С. Техническая диагностика [Электронный ресурс]: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 272 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/5710/page264/>

5.5.2. Дополнительная литература

1. Колчин А.И. Расчет автомобильных и тракторных двигателей/ А.И. Колчин, В.П. Демидов. – М: Высшая школа, 2008. – 320 с.
2. Николаенко А. В. Энергетические машины и установки: Двигатели внутреннего сгорания: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров 551800-"Технологические машины. — СПб.: Изд-во СПбГАУ, 2005. – 438 с.
3. Болотов А.К. Конструкция тракторов и автомобилей/ А.К. Болотов, А.А. Лопарев, В.И. Судницын. – М: КолосС, 2008. – 319 с.
4. Поливаев О.И. Электронные системы управления бензиновых двигателей: Учебное пособие для ВУЗов/ О.И. Поливаев, О.М. Костиков, О.С. Ведринский. – Воронеж: ФГОУ ВПО ВГАУ, 2008. – 137 с.
5. Тарасик В.П. Теория движения автомобиля:/ В.П. Тарасик. –СПб.: БВХ – Петербург, 2006. – 478с.
6. Гладов Г.И. Специальные транспортные средства: Теория/ Г.И. Гладов, А.М. Петренко.- М.: ИКЦ «Академкнига», 2006.-215 с.
7. Литвинов А.С. Автомобиль: Теория эксплуатационных свойств/ А.С. Литвинов, Я.Е. Фаробин. – М.: Машиностроение, 1989. – 240 с.
8. Некрасов С.С. Технология сельскохозяйственного машиностроения: учебник для высших учебных заведений / Некрасов С.С.. – М.: КолосС, 2005. – 223 с.

9. Косилова А.Г. Точность обработки, заготовки и припуски в машиностроении. Справочник технолога / Косилова А. Г., Мещеряков Р. К., Калинин М. А. : М., «Машиностроение», 2003. 288 с. с ил.

10. Сысоев С.К., Сысоев А.С., Левко В.А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов. Учебное пособие [Электронный ресурс]/С.К.Сысоев, А.С.Сысоев, В.А.Левко.- Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/711/>.

11. Тимирязев В.А., Вороненко В.П., Схиртладзе А.Г. Основы технологии машиностроительного производства. Учебное пособие [Электронный ресурс] / В.А.Тимирязев, В.П. Вороненко, А.Г. Схиртладзе.- Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/3722/>.

12. Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для вузов. 4-е изд. перераб. и дополн. / Е.С. Кузнецов, А.П. Болдин, В.М. Власов и др. — М.: Наука, 2001. — 535 с.

13. Денисов А.С. Практикум по технической эксплуатации автомобилей: учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / А.С. Денисов, А.С. Гребенников. — М.: Издательский центр «Академия», 2012. — 272с.

14. Гринцевич, В. И. Технологические процессы диагностирования и технического обслуживания автомобилей [Электронный ресурс] : лаб. практикум / В.И. Гринцевич, С.В. Мальчиков, Г.Г. Козлов. - Красноярск, 2012. - 204 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=442079>

15. Лабораторный практикум по диагностированию автомобильных двигателей : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия" / Ю.Н. Баранов [и др.] ; Воронеж. гос. аграр. ун-т.— Воронеж : ВГАУ, 2008. — 209 с.

16. Безопасность жизнедеятельности в выпускных квалификационных работах студентов, обучающихся по направлению 23.03.03 (190600) "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и специальности 23.05.01 (190109) "Наземные транспортно-технологические средства" / А. А. Андрианов [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; под общ. ред. Е. А. Высоцкой. — Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014. — 163 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://catalog.vsau.ru/elib/books/b92526.pdf>.

5.5.3. Периодические издания

- «Вестник Воронежского государственного аграрного университета»,
- «Автомобильная промышленность»,
- «Сельский механизатор»,
- «Сельскохозяйственные машины и технологии».

5.5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ (<http://library.vsau.ru/>)

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет
ЭБС «Znaniy.com»	ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»	http://znanium.com
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	http://e.lanbook.com
ЭБС издательства «Проспект науки»	ООО «Проспект науки»	www.prospektnauki.ru
ЭБС «Национальный цифровой ресурс РУКОНТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	http://rucont.ru/
Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	http://www.cnsheb.ru/terminal/

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	www.elibrary.ru
Электронный архив журналов зарубежных издательств	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	http://archive.neicon.ru/

2. URL: <http://www.distedu.vsau.ru> – Портал дистанционного обучения Воронежского ГАУ.

3. URL: <http://cyberleninka.ru> – Научная электронная библиотека «КиберЛенинка».

4. URL: <http://www.nlr.ru> - Российская национальная библиотека.

5. URL: <http://www.rsl.ru> - Российская государственная библиотека.

6. URL: <http://nebreader.rsl.ru> - Поисковая система доступа к полнотекстовым электронным ресурсам НЭБ-ридер.

7. URL: <http://www.rambler.ru> - Поисковая система.

8. URL: <http://www.yandex.ru> - Поисковая система.

9. URL: <http://www.edu.ru> - Федеральный портал «Российское образование».

10. URL: <http://aeer.ru> - Ассоциация инженерного образования России.

11. URL: <http://www1.fips.ru> - Федеральный институт промышленной собственности.

13. URL: <http://www.rupto.ru> - Федеральная служба по интеллектуальной собственности.

14. URL: <http://www.cntd.ru> - Профессиональные справочные системы «Техэксперт».

14. URL: <http://www.consultant.ru> - Справочная правовая система «КонсультантПлюс».

15. URL: <http://www.garant.ru> - Информационно-правовой портал «Гарант»

5.5.6. Методические указания к ГИА

1. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты [Электронный ресурс] : методические указания по написанию и подготовке к защите выпускных квалификационных работ обучающимися агроинженерного факультета по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: В. И. Оробинский, А. В. Ворохобин, И. В. Баскаков, А. М. Гиевский] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 397 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL:<http://catalog.vsau.ru/elib/metod/ml55268.pdf>>.

6. Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации

6.1. Материально-техническое обеспечение

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: видеомagnитофон, проектор, телевизор, компьютер, сканер EPSON, кабель аудио, кабель удлинитель, колонки МК3, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13
Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.219 (с 16 до 20 ч.)
Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.321 (с 16 до 20 ч.)
Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232а

6.2. Перечень программного обеспечения**6.2.1. Программное обеспечение общего назначения.**

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux)	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

6.2.2. Специализированное программное обеспечение.

№	Название	Размещение
1	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	ПК в локальной сети ВГАУ

6.2.3. Профессиональные базы данных и информационные системы.

№	Название	Размещение
1	Справочная правовая система Гарант	http://ivo.garant.ru
2	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
3	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks