

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Агибалов А.В.

«06» июня 2024 г.

БЛОК 3. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

**Б3.01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной
квалификационной работы**

Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин
и комплексов

Профиль Автомобили и автомобильное хозяйство

Квалификация выпускника – бакалавр

Факультет агроинженерный

Кафедра сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей

Форма обучения очная/заочная

Воронеж 2024

Программа ГИА разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденным приказом Министра науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 года № 916. и основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов профиль Автомобили и автомобильное хозяйство.

Программа ГИА утверждена на заседании кафедры сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей (протокол № 010122-12 от 17 июня 2024 года)

Заведующий кафедрой _____



В.И. Оробинский

Программа ГИА рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол № 010100-10 от 18 июня 2024 года).

Председатель методической комиссии _____



О.М. Костиков

Программа ГИА принята на заседании ученого совета Университета (протокол № 12 от 26 июля 2024 года).

Рецензент программы ГИА:

Директор Восточного филиала ОГУП "Липецкдоравтоцентр" Мартынов Е.А.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации | 4 |
| 2. Планируемые результаты освоения образовательной программы высшего образования | 4 |
| 3. Объем государственной итоговой аттестации и ее виды | 29 |
| 4. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена..... | 29 |
| 5. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | 29 |
| 5.1. Общие требования к выпускным квалификационным работам и порядок их выполнения..... | 29 |
| 5.2. Примерная тематика выпускных квалификационных работ..... | 30 |
| 5.3. Организация выполнения выпускной квалификационной работы | 34 |
| 5.4. Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы | 34 |
| 5.5. Процедура защиты выпускной квалификационной работы | 37 |
| 5.6. Порядок подачи и рассмотрения апелляций | 38 |
| 5.7. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации (защита выпускных квалификационных работ)..... | 40 |
| 5.7.1. Шкала оценивания достижения компетенций..... | 40 |
| 5.7.2. Критерии оценивания достижения компетенций | 40 |
| 6. Оценка достижения компетенций в ходе государственной итоговой аттестации | 41 |
| 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации | 66 |
| 7.1. Рекомендуемая литература | 66 |
| 7.2. Ресурсы сети Интернет | 72 |
| 7.2.1. Электронные библиотечные системы | 72 |
| 7.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы..... | 72 |
| 7.2.3. Сайты и информационные порталы | 72 |
| 8. Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации | 73 |
| 8.1. Помещения для проведения государственной итоговой аттестации | 73 |
| 8.2. Программное обеспечение | 74 |
| 8.2.1. Программное обеспечение общего назначения..... | 74 |
| 8.2.2. Специализированное программное обеспечение | 74 |

1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации

Цель ГИА заключается в определении соответствия результатов освоения обучающимся образовательных программ соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень бакалавриата), оценка сформированности компетенций, установленных образовательным стандартом, в соответствии с профилем (направленностью) образовательной программы и видами деятельности: расчетно-проектная, производственно-технологическая, организационно-управленческая, монтажно-наладочная, сервисно-эксплуатационная.

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.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический.

2. Планируемые результаты освоения образовательной программы высшего образования

| Компетенция | | Код и наименование индикатора достижения компетенции | |
|-------------|--|--|--|
| Код | Содержание | Код | Содержание |
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | 31 | Методы поиска, критического анализа и синтеза информации |
| | | 32 | Принципы работы с информационными системами поиска информации |
| | | У1 | Анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и обосновывать методы принятия решений поставленных задач |
| | | У2 | Критически анализировать информация в сфере профессиональной деятельности |
| | | Н1 | Научного поиска и практической работы с информационными источниками, методами принятия решений поставленных задач |
| | | Н2 | Поиска данных для решения инженерных задач |
| УК-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | 31 | Действующие правовые нормы, регламентирующие принятие управленческих решений исходя из имеющихся ресурсов и ограничений |
| | | 32 | Требования к постановке цели и задач, оптимальные способы решения управленческих задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений |
| | | 33 | Способы решения конкретных инженерных |

| | | | |
|------|---|----|--|
| | | | задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений |
| | | У1 | Формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение |
| | | У2 | Публично представлять результаты решения конкретной инженерной задачи |
| | | Н1 | Выбора способов решения задач, учитывая действующие правовые нормы |
| | | Н2 | Выбора оптимальных способов решения задач, учитывая имеющиеся условия, ресурсы и ограничения |
| | | Н3 | Решения конкретных инженерных задач заявленного качества и за установленное время |
| УК-3 | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | 31 | Закономерности развития личности и ее индивидуально-психологические особенности |
| | | 32 | Принципы эффективной стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели в команде |
| | | 33 | Принципы взаимодействия с наставником |
| | | У1 | Осуществлять социальное взаимодействие на основе раскрытия особенностей индивидуальных и групповых психических явлений |
| | | У2 | Учитывать особенности поведения групп людей, с которыми работает/взаимодействует, в своей деятельности |
| | | У3 | Аргументированно обосновывать свои предложения |
| | | Н1 | Анализа конкретных психологических ситуаций в процессе взаимодействия для реализации своей роли в команде |
| | | Н2 | Планирования последовательности шагов для достижения заданного результата |
| | | Н3 | Взаимодействия в социальной группе при решении профессиональных задач |
| УК-4 | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах) | 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 |
| | | | Ориентироваться в различных речевых ситуа- |

| | | | |
|------|--|----|--|
| | | У1 | циях 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 |
| | | Н3 | Подготовки текстовых документов в профессиональной деятельности |
| УК-5 | Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | 31 | Основные исторические этапы развития общества, тенденции отечественной истории в контексте мировой истории с древнейших времен по настоящее время |
| | | 32 | Теоретические и концептуальные основы философского понимания закономерностей развития природы и общества |
| | | 33 | Особенности своей профессиональной деятельности в социально-историческом, этическом и философском контекстах |
| | | 34 | Особенности современной политической организации российского общества, фундаментальные достижения, ценностные принципы российской цивилизации, а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития |
| | | У1 | Учитывать ценности мировой и российской культуры для развития навыков межкультурного диалога |
| | | У2 | Интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний |
| | | У3 | Осмысленно формулировать выводы на основе |

| | | | |
|------|---|----|---|
| | | | решения поставленных задач |
| | | У4 | Адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно относиться к историческому наследию и культурным традициям, находить и использовать необходимую информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп |
| | | Н1 | Определять и аргументировано представлять собственное отношение к дискуссионным проблемам истории, опираясь на знание мировой и российской истории, социокультурных традиций России и мира |
| | | Н2 | Использования философского подхода для выработки системного понимания проблем |
| | | Н3 | Культурного общения при представлении своих предложений и защите своих идей |
| | | Н4 | Осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции |
| УК-6 | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | 31 | Категории и понятия мотивационной и регуляторной сфер психического, проблемы личности, образования и саморазвития |
| | | 32 | Принципы организации рабочего дня при самостоятельной работе |
| | | У1 | Управлять своим временем с учетом индивидуально-психологических и личностных особенностей |
| | | У2 | Управлять своим временем |
| | | Н1 | Построения и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни с опорой на знание психической природы человека |
| | | Н2 | 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 |
| | | Н1 | 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. при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
| | | 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. при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
| | | H1 | Организации действий по профилактике и предотвращению чрезвычайных ситуаций на предприятии |
| | | H2 | Выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, в т.ч. при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
| УК-8.1 | Применяет положения общевойсковых уставов в повседневной деятельности подразделений, управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие. Ведет общевойсковой бой в составе подразделения. Выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения | 31 | Основные положения общевойсковых уставов ВС РФ; организацию внутреннего порядка в подразделении; основные положения Курса стрельб из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат; предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений |
| | | 32 | Основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя |
| | | 33 | Общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения |
| | | 34 | Правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами |
| | | 35 | Тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке |
| | | У1 | Правильно применять и выполнять положения |

| | | | |
|--------|---|----|---|
| | | | общевоинских уставов ВС РФ |
| | | У2 | Осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат |
| | | У3 | Оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия; выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты |
| | | Н1 | Владения строевыми приемами на месте и в движении; навыками управления строями взвода; навыками стрельбы из стрелкового оружия; навыками подготовки к ведению общевойскового боя; навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты |
| УК-8.2 | Пользуется топографическими картами. Оказывает первую медицинскую помощь при ранениях и травмах. Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью | 31 | Назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт |
| | | 32 | Основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах |
| | | 33 | Тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны |
| | | 34 | Основные положения Военной доктрины РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы |
| | | У1 | Читать топографические карты различной номенклатуры |
| | | У2 | Давать оценку международным военнополитическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества |
| | | У3 | Применять положения нормативно правовых актов |
| | | Н1 | Ориентирования на местности по карте и без карты |
| | | Н2 | Применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах |
| | | Н3 | Работы с нормативно-правовыми документами |
| УК-9 | Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах | 31 | Основные понятия и содержание инклюзивной компетентности для их применения в социальной и профессиональной сферах |
| | | 32 | Особенности развития лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов |
| | | 33 | Принципы недискриминационного взаимодействия при коммуникации в профессиональной сфере жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья |
| | | У1 | Применять знания об особенностях развития |

| | | | |
|-------|--|----|--|
| | | | лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, использовать принципы и способы недискриминационного взаимодействия при коммуникации с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами в социальной и профессиональной сферах |
| | | У2 | Осуществлять профессиональную деятельность с лицами имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья |
| | | Н1 | Выстраивания диалога с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, а также планирования и реализации профессиональной деятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами в условиях инклюзивного взаимодействия |
| | | 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 обоснованных экономических решений |
| | | 33 | Понятия экономических категорий, методики расчета показателей для обоснования экономических решений |
| | | 34 | Понятия экономических категорий и показатели, характеризующие деятельность предприятия |
| | | 35 | 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 | Рассчитывать показатели и оценивать состояние экономики в автомобильной отрасли |
| | | У4 | Определять экономические показатели по использованию ресурсов автотранспортного предприятия |
| | | У5 | Принимать обоснованные и ответственные решения в ситуациях экономического выбора в условиях относительной ограниченности доступных ресурсов |
| | | Н1 | Применения обоснованных экономических ре- |

| | | | |
|-------|---|----|--|
| | | | шений 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 | Использования экономических знаний для анализа экономических процессов в автомобильной отрасли |
| | | Н4 | Оценки эффективности использования ресурсов автотранспортного предприятия |
| | | Н5 | Принятия обоснованного экономического решения в профессиональной деятельности |
| УК-11 | Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности | 31 | Нормативно-правовые акты, определяющие понятие, признаки и сущность экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, основные принципы противодействия их проявлению, а также меры по профилактике и предотвращению экстремизма, терроризма и коррупционного поведения в профессиональной сфере |
| | | 32 | Способы формирования нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействия им в профессиональной деятельности |
| | | 33 | Основные термины и понятия права, используемые в законодательстве |
| | | У1 | Распознавать проявления экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, осуществлять меры по их профилактике, предотвращению и противодействию в профессиональной сфере на основании российского законодательства |
| | | У2 | Формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности |
| | | У3 | Демонстрировать ответственную позицию гражданина, как активного члена российского общества, осознающего и проявляющего свое нетерпимое отношение к экстремизму, терроризму и коррупции |
| | | Н1 | Определения проявлений экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, применения в соответствии с российским законодательством мер по их профилактике, предотвращению и противодействию в профессиональной сфере на основе нетерпимого отношения к ним |
| | | Н2 | Выбора способа поведения при проявлении экстремизма, терроризма и коррупции с учетом требований законодательства |

| | | | |
|-------|--|-----|--|
| ОПК-1 | Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности | 31 | Основные положения математики, методы математического анализа и моделирования |
| | | 32 | Основные законы технической термодинамики, теплообмена и теплопередачи; термодинамических процессов и применять их при эксплуатации и техническом обслуживании автомобильного транспорта |
| | | 33 | Основные законы классической и положения современной физики, в том числе физические основы механики, термодинамику, молекулярную физику, электричество и магнетизм, волновую и квантовую оптику, атомную и ядерную физику |
| | | 34 | Строение основных видов механизмов, их кинематические и динамические характеристики |
| | | 35 | Принципы работы отдельных механизмов и их взаимодействие в машине |
| | | 36 | Общие теоретические основы анализа и синтеза механизмов и машин |
| | | 37 | 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 |
| | | 38 | Теоретические положения построения изображений предметов на ортогональном чертеже и в аксонометрии |
| | | 39 | Методы преобразования чертежа |
| | | 310 | Типовые конструкции деталей и узлов машин и область их применения |
| | | 311 | Основные критерии работоспособности деталей машин и виды их отказов |
| | | 312 | Основы теории и расчета деталей и узлов машин |
| | | 313 | Основные законы химии и химические свойства веществ |
| | | 314 | Знать основные законы гидро- и пневмомеханики |
| | | 315 | Основные законы взаимодействия, движения и равновесия твердых тел |
| | | 316 | Основные этапы и методы при решении задач в области профессиональной деятельности |
| | | У1 | Использовать знания положений математики, методов математического анализа и моделирования для решения профессиональных задач в области агроинженерии |
| | | У2 | Анализировать и оценивать результаты термодинамического анализа и моделирования процессов, происходящих в циклах ДВС, ПСУ, |

| | | |
|--|-----|--|
| | | ГТУ, теплообменных аппаратах, компрессорах, холодильных установках |
| | У3 | Оценивать границы применимости физических теорий и законов |
| | У4 | Определять оптимальные параметры отдельных механизмов по заданным кинематическим и динамическим свойствам |
| | У5 | Определять кинематические и динамические характеристики отдельных механизмов |
| | У6 | 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 |
| | У7 | Выполнять аксонометрические изображения и развертки предметов |
| | У8 | Конструировать узлы машин по заданным выходным данным |
| | У9 | Выбирать материалы для деталей машин |
| | У10 | Использовать знания основных законов химии для решения стандартных задач профессиональной деятельности в области агроинженерии |
| | У11 | Составлять уравнения равновесия и движения точек, твердых тел и механических систем |
| | У12 | Проектировать решение конкретной задачи в области профессиональной деятельности, выбирая оптимальный способ её решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений |
| | Н1 | Решения математических задач, связанных с профессиональной деятельностью |
| | Н2 | Проведения исследований процессов теплопроводности, конвекции, излучения, применения теории теплового подобия для стационарных условий теплообмена |
| | Н3 | Проведения расчетов параметров механических, теплофизических и электрических характеристик транспортно-технологических комплексов |
| | Н4 | Структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов и машин, отвечающих современным требованиям эффективности, точности, надежности и экономичности |
| | Н5 | Определения параметров механизмов по требуемым условиям |
| | Н6 | 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 |
| | | H7 | Построения проекций геометрических тел и фигур |
| | | H8 | Расчета узлов и деталей машин общемашиностроительного применения |
| | | H9 | Подбора справочной литературы, стандартов и графических материалов при проектировании |
| | | H10 | Проведения химических экспериментов |
| | | H11 | Решения инженерных задач с использованием основных законов теоретической механики |
| | | H12 | Решения профессиональных задач с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования |
| ОПК-2 | Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов | 31 | Основные положения экономики |
| | | 32 | Экономические, экологические и социальные ограничения на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов |
| | | У1 | Применять основные законы экономики в профессиональной деятельности |
| | | У2 | Организовывать работу по эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений |
| | | H1 | Решения экономических задач, расчета основных экономических микро- и макропоказателей, анализа экономических методов поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и государства |
| | | H2 | Определения экономических, экологических и социальных ограничений в период эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов |
| ОПК-3 | Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний | 31 | Средства и методы решения поставленных научных задач; методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач |
| | | 32 | Методы и средства измерений |
| | | 33 | Основные законы гидростатики и гидродинамики жидкостей и газов |
| | | 34 | Основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей |
| | | 35 | Принципы действия основных электроизмерительных систем, методы определения погрешности приборов |
| | | 36 | Схемотехнику современных полупроводниковых устройств: усилителей, вторичных источ- |

| | | |
|--|-----|--|
| | | ников питания, микропроцессорных комплексов машин |
| | 37 | Условия и методику проведения исследований свойств топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей |
| | 38 | Методы проведения испытаний и обработки полученных данных |
| | У1 | Решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики. Проводить экономическую оценку при решении технических и технологических проблем |
| | У2 | Выбирать средства измерения в профессиональной деятельности |
| | У3 | Применять средства измерения в профессиональной деятельности |
| | У4 | Обрабатывать результаты измерений |
| | У5 | Применять основные законы движения жидкостей и газов при обработке экспериментальные данные и результатов испытаний |
| | У6 | Применять теоретические знания при анализе электрических и магнитных цепей транспортно-технологических машин |
| | У7 | Моделировать работу электрических и электронных цепей с использованием компьютера |
| | У8 | Пользоваться современными аналого-цифровыми измерительными приборами |
| | У9 | Обрабатывать результаты экспериментальных исследований свойств нефтепродуктов, а также производить их анализ |
| | У10 | Проводить измерения и наблюдения, а также обрабатывать и представлять экспериментальные данные |
| | Н1 | Владения методами расчета основных параметров технологических процессов транспортно - технологических машин и комплексов |
| | Н2 | Настройки и использования различных средств измерения |
| | Н3 | Оценки эффективности гидравлических систем различного назначения путем проведения гидравлических расчетов и опытов |
| | Н4 | Расчёта электрических и электронных цепей различной сложности |
| | Н5 | Работы с электроизмерительными приборами |
| | Н6 | Проведения физических экспериментов с электрическими цепями |
| | Н7 | Экспериментального определения основных свойств моторных топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей, с использованием стандартных методик и оборудования |
| | Н8 | Измерения и наблюдения, а также обработки |

| | | | |
|-------|--|----|---|
| | | | экспериментальных данных |
| ОПК-4 | Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности | 31 | Типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования |
| | | 32 | Основные теоретические положения информатики; состав аппаратных средств ПК и их характеристики; виды программного обеспечения ПК и их функциональное назначение |
| | | 33 | Основы реализации информационных технологий; основы защиты информации |
| | | 34 | Основные принципы и методики создания современных автотронных систем автомобилей |
| | | 35 | Методы поиска научно-технической информации по транспортно-технологическим машинам и комплексам, специальному оборудованию и инструментам, используемых при их техническом обслуживании и ремонте |
| | | 36 | Основные информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности |
| | | У1 | Использовать информационные ресурсы для поиска прототипов конструкций |
| | | У2 | Применять компьютерный программный инструментарий в решении профессиональных задач |
| | | У3 | Анализировать блок-схемы алгоритмов работы микропроцессорных систем управления |
| | | У4 | Создавать простейшие схемы микропроцессорных устройств, производить их настройку и регулировку |
| | | У5 | Сравнивать и анализировать характеристик транспортно-технологическим машинам, специального оборудования и инструментов, используемых при их техническом обслуживании и ремонте |
| | | У6 | Применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации |
| | | Н1 | Решения инженерных задач с использованием систем автоматизированного проектирования |
| | | Н2 | Поиска, обработки и защиты информации с применением современных компьютерных технологий |
| | | Н3 | Использования профессионального программного обеспечения для создания прошивок и их записи в ПЗУ микропроцессорных систем управления |
| Н4 | Применения информационно-коммуникационных технологий для поиска научно-технической информации по транс- | | |

| | | | |
|-------|--|----|---|
| | | | портно-технологическим машинам и комплексам, их эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту |
| | | Н5 | Информационного обслуживания и обработки данных в области производственной деятельности |
| ОПК-5 | Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности | 31 | Современные конструкционные материалы и способы их обработки |
| | | 32 | Перечень профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний |
| | | 33 | Современные конструкционные материалы и требования предъявляемые к ним |
| | | 34 | Технологию выполнения слесарной обработки деталей машин |
| | | 35 | Современные технологии и технические средства для осуществления технического обслуживания, ремонта и эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов |
| | | 36 | Эффективные и безопасные технические средства и технологии |
| | | У1 | Обосновывать применение современных технологий и технических средств для обработки конструкционных материалов |
| | | У2 | Выявлять и устранять проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов |
| | | У3 | Обосновывать применение конструкционных материалов, идентифицировать на основании маркировки и определять технологию обработки |
| | | У4 | Выполнять технологические операции слесарной обработки деталей машин |
| | | У5 | Использовать технологии и технические средства для осуществления технического обслуживания, ремонта и эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов |
| | | У6 | Принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности |
| | | Н1 | Реализации современных технологий обработки конструкционных материалов |
| | | Н2 | Владения методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда на автотранспортных предприятиях |
| Н3 | Выбора и применения конструкционных материалов при решении задач профессиональной деятельности | | |
| Н4 | Навыки работы со слесарным инструментом | | |

| | | | |
|---|---|----|--|
| | | | применяемым при обработке деталей машин |
| | | Н5 | Применения современных технологий и технических средств для осуществления технического обслуживания, ремонта и эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов |
| | | Н6 | Принятия обоснованных технических решений выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности |
| ОПК-6 | Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью | 31 | Стандартизацию основных норм взаимозаменяемости |
| | | 32 | Законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и сертификации |
| | | 33 | Теоретические положения и требования стандартов ЕСКД, лежащие в основе построения изображений предметов |
| | | 34 | Разновидности технической документации |
| | | 35 | Способы решения на чертеже основных позиционных и метрических задач |
| | | 36 | Требования действующих стандартов по оформлению текстовых и графических документов |
| | | У1 | Пользоваться нормативной и справочной документацией для обеспечения взаимозаменяемости |
| | | У2 | Оформлять и читать чертежи деталей и сборочных единиц |
| | | У3 | Оформлять профессиональную документацию, в том числе в электронном виде |
| | | Н1 | Использования нормативной и справочной документацией в области взаимозаменяемости |
| | | Н2 | Использовать стандарты, нормы и правила ЕСКД при разработке технической документации |
| | | Н3 | Работы с нормативными актами при подготовке специальной документации |
| Тип задач проф. деятельности: производственно-технологический | | | |
| ПК-1 | Способен организовать техническое обслуживание и ремонт транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов | 31 | Методы обеспечения требуемого технического состояния автомобилей, закономерности, причины и последствия его изменения |
| | | 32 | Технологические процессы производства деталей транспортных и транспортно-технологических машин |
| | | 33 | Технологические процессы ремонта и методы восстановления деталей транспортных и транспортно-технологических машин |
| | | 34 | Способы ресурсосбережения при техническом обслуживании и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и ком- |

| | | |
|--|-----|---|
| | | плексов |
| | 35 | Номенклатуру слесарного инструмента и технологию выполнения слесарной обработки деталей машин |
| | 36 | Конструкцию, методы настройки и наладки металлорежущих станков |
| | 37 | Производственные процессы, организацию и технологию технического обслуживания и ремонта автомобилей |
| | 38 | Взаимное расположение зон и участков в соответствии с технологическим процессом, способы реконструкции зданий и сооружений |
| | 39 | Операции по техническому обслуживанию узлов и агрегатов двигателей внутреннего сгорания |
| | 310 | Методы проведения измерений при диагностике, настройке и регулировке топливных систем двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов |
| | 311 | Требования охраны труда при техническом обслуживании и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов |
| | 312 | Общую внутреннюю структуру микропроцессоров, и систем на их основе |
| | 313 | Устройство и принцип работы различных типов и поколений топливных систем автомобилей |
| | 314 | Основное содержание работ при проведении диагностирования, технического обслуживания и ремонта машин |
| | 315 | Основные карты для проведения обслуживания и ремонта машин |
| | 316 | Методы планирования и формы организации технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов |
| | У1 | Предлагать практические рекомендации по технологическим процессам ТО и ТР в условиях реального производства на АТП и станциях технического обслуживания, направленные на повышение работоспособности подвижного состава автомобильного транспорта и снижения затрат на эксплуатацию |
| | У2 | Определять виды износа деталей транспортных и транспортно-технологических машин |
| | У3 | Составить технологический процесс изготовления деталей транспортных и транспортно-технологических машин |
| | У4 | Разрабатывать мероприятия и рекомендации по ресурсосбережению на предприятии |
| | У5 | Выбирать инструмент и приспособления для осуществления технологического процесса сле- |

| | | |
|--|-----|--|
| | | сарной обработки деталей машин |
| | У6 | Выполнять технологические операции обработки и изготовления поверхностей деталей на металлорежущих станках |
| | У7 | Рассчитывать производственную программу, объемы работ и численность работающих, разрабатывать планировочные решения |
| | У8 | Определять площади помещения производственного корпуса предприятия, и его подразделений, а также составления экспликации помещений |
| | У9 | Анализировать схмотехнику микропроцессорных устройств, а также диагностировать возможные причины их неисправностей |
| | У10 | Определять на основе анализа работы системы возможные неисправности элементов топливной системы, соответствующие внешним признакам работы двигателей автомобилей |
| | У11 | Анализировать работу систем питания автомобильных двигателей по технической документации |
| | У12 | Выполнять диагностику и проводить анализ причин возникновения неисправностей, отказов и поломок деталей и узлов транспортно-технологических машин и комплексов |
| | У13 | Организовывать и планировать работу определенного оборудования в конкретном случае |
| | У14 | Определять объем работ и затраты труда по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов |
| | Н1 | Проведения технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей с использованием технологического оборудования и приспособлений |
| | Н2 | Применять различные способы восстановления для повышения долговечности деталей транспортных и транспортно-технологических машин |
| | Н3 | Оценки эффективности применения ресурсосбережения при техническом обслуживании и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов |
| | Н4 | Работы по контролю и оценки выполнения слесарной обработки деталей машин |
| | Н5 | Работы на металлорежущих станках |
| | Н6 | Подбора технологического оборудования и составления спецификации оборудования |
| | Н7 | Определять основные неисправности систем и механизмов двигателей внутреннего сгорания |
| | Н8 | Проведения диагностики, настройки и регули- |

| | | | |
|------|--|-----|--|
| | | | ровки топливных систем двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов |
| | | Н9 | Устранения простейших неисправностей топливных систем автомобилей |
| | | Н10 | Работы в составе малых инженерных групп |
| | | Н11 | Составления план графиков проведения технического обслуживания и ремонта машин |
| | | Н12 | Обоснования операций по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов |
| ПК-2 | Способен организовать эксплуатацию транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов | 31 | Основные закономерности, присущие транспортному процессу, и вытекающие из них рациональные методы использования подвижного состава |
| | | 32 | Организационную структуру автотранспортных и авторемонтных предприятий, станций технического обслуживания различных форм собственности |
| | | 33 | Назначение, классификацию, конструкцию, принцип действия систем и механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов; понятия, классификацию, показатели, и методы определения эксплуатационных свойств, транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов |
| | | 34 | Основные виды, устройство, принципы действия, методы расчёта, системы диагностики и показатели надёжности функционирования электротехники и электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов, а также принципы построения микропроцессорных устройств управления двигателем, трансмиссией, ходовой частью и вспомогательным оборудованием |
| | | 35 | Назначение, классификацию, конструкцию, принцип действия и требования, предъявляемые к механизмам и системам автомобилей, методику расчета механизмов и систем автомобилей и влияние их конструктивных параметров и рабочих процессов на эксплуатационные свойства автомобилей |
| | | 36 | Организационную структуру, методы управления и регулирования, критерии эффективности предприятий автомобильного транспорта |
| | | 37 | Условия эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов |
| | | 38 | Устройство, назначение и конструктивные особенности транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов |
| | | 39 | Конструкцию, маркировку, обозначение и мо- |

| | | | |
|--|--|-----|---|
| | | | дели транспортных средств автомобильного транспорта, эксплуатируемого в Российской Федерации; виды предприятий, эксплуатирующих транспортные средства различного назначения, а также осуществляющих их техническое обслуживание и ремонт |
| | | 310 | Методы экспериментальных исследований двигателей внутреннего сгорания |
| | | 311 | Современные транспортные и транспортно-технологические машины и комплексы; рациональные методы использования подвижного состава |
| | | У1 | Разрабатывать рациональные маршруты движения подвижного состава и осуществлять выбор подвижного состава для перевозки заданного груза |
| | | У2 | Проводить анализ конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов, а также рассчитывать и оценивать результаты показателей эксплуатационных свойств транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов |
| | | У3 | Использовать элементную базу электрических и электронных устройств, методы расчёта и системы диагностики электротехники и электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов |
| | | У4 | Проводить анализ конструкций и расчет механизмов и систем автомобилей, определять показатели эксплуатационных свойств автомобилей и оценивать их результаты |
| | | У5 | Пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных для сбора информации по современным силовым агрегатам |
| | | У6 | Уметь с помощью специальной литературы и других источников информации самостоятельно осваивать конструкцию узлов, агрегатов и принцип работы гидравлических и пневматических систем транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов |
| | | У7 | Применять методы управления и регулирования, критерии эффективности предприятий автомобильного транспорта |
| | | У8 | Анализировать эффективность работы транспортно-технологических машин |
| | | У9 | Проводить настройку на заданный режим работы машин |
| | | У10 | Использовать техническую документацию при эксплуатации транспортных средства различного назначения и решать инженерные задачи при их техническом обслуживании и ремонте |

| | | | |
|------|--|-----|---|
| | | У11 | Снимать характеристики топливной аппаратуры дизельных двигателей |
| | | У12 | Снимать характеристики двигателей внутреннего сгорания |
| | | У13 | Выбирать и рационально эксплуатировать транспортные и транспортно-технологические машины и комплексы при выполнении различных транспортных операций |
| | | Н1 | Организации транспортного процесса грузовых и пассажирских перевозок |
| | | Н2 | Выполнения технологических расчетов производственных зон, участков, и складов |
| | | Н3 | Расчёта, экспериментального определения и оценки параметров показателей эксплуатационных свойств транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов |
| | | Н4 | Выполнения и чтения функциональных, структурных и принципиальных электрических схем, а также проведения диагностики основных видов электротехники и электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов |
| | | Н5 | Разработки механизмов и систем автомобилей, экспериментального определения и оценки параметров и характеристик показателей эксплуатационных свойств автомобилей |
| | | Н6 | Применения методов управления и регулирования, критерии эффективности предприятий автомобильного транспорта |
| | | Н7 | Организации выполнения транспортных и транспортно-технологических процессов |
| | | Н8 | Выбора и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов |
| | | Н9 | Работы слесарным инструментом используемом при техническое обслуживание и ремонт транспортных средств |
| | | Н10 | Построения характеристик топливной аппаратуры дизельных двигателей и их анализ |
| | | Н11 | Построения характеристик двигателей внутреннего сгорания и их анализ |
| | | Н12 | Сбора информации для обеспечения эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов при выполнении различных транспортных операций |
| ПК-3 | Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания, ремонта и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических | 31 | Методы определения и корректирования нормативов технической эксплуатации автомобилей |
| | | 32 | Основные свойства и оценочные показатели надежности сборочных единиц, деталей; зако- |

| | | |
|--------------------|-----|--|
| машин и комплексов | | номерности изнашивания деталей, методы повышения их износостойкости |
| | 33 | Современные способы получения композиционных материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств |
| | 34 | Основные положения теории двигателей внутреннего сгорания |
| | 35 | Структуру технической документации процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения работающих на альтернативных видах топлива, системы технического обслуживания и ремонта автомобилей и технологического оборудования при использовании альтернативных источников энергии |
| | 36 | Теоретические основы экономики отрасли; экономические показатели эффективного использования основных производственных ресурсов автомобильной отрасли |
| | 37 | Теоретические основы экономики автотранспортного предприятия; факторы, определяющие поведение производителей на рынке; основные результаты и показатели эффективности использования экономических ресурсов автотранспортного предприятия |
| | 38 | Нормативные акты, регламентирующие условия труда и микроклимат на рабочем месте операторов автотранспортной техники |
| | 39 | Требования нормативных документов в областях технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин связанные с решением типовых задач по обеспечению соблюдения технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортной техники |
| | 310 | Методы проведения технических расчетов, связанных с проектированием элементов и средств по эксплуатации оборудования |
| | 311 | Методику расчета затрат и экономического эффекта от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов |
| | 312 | Номенклатуру и характеристики специального оборудования и инструментов для технологических процессов производства и ремонта автомобильного транспорта |
| | 313 | Современный уровень и направления развития топливных систем автомобилей, а также совокупность фундаментальных основ, на которых базируется их создание |
| | 314 | Законодательные и нормативные акты, методи- |

| | | | |
|--|--|-----|--|
| | | | ческие 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 |
| | | 315 | 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 |
| | | 316 | 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 |
| | | 317 | Основные методы анализа и обработки экспериментальных данных; возможности современных математических пакетов и программных средств для реализации методов обработки статистических результатов |
| | | 318 | Направления и способы повышения эксплуатационных показателей транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов |
| | | У1 | Проводить комплексную оценку эффективности организации технической эксплуатации автомобилей как подсистемы автомобильного транспорта; выбирать оптимальное технологическое оборудование, позволяющее экономить материальные и энергетические ресурсы; анализировать состояние, технологии и уровень организации технического обслуживания и текущего ремонта (ТО и ТР) автомобилей на производстве |
| | | У2 | Разрабатывать мероприятия по повышению до ремонтного и послеремонтного уровней надежности |
| | | У3 | Оценивать и прогнозировать состояние композиционных материалов под воздействием на них эксплуатационных факторов |
| | | У4 | Использовать передовой отраслевой, межотраслевой и зарубежный опыт технического обслуживания, ремонта и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов |

| | | | |
|--|--|-----|--|
| | | У5 | Применять положения теории двигателей внутреннего сгорания для повышения эффективности их эксплуатации |
| | | У6 | Разрабатывать методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания автомобилей работающих на альтернативных видах топлива |
| | | У7 | Оценивать эффективность мероприятий по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов |
| | | У8 | Использовать в профессиональной деятельности методы оценки принимаемых организационно-управленческих решений по повышению эффективности технического обслуживания, ремонта и эксплуатации транспортных средств предприятия |
| | | У9 | Анализировать и определять соответствие показателей микроклимата установленным санитарным нормам и техническим регламентам |
| | | У10 | Применять методы расчета показателей надежности транспортной техники при решении производственных задач, направленных на соблюдение технических условий и организацию обеспечения рациональной эксплуатации транспортной техники |
| | | У11 | Решать инженерные задачи с использованием основных законов |
| | | У12 | Рассчитывать показатели эффективности эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов |
| | | У13 | Разрабатывать техническую документацию с использованием стандартов и норм для производства и ремонта автомобильного транспорта |
| | | У14 | Производить сравнение различных систем по эффективности их применения и расходу топлива |
| | | У15 | Применять научные основы при диагностике топливных систем двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов |
| | | У16 | Выбирать и применять технические средства измерения для определения параметров качества продукции и технологических процессов в автомобильной отрасли |
| | | У17 | Выбирать и применять автоматические и автоматизированные технические средства измерения для определения параметров качества продукции и технологических процессов в автомобильном транспорте |

| | | | |
|--|--|-----|--|
| | | У18 | 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 |
| | | У19 | Применять математико-статистические методы для решения инженерных задач; производить статистические оценки опытных и экспериментальных данных и интерпретировать их результаты |
| | | У20 | Обосновывать пути повышения эффективности технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов |
| | | У21 | Обосновывать пути повышения эффективности ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов |
| | | У22 | Обосновывать пути повышения эффективности эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов |
| | | У23 | Обосновывать совершенствование конструкции транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов для повышения эффективности их эксплуатации |
| | | Н1 | Использования новых информационных технологий и диагностических средств при технической эксплуатации автомобилей |
| | | Н2 | Определения показателей надежности и оценки надежности машин |
| | | Н3 | В определении необходимого вида или типа композиционного материала для изготовления деталей и дальнейшей правильной их утилизации |
| | | Н4 | Использования технологической документации по эксплуатации, ремонту и сервисному обслуживанию автомобилей различного назначения работающих на альтернативных видах топлива |
| | | Н5 | Применения методов расчета гидравлических систем транспортно-технологических машин и комплексов, построения характеристик гидропривода |
| | | Н6 | Разработки мероприятий по повышению эко- |

| | | | |
|--|--|-----|--|
| | | | номической эффективности технического обслуживания, ремонта и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов |
| | | Н7 | Работы с нормативными данными в области экономической деятельности; обработки и анализа полученных данных; расчёта основных экономических параметров деятельности автотранспортного предприятия |
| | | Н8 | Разработки мер для обеспечения безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин |
| | | Н9 | Владения методикой оценки показателей надежности транспортной техники при анализе причин и последствий прекращения ее работоспособности |
| | | Н10 | В области анализа состояния, технологии и уровня организации производства |
| | | Н11 | Оценки эффекта от внедренных мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов |
| | | Н12 | Разработки маршрутных и операционных карт на технологические процессы изготовления деталей и ремонта автомобильного транспорта |
| | | Н13 | Использования технических средств измерения для определения параметров технологических процессов и качества продукции в автомобильной отрасли |
| | | Н14 | Использования автоматических и автоматизированных технических средств измерения для определения параметров технологических процессов и качества продукции в автомобильном транспорте |
| | | Н15 | Использования основных статистических методов для обработки результатов наблюдений (эксперимента) и анализа данных; использования современных программных средств, реализующих основные методы статистической обработки данных |
| | | Н16 | Постановки и формализации различных инженерных задач, требующих использование вероятностно-статистических моделей; 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 |
| | | Н17 | Экономической оценки повышения эффективности ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов |
| | | Н18 | Экономической оценки повышения эффектив- |

| | | | |
|--|--|-----|--|
| | | | ности эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов |
| | | Н19 | Экономической оценки совершенствования конструкции транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов для повышения эффективности их эксплуатации |

3. Объем государственной итоговой аттестации 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. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

«Государственный экзамен не предусмотрен»

5. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

5.1. 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 подготовки инженеров сельскохозяйственного производства с учетом социально-экономического развития Российской Федерации.

Объект, предмет и содержание ВКР должны соответствовать направлению подготовки «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» направленности (профилю) образовательной программы "Автомобили и автомобильное хозяйство".

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сферах: реализации программ профессионального обучения; научных исследований в области транспорта, строительства);

13 Сельское хозяйство (в сферах: организации эксплуатации транспортно-технологических комплексов; разработки мер по повышению эффективности использования транспортно-технологических комплексов; производства, модернизации, ремонта и утилизации наземных транспортно-технологических машин);

14 Лесное хозяйство, охота (в сферах: организации эксплуатации транспортно-технологических комплексов; разработки мер по повышению эффективности использования транспортно-технологических комплексов; производства, модернизации, ремонта и утилизации наземных транспортно-технологических машин);

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сферах: организации эксплуатации транспортно-технологических комплексов; разработки мер по повышению эффективности использования транспортно-технологических комплексов; производства, модернизации, ремонта и утилизации наземных транспортно-технологических машин);

17 Транспорт (в сферах: организации эксплуатации транспортно-технологических комплексов; разработки мер по повышению эффективности использования транспортно-технологических комплексов);

31 Автомобилестроение (в сферах: подготовки производства автотранспортных средств; испытаний и исследований автотранспортных средств; исследований автомобильного рынка);

33 Сервис, оказание услуг населению (торговля, техническое обслуживание, ремонт, предоставление персональных услуг, услуги гостеприимства, общественное питание и прочие) (в сфере организации продаж и работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: материально-технического обеспечения производства; логистики на транспорте; автоматизированных систем управления производством).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующего типа: производственно-технологический.

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.

5.2. 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 эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин. Тематика ВКР должна соответствовать задачам профессиональной деятельности выпускников, ежегодно пересматриваться и обновляться с учетом изменений в производстве, достижений науки и техники.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ для обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность (профиль) «Автомобили и автомобильное хозяйство»

1. Повышение эксплуатационных свойств автомобиля за счет модернизации приводов ведущих колес.
2. Повышение эксплуатационных свойств автомобиля за счет усовершенствования системы питания двигателя.
3. Повышение эксплуатационных свойств автомобиля за счет применения дифференциала повышенного трения.
4. Повышение эксплуатационных свойств автомобиля за счет замены двигателя.
5. Повышение проходимости автомобиля за счет применения устройства противоскольжения.
6. Повышение эксплуатационных свойств двигателя автомобиля за счет модернизации газораспределительного механизма.

7. Повышение проходимости автомобиля за счет применения самоблокирующегося межколесного дифференциала.
8. Повышение эксплуатационных свойств автомобиля за счет модернизации системы питания двигателя.
9. Повышение эксплуатационных свойств автомобиля за счет применения быстросъемного устройства противоскольжения.
10. Повышение эксплуатационных свойств автобуса за счет конвертации дизельного двигателя в газовый.
11. Модернизация подвески автомобиля за счет применения стабилизатора поперечной устойчивости.
12. Повышение эксплуатационных свойств автомобиля за счет совершенствования рулевого управления.
13. Повышение эксплуатационных свойств автомобиля за счет модернизации ведущего моста.
14. Снижение внешнего шума автомобиля.
15. Повышение эксплуатационных свойств автомобиля за счет усовершенствования трансмиссии.
16. Повышение сцепных свойств ведущих колес автомобиля с опорной поверхностью за счет применения устройства подачи песка.
17. Повышение эксплуатационных свойств автомобиля за счет модернизации подвески сиденья.
18. Модернизация тормозной системы автомобиля за счет автоматической регулировки зазоров в тормозных механизмах.
19. Повышение эксплуатационных свойств автомобиля за счет оснащения гидравлическим приводом передних колес.
20. Снижение вибрационной нагруженности рабочего места водителя автомобиля.
21. Модернизация тормозной системы автомобиля за счет применения ассистента экстренного торможения.
22. Повышение эксплуатационных свойств автомобиля за счет применения самосъемного устройства противоскольжения.
23. Повышение эксплуатационных свойств автомобиля за счет модернизации системы охлаждения двигателя.
24. Повышение эксплуатационных свойств автомобиля за счет применения газодизельной системы питания двигателя.
25. Модернизация трансмиссии автомобиля, за счет оснащения роботизированной коробкой передач.
26. Модернизация передней подвески автобуса за счет применения независимой схемы.
27. Повышение эксплуатационных свойств автомобиля за счет применения устройства противоскольжения.
28. Повышение эксплуатационных свойств автомобиля за счет модернизации сцепления
29. Повышение эксплуатационных свойств автомобиля за счет модернизации переднего ведущего моста.
30. Повышение топливно-экономических и экологических показателей автомобиля за счет использования альтернативных видов топлива.
31. Совершенствование технологии и организации технического обслуживания транспортных средств на предприятиях автомобильного транспорта с разработкой конструкции устройства для чистки наружной поверхности транспортных средств
32. Совершенствование технологии и организации технического обслуживания транспортных средств с разработкой конструкции передвижного гидравлического домкрата на предприятиях автомобильного транспорта

33. Совершенствование технологии и организации технического обслуживания транспортных средств с разработкой устройства для слива масла на предприятиях автомобильного транспорта
34. Совершенствование технологии и организация участка переработки отработанных масляных фильтров транспортных средств на предприятиях автомобильного транспорта
35. Совершенствование технологии и организации технического обслуживания транспортных средств с разработкой устройства для слива жидкостей на предприятиях автомобильного транспорта
36. Совершенствование технического сервиса транспортных средств на предприятиях автомобильного транспорта с разработкой конструкции стенда для правки балок передних мостов
37. Совершенствование технического сервиса в мастерской предприятия автомобильного транспорта, с разработкой устройства поршневого гайковерта
38. Совершенствование технического сервиса в мастерской предприятия автомобильного транспорта, с разработкой устройства для слива масла
39. Разработка технологии ремонта двигателей транспортных средств с разработкой окрасочного устройства на предприятиях автомобильного транспорта
40. Организация перемещения материалов и запасных частей при техническом обслуживании транспортных средств с использованием конвейера подвешенного типа на предприятиях автомобильного транспорта
41. Техническое дооснащение открытой стоянки транспорта средствами подогрева двигателя на предприятиях автомобильного транспорта
42. Организация пункта технического обслуживания транспортных средств на предприятиях автомобильного транспорта
43. Совершенствование технологического процесса ремонта коробок передач транспортных средств в отделении мастерской предприятия автомобильного транспорта с разработкой конструкции стенда для разборки и сборки коробок передач
44. Совершенствование технологического процесса ремонта двигателей транспортных средств в отделении мастерской предприятия автомобильного транспорта с разработкой конструкции приспособления для абразивного электрохимического шлифования шеек коленчатых валов
45. Совершенствование технологии ремонта трансмиссии с разработкой гидравлического съемника на предприятиях автомобильного транспорта
46. Совершенствование технологии восстановления лакокрасочного покрытия с разработкой устройства очистки воздуха на предприятиях автомобильного транспорта
47. Техническое дооснащение участка антикоррозионной защиты кузовов на предприятиях автомобильного транспорта
48. Совершенствование технологии и организации технического обслуживания транспортных средств с разработкой конструкции гайковерта на предприятиях автомобильного транспорта
49. Совершенствование технологии ремонта двигателей с разработкой настольного прессы для запрессовки подшипников на предприятиях автомобильного транспорта
50. Совершенствование технологии ремонта двигателей с разработкой устройства для восстановления деталей шатунно-поршневой группы на предприятиях автомобильного транспорта
51. Совершенствование организации и технологии ремонта транспортных средств на предприятиях автомобильного транспорта с разработкой конструкции стенда для обкатки ведущих мостов
52. Совершенствование технологии и организации технического обслуживания транспортных средств с разработкой канавного подъемника на предприятиях автомобильного транспорта
53. Совершенствование технологии и организация участка переработки аккумуляторных батарей транспортных средств на предприятиях автомобильного транспорта
54. Совершенствование организации и технологии ремонта транспортных средств на предприятиях автомобильного транспорта с разработкой конструкции стойки трансмиссионной механической

55. Совершенствование технологии и организации технического обслуживания и ремонта транспортных средств с разработкой стенда для ремонта редукторов ведущих мостов на предприятиях автомобильного транспорта

56. Дооснащение шиномонтажного участка стендом по ошиповке шин на предприятиях автомобильного транспорта

57. Дооснащение участка по текущему ремонту агрегатов и узлов моечным оборудованием на предприятиях автомобильного транспорта

58. Техническое дооснащение участка ремонта агрегатов стендом для проведения разборочно-сборочных работ на предприятиях автомобильного транспорта

59. Организация участка по нанесению антикоррозионных материалов на предприятиях автомобильного транспорта

60. Совершенствование стенда по разборке и сборке головок блока цилиндров на предприятиях автомобильного транспорта

61. Разработка технологии ремонта автомобильных цистерн на предприятиях автомобильного транспорта

62. Совершенствование технологии технического обслуживания транспортных средств с разработкой устройства для настройки гайковерта на предприятиях автомобильного транспорта

63. Совершенствование технологии ремонта сцеплений на предприятиях автомобильного транспорта

64. Совершенствование технологии и организации технического обслуживания транспортных средств с разработкой маслораздаточной установки на предприятиях автомобильного транспорта

65. Совершенствование организации и технологии ремонта транспортных средств на предприятиях автомобильного транспорта с разработкой конструкции стенда для обкатки ведущих мостов.

66. Совершенствование технического сервиса грузовых транспортных средств на предприятиях автомобильного транспорта с разработкой конструкции стенда для обкатки коробок передач.

67. Совершенствование технологии и организации технического обслуживания транспортных средств с разработкой конструкции подъемника на предприятиях автомобильного транспорта

68. Совершенствование технологии и организации технического обслуживания транспортных средств с разработкой вывешивающего устройства на предприятиях автомобильного транспорта

69. Совершенствование технологии и организации технического обслуживания транспортных средств с разработкой моечной установки на предприятиях автомобильного транспорта

70. Совершенствование технологии и организации технического обслуживания транспортных средств с разработкой подъемного устройства на предприятиях автомобильного транспорта

71. Совершенствование технологического процесса ремонта двигателей транспортных средств в отделении мастерской на предприятиях автомобильного транспорта

72. Совершенствование технологии ремонта двигателей транспортных средств на участке мастерской на предприятиях автомобильного транспорта

73. Совершенствование технологии и организации технического обслуживания транспортных средств с разработкой тележки для замены колес на предприятиях автомобильного транспорта

74. Совершенствование технологии и организации технического обслуживания транспортных средств с разработкой подъемника на предприятиях автомобильного транспорта

75. Совершенствование технического обслуживания и ремонта техники с разработкой устройства для окраски на предприятиях автомобильного транспорта

76. Совершенствование организации работ участка ремонта и обслуживания редукторов ведущих мостов транспортных средств на предприятиях автомобильного транспорта

77. Совершенствование технологии ремонта коробок передач транспортных средств на предприятиях автомобильного транспорта

78. Совершенствование технологии окраски транспортных средств на предприятиях автомобильного транспорта

79. Совершенствование технологического процесса ремонта задних мостов транспортных средств в отделении предприятия автомобильного транспорта

80. Совершенствование технологического процесса ремонта двигателей транспортных средств на предприятиях автомобильного транспорта

81. Совершенствование технологического процесса ремонта двигателей транспортных средств в отделении предприятия автомобильного транспорта

5.3. Организация выполнения выпускной квалификационной работы

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 бакалавра должен иметь ученую степень, должность доцента или профессора.

Руководителями ВКР бакалавров могут быть также научные сотрудники и высококвалифицированные специалисты организаций – заказчиков, других предприятий и учреждений, в области эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин, 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.

5.4. Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы

Объем ВКР бакалавра должен составлять:

- пояснительная записка ВКР - 50-60 страниц (без приложений).
- графическая часть ВКР – 6 листов формата А1, из которых 3 листа должны представлять конструкторскую разработку и 3 листа 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 1.1.04 – 2022 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 1.1.04 – 2022 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 расчетно-проектного вида направлена на разработку конструкторской и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации транспортных и транспортно-технологических машин и транспортного оборудования.

Основная часть работы может включать:

- анализ конструкторских и технологических решений при эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин;
- 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 транспортных и транспортно-технологических машин и их технологического оборудования с использованием различных программ и методик.

Выпускная квалификационная работа производственно-технологического вида направлена на техническое оснащение, размещение технологического оборудования для обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и транспортного оборудования.

Основная часть работы может включать:

- теоретическую часть с анализом литературных данных по способам реализации проектируемого технологического процесса эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин;
- расчетно-аналитическую часть, включающую анализ и расчет основных параметров технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин;
- технологическую часть, посвященную выбору, обоснованию и описанию конкретных технологических режимов и способов контроля.

Выпускная квалификационная работа организационно-управленческого вида направлена на совершенствование организационно-управленческой структуры предприятий по эксплуатации, хранению, техническому обслуживанию, ремонту и сервису транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

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 бакалавров необходимыми 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 загро-

может 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.

5.5. 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.

Рецензирование выпускной квалификационной работы бакалавра не предусмотрено в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.06.2015 N 636 (ред. от 09.02.2016) и Положением о ГИА выпускников по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры

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, 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, 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;
- ответы обучающегося на замечания в отзыве руководителя;
- 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.

5.6. 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.

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

5.7.1. Шкала оценивания достижения компетенций

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

5.7.2. Критерии оценивания достижения компетенций

| Результат защиты | Критерии |
|--|---|
| «отлично», высокий уровень | <p>выполнена самостоятельно;</p> <p>выполнена на актуальную тему;</p> <p>в ходе работы получены оригинальные научно-технические решения, которые представляют практический интерес, что подтверждено соответствующими актами или справками, расчетами экономического эффекта и т.д.;</p> <p>при выполнении работы использованы современные инструментальные средства проектирования;</p> <p>имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента;</p> <p>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;</p> <p>содержание работы полностью соответствует теме и заданию, излагается четко и последовательно, оформлено в соответствии с установленными требованиями</p> |
| «хорошо», повышенный уровень | <p>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</p> |
| «удовлетворительно», пороговый уровень | <p>выполнена на уровне типовых проектных решений, но личный вклад обучающегося оценить достоверно не представляется возможным;</p> <p>допущены принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных заданий;</p> <p>работа отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором предмета работы, просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения, недостаточно доказательны выводы;</p> <p>в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа;</p> <p>при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы</p> |
| «неудовлетворительно» | <p>не соответствует теме и неверно структурирована;</p> <p>содержит принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных заданий;</p> <p>не содержит анализа и практического разбора предмета работы, не</p> |

| Результат защиты | Критерии |
|------------------|--|
| | <p>отвечает установленным требованиям;</p> <p>не имеет выводов или носит декларативный характер;</p> <p>в отзывах руководителя и рецензента высказываются сомнения об актуальности темы, достоверности результатов и выводов, о личном вкладе обучающегося в выполненную работу;</p> <p>к защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточный материал;</p> <p>при защите обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса и научной литературы, при ответе допускает существенные ошибки</p> |

6. Оценка достижения компетенций в ходе государственной итоговой аттестации

| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | | | | |
|---|--|-----------------------------|-------------------|----------|
| Индикатор достижения компетенции УК-1 | | Номера вопросов, задач, тем | | |
| Код | Содержание | вопросы к экзамену | задачи к экзамену | темы ВКР |
| 31 | Методы поиска, критического анализа и синтеза информации | - | - | 1-81 |
| 32 | Принципы работы с информационными системами поиска информации | - | - | 1-81 |
| У1 | Анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и обосновывать методы принятия решений поставленных задач | - | - | 1-81 |
| У2 | Критически анализировать информация в сфере профессиональной деятельности | - | - | 1-81 |
| Н1 | Научного поиска и практической работы с информационными источниками, методами принятия решений поставленных задач | - | - | 1-81 |
| Н2 | Поиска данных для решения инженерных задач | - | - | 1-81 |
| УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | | | | |
| Индикатор достижения компетенции УК-2 | | Номера вопросов, задач, тем | | |
| Код | Содержание | вопросы к экзамену | задачи к экзамену | темы ВКР |
| 31 | Действующие правовые нормы, регламентирующие принятие управленческих решений исходя из имеющихся ресурсов и ограничений | - | - | 1-81 |
| 32 | Требования к постановке цели и задач, оптимальные способы решения управленческих задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений | - | - | 1-81 |
| 33 | Способы решения конкретных инженерных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | - | - | 1-81 |
| У1 | Формулировать в рамках поставленной цели | - | - | 1-81 |

| | | | | |
|---|--|------------------------------------|--------------------------|-----------------|
| | проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение | | | |
| У2 | Публично представлять результаты решения конкретной инженерной задачи | - | - | 1-81 |
| Н1 | Выбора способов решения задач, учитывая действующие правовые нормы | - | - | 1-81 |
| Н2 | Выбора оптимальных способов решения задач, учитывая имеющиеся условия, ресурсы и ограничения | - | - | 1-81 |
| Н3 | Решения конкретных инженерных задач заявленного качества и за установленное время | - | - | 1-81 |
| УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | | | | |
| Индикатор достижения компетенции УК-3 | | Номера вопросов, задач, тем | | |
| Код | Содержание | вопросы к экзамену | задачи к экзамену | темы ВКР |
| 31 | Закономерности развития личности и ее индивидуально-психологические особенности | - | - | 1-81 |
| 32 | Принципы эффективной стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели в команде | - | - | 1-81 |
| 33 | Принципы взаимодействия с наставником | - | - | 1-81 |
| У1 | Осуществлять социальное взаимодействие на основе раскрытия особенностей индивидуальных и групповых психических явлений | - | - | 1-81 |
| У2 | Учитывать особенности поведения групп людей, с которыми работает/взаимодействует, в своей деятельности | - | - | 1-81 |
| У3 | Аргументированно обосновывать свои предложения | - | - | 1-81 |
| Н1 | Анализа конкретных психологических ситуаций в процессе взаимодействия для реализации своей роли в команде | - | - | 1-81 |
| Н2 | Планирования последовательности шагов для достижения заданного результата | - | - | 1-81 |
| Н3 | Взаимодействия в социальной группе при решении профессиональных задач | - | - | 1-81 |
| УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах) | | | | |
| Индикатор достижения компетенции УК-4 | | Номера вопросов, задач, тем | | |
| Код | Содержание | вопросы к экзамену | задачи к экзамену | темы ВКР |
| 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 | - | - | 1-81 |
| 32 | Иностраный язык на уровне, достаточном для осуществления деловой коммуникации; особенности перевода текстов по предметной области | - | - | 1-81 |

| | | | | |
|---|--|-----------------------------|-------------------|----------|
| | профессиональной деятельности; правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке | | | |
| 33 | Правила оформления и стилистику текстовых документов в профессиональной деятельности | - | - | 1-81 |
| 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 | - | - | 1-81 |
| У2 | Вести устное и письменное деловое общение на иностранном языке; переводить тексты по предметной области профессиональной деятельности; публично выступать по проблемам профессиональной деятельности | - | - | 1-81 |
| У3 | Доступно излагать свои предложения и доводы в устной и письменной формах | - | - | 1-81 |
| 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 | - | - | 1-81 |
| 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 | - | - | 1-81 |
| Н3 | Подготовки текстовых документов в профессиональной деятельности | - | - | 1-81 |
| УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | | | | |
| Индикатор достижения компетенции УК-5 | | Номера вопросов, задач, тем | | |
| Код | Содержание | вопросы к экзамену | задачи к экзамену | темы ВКР |
| 31 | Основные исторические этапы развития общества, тенденции отечественной истории в контексте мировой истории с древнейших времен по настоящее время | - | - | 1-81 |
| 32 | Теоретические и концептуальные основы философского понимания закономерностей развития природы и общества | - | - | 1-81 |
| 33 | Особенности своей профессиональной деятельности в социально-историческом, этическом и философском контекстах | - | - | 1-81 |

| | | | | |
|--|---|-----------------------------|-------------------|----------|
| 34 | Особенности современной политической организации российского общества, фундаментальные достижения, ценностные принципы российской цивилизации, а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития | - | - | 1-81 |
| У1 | Учитывать ценности мировой и российской культуры для развития навыков межкультурного диалога | - | - | 1-81 |
| У2 | Интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний | - | - | 1-81 |
| У3 | Осмысленно формулировать выводы на основе решения поставленных задач | - | - | 1-81 |
| У4 | Адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно относиться к историческому наследию и культурным традициям, находить и использовать необходимую информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп | - | - | 1-81 |
| Н1 | Определять и аргументировано представлять собственное отношение к дискуссионным проблемам истории, опираясь на знание мировой и российской истории, социокультурных традиций России и мира | - | - | 1-81 |
| Н2 | Использования философского подхода для выработки системного понимания проблем | - | - | 1-81 |
| Н3 | Культурного общения при представлении своих предложений и защите своих идей | - | - | 1-81 |
| Н4 | Осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции | - | - | 1-81 |
| УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | | | | |
| Индикатор достижения компетенции УК-6 | | Номера вопросов, задач, тем | | |
| Код | Содержание | вопросы к экзамену | задачи к экзамену | темы ВКР |
| 31 | Категории и понятия мотивационной и регуляторной сфер психического, проблемы личности, образования и саморазвития | - | - | 1-81 |
| 32 | Принципы организации рабочего дня при самостоятельной работе | - | - | 1-81 |
| У1 | Управлять своим временем с учетом индивидуально-психологических и личностных особенностей | - | - | 1-81 |
| У2 | Управлять своим временем | - | - | 1-81 |
| Н1 | Построения и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни с опорой на знание психической природы человека | - | - | 1-81 |
| Н2 | Саморазвития на основе принципов образования | - | - | 1-81 |
| УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения | | | | |

| полноценной социальной и профессиональной деятельности | | | | |
|---|--|-----------------------------|-------------------|----------|
| Индикатор достижения компетенции УК-7 | | Номера вопросов, задач, тем | | |
| Код | Содержание | вопросы к экзамену | задачи к экзамену | темы ВКР |
| 31 | Основы физической культуры и спорта, принципы организации здорового образа жизни | - | - | 1-81 |
| 32 | Основные способы поддержания должного уровня физической подготовленности | - | - | 1-81 |
| 33 | Принципы организации здорового образа жизни в профессиональной деятельности | - | - | 1-81 |
| У1 | Подбирать и применять методы и средства физической культуры и спорта для развития и поддержания физических качеств | - | - | 1-81 |
| У2 | Выбирать системы физических упражнений для оптимизации работоспособности и физического развития | - | - | 1-81 |
| У3 | Организовать реализацию здорового образа жизни в профессиональной деятельности | - | - | 1-81 |
| Н1 | Поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | - | - | 1-81 |
| Н2 | Использования средств и методов физической культуры и спорта для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности | - | - | 1-81 |
| Н3 | Применения здорового образа жизни в профессиональной деятельности | - | - | 1-81 |
| 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 | | | | |
| Индикатор достижения компетенции УК-8 | | Номера вопросов, задач, тем | | |
| Код | Содержание | вопросы к экзамену | задачи к экзамену | темы ВКР |
| 31 | Методы и средства защиты населения в чрезвычайных ситуациях (в том числе и во время военных конфликтов) | - | - | 1-81 |
| 32 | Способы обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | - | - | 1-81 |
| У1 | Осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты | - | - | 1-81 |
| У2 | Обосновать мероприятия по обеспечению безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных кон- | - | - | 1-81 |

| | | | | |
|--|--|-----------------------------|-------------------|----------|
| | фликтов | | | |
| Н1 | Организации действий по профилактике и предотвращению чрезвычайных ситуаций на предприятии | - | - | 1-81 |
| Н2 | Выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, в т.ч. при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | - | - | 1-81 |
| УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах | | | | |
| Индикатор достижения компетенции УК-9 | | Номера вопросов, задач, тем | | |
| Код | Содержание | вопросы к экзамену | задачи к экзамену | темы ВКР |
| 31 | Основные понятия и содержание инклюзивной компетентности для их применения в социальной и профессиональной сферах | - | - | 1-81 |
| 32 | Особенности развития лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов | - | - | 1-81 |
| 33 | Принципы недискриминационного взаимодействия при коммуникации в профессиональной сфере жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья | - | - | 1-81 |
| У1 | Применять знания об особенностях развития лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, использовать принципы и способы недискриминационного взаимодействия при коммуникации с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами в социальной и профессиональной сферах | - | - | 1-81 |
| У2 | Осуществлять профессиональную деятельность с лицами имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья | - | - | 1-81 |
| Н1 | Выстраивания диалога с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, а также планирования и реализации профессиональной деятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами в условиях инклюзивного взаимодействия | - | - | 1-81 |
| Н2 | Взаимодействия с лицами имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах | - | - | 1-81 |
| УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | | | | |
| Индикатор достижения компетенции УК-10 | | Номера вопросов, задач, тем | | |
| Код | Содержание | вопросы к экзамену | задачи к экзамену | темы ВКР |
| 31 | Основы макро- и микроэкономики, экономики домохозяйств; законы и закономерности развития экономических систем | - | - | 1-81 |
| 32 | Основы экономических и финансовых вопросов | - | - | 1-81 |

| | | | | |
|---|--|-----------------------------|-------------------|----------|
| | принятия обоснованных экономических решений | | | |
| 33 | Понятия экономических категорий, методики расчета показателей для обоснования экономических решений | - | - | 1-81 |
| 34 | Понятия экономических категорий и показатели, характеризующие деятельность предприятия | - | - | 1-81 |
| 35 | Основы экономических знаний в сфере профессиональной деятельности | - | - | 1-81 |
| У1 | Критически оценивать экономические последствия действий в различных областях и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений | - | - | 1-81 |
| У2 | Использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели в различных областях жизнедеятельности | - | - | 1-81 |
| У3 | Рассчитывать показатели и оценивать состояние экономики в автомобильной отрасли | - | - | 1-81 |
| У4 | Определять экономические показатели по использованию ресурсов автотранспортного предприятия | - | - | 1-81 |
| У5 | Принимать обоснованные и ответственные решения в ситуациях экономического выбора в условиях относительной ограниченности доступных ресурсов | - | - | 1-81 |
| Н1 | Применения обоснованных экономических решений на микро- и макроуровне, в рамках экономики домохозяйств | - | - | 1-81 |
| Н2 | Применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности | - | - | 1-81 |
| Н3 | Использования экономических знаний для анализа экономических процессов в автомобильной отрасли | - | - | 1-81 |
| Н4 | Оценки эффективности использования ресурсов автотранспортного предприятия | - | - | 1-81 |
| Н5 | Принятия обоснованного экономического решения в профессиональной деятельности | - | - | 1-81 |
| УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности | | | | |
| Индикатор достижения компетенции УК-11 | | Номера вопросов, задач, тем | | |
| Код | Содержание | вопросы к экзамену | задачи к экзамену | темы ВКР |
| 31 | Нормативно-правовые акты, определяющие понятие, признаки и сущность экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, основные принципы противодействия их проявлению, а также меры по профилактике и предотвращению экстремизма, терроризма и корруп- | - | - | 1-81 |

| | | | | |
|--|---|-----------------------------|-------------------|----------|
| | ционного поведения в профессиональной сфере | | | |
| 32 | Способы формирования нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействия им в профессиональной деятельности | - | - | 1-81 |
| 33 | Основные термины и понятия права, используемые в законодательстве | - | - | 1-81 |
| У1 | Распознавать проявления экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, осуществлять меры по их профилактике, предотвращению и противодействию в профессиональной сфере на основании российского законодательства | - | - | 1-81 |
| У2 | Формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности | - | - | 1-81 |
| У3 | Демонстрировать ответственную позицию гражданина, как активного члена российского общества, осознающего и проявляющего свое нетерпимое отношение к экстремизму, терроризму и коррупции | - | - | 1-81 |
| Н1 | Определения проявлений экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, применения в соответствии с российским законодательством мер по их профилактике, предотвращению и противодействию в профессиональной сфере на основе нетерпимого отношения к ним | - | - | 1-81 |
| Н2 | Выбора способа поведения при проявлении экстремизма, терроризма и коррупции с учетом требований законодательства | - | - | 1-81 |
| ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности | | | | |
| Индикатор достижения компетенции ОПК-1 | | Номера вопросов, задач, тем | | |
| Код | Содержание | вопросы к экзамену | задачи к экзамену | темы ВКР |
| 31 | Основные положения математики, методы математического анализа и моделирования | - | - | 1-81 |
| 32 | Основные законы технической термодинамики, теплообмена и теплопередачи; термодинамических процессов и применять их при эксплуатации и техническом обслуживании автомобильного транспорта | - | - | 1-81 |
| 33 | Основные законы классической и положения современной физики, в том числе физические основы механики, термодинамику, молекулярную физику, электричество и магнетизм, волновую и квантовую оптику, атомную и ядерную физику | - | - | 1-81 |
| 34 | Строение основных видов механизмов, их кинематические и динамические характеристики | - | - | 1-81 |

| | | | | |
|-----|--|---|---|------|
| 35 | Принципы работы отдельных механизмов и их взаимодействие в машине | - | - | 1-81 |
| 36 | Общие теоретические основы анализа и синтеза механизмов и машин | - | - | 1-81 |
| 37 | 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 | - | - | 1-81 |
| 38 | Теоретические положения построения изображений предметов на ортогональном чертеже и в аксонометрии | - | - | 1-81 |
| 39 | Методы преобразования чертежа | - | - | 1-81 |
| 310 | Типовые конструкции деталей и узлов машин и область их применения | - | - | 1-81 |
| 311 | Основные критерии работоспособности деталей машин и виды их отказов | - | - | 1-81 |
| 312 | Основы теории и расчета деталей и узлов машин | - | - | 1-81 |
| 313 | Основные законы химии и химические свойства веществ | - | - | 1-81 |
| 314 | Знать основные законы гидро- и пневмомеханики | - | - | 1-81 |
| 315 | Основные законы взаимодействия, движения и равновесия твердых тел | - | - | 1-81 |
| 316 | Основные этапы и методы при решении задач в области профессиональной деятельности | - | - | 1-81 |
| У1 | Использовать знания положений математики, методов математического анализа и моделирования для решения профессиональных задач в области агроинженерии | - | - | 1-81 |
| У2 | Анализировать и оценивать результаты термодинамического анализа и моделирования процессов, происходящих в циклах ДВС, ПСУ, ГТУ, теплообменных аппаратах, компрессорах, холодильных установках | - | - | 1-81 |
| У3 | Оценивать границы применимости физических теорий и законов | - | - | 1-81 |
| У4 | Определять оптимальные параметры отдельных механизмов по заданным кинематическим и динамическим свойствам | - | - | 1-81 |
| У5 | Определять кинематические и динамические характеристики отдельных механизмов | - | - | 1-81 |
| У6 | 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 | - | - | 1-81 |

| | | | | |
|-----|---|---|---|------|
| | решения в условиях многокритериальности | | | |
| У7 | Выполнять аксонометрические изображения и развертки предметов | - | - | 1-81 |
| У8 | Конструировать узлы машин по заданным выходным данным | - | - | 1-81 |
| У9 | Выбирать материалы для деталей машин | - | - | 1-81 |
| У10 | Использовать знания основных законов химии для решения стандартных задач профессиональной деятельности в области агроинженерии | - | - | 1-81 |
| У11 | Составлять уравнения равновесия и движения точек, твердых тел и механических систем | - | - | 1-81 |
| У12 | Проектировать решение конкретной задачи в области профессиональной деятельности, выбирая оптимальный способ её решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений | - | - | 1-81 |
| Н1 | Решения математических задач, связанных с профессиональной деятельностью | - | - | 1-81 |
| Н2 | Проведения исследований процессов теплопроводности, конвекции, излучения, применения теории теплового подобия для стационарных условий теплообмена | - | - | 1-81 |
| Н3 | Проведения расчетов параметров механических, теплофизических и электрических характеристик транспортно-технологических комплексов | - | - | 1-81 |
| Н4 | Структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза механизмов и машин, отвечающих современным требованиям эффективности, точности, надежности и экономичности | - | - | 1-81 |
| Н5 | Определения параметров механизмов по требуемым условиям | - | - | 1-81 |
| Н6 | 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 | - | - | 1-81 |
| Н7 | Построения проекций геометрических тел и фигур | - | - | 1-81 |
| Н8 | Расчета узлов и деталей машин общемашиностроительного применения | - | - | 1-81 |
| Н9 | Подбора справочной литературы, стандартов и графических материалов при проектировании | - | - | 1-81 |
| Н10 | Проведения химических экспериментов | - | - | 1-81 |
| Н11 | Решения инженерных задач с использованием основных законов теоретической механики | - | - | 1-81 |
| Н12 | Решения профессиональных задач с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования | - | - | 1-81 |

| ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов | | | | |
|---|---|-----------------------------|-------------------|----------|
| Индикатор достижения компетенции ОПК-2 | | Номера вопросов, задач, тем | | |
| Код | Содержание | вопросы к экзамену | задачи к экзамену | темы ВКР |
| 31 | Основные положения экономики | - | - | 1-81 |
| 32 | Экономические, экологические и социальные ограничения на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов | - | - | 1-81 |
| У1 | Применять основные законы экономики в профессиональной деятельности | - | - | 1-81 |
| У2 | Организовывать работу по эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений | - | - | 1-81 |
| Н1 | Решения экономических задач, расчета основных экономических микро- и макропоказателей, анализа экономических методов поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и государства | - | - | 1-81 |
| Н2 | Определения экономических, экологических и социальных ограничений в период эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов | - | - | 1-81 |
| ОПК-3 Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний | | | | |
| Индикатор достижения компетенции ОПК-3 | | Номера вопросов, задач, тем | | |
| Код | Содержание | вопросы к экзамену | задачи к экзамену | темы ВКР |
| 31 | Средства и методы решения поставленных научных задач; методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач | - | - | 1-81 |
| 32 | Методы и средства измерений | - | - | 1-81 |
| 33 | Основные законы гидростатики и гидродинамики жидкостей и газов | - | - | 1-81 |
| 34 | Основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей | - | - | 1-81 |
| 35 | Принципы действия основных электроизмерительных систем, методы определения погрешности приборов | - | - | 1-81 |
| 36 | Схемотехнику современных полупроводниковых устройств: усилителей, вторичных источников питания, микропроцессорных комплексов машин | - | - | 1-81 |
| 37 | Условия и методику проведения исследований свойств топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей | - | - | 1-81 |
| 38 | Методы проведения испытаний и обработки | - | - | 1-81 |

| | | | | |
|--|--|-----------------------------|-------------------|----------|
| | полученных данных | | | |
| У1 | Решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики. Проводить экономическую оценку при решении технических и технологических проблем | - | - | 1-81 |
| У2 | Выбирать средства измерения в профессиональной деятельности | - | - | 1-81 |
| У3 | Применять средства измерения в профессиональной деятельности | - | - | 1-81 |
| У4 | Обрабатывать результаты измерений | - | - | 1-81 |
| У5 | Применять основные законы движения жидкостей и газов при обработке экспериментальные данные и результатов испытаний | - | - | 1-81 |
| У6 | Применять теоретические знания при анализе электрических и магнитных цепей транспортно-технологических машин | - | - | 1-81 |
| У7 | Моделировать работу электрических и электронных цепей с использованием компьютера | - | - | 1-81 |
| У8 | Пользоваться современными аналого-цифровыми измерительными приборами | - | - | 1-81 |
| У9 | Обрабатывать результаты экспериментальных исследований свойств нефтепродуктов, а также производить их анализ | - | - | 1-81 |
| У10 | Проводить измерения и наблюдения, а также обрабатывать и представлять экспериментальные данные | - | - | 1-81 |
| Н1 | Владения методами расчета основных параметров технологических процессов транспортно-технологических машин и комплексов | - | - | 1-81 |
| Н2 | Настройки и использования различных средств измерения | - | - | 1-81 |
| Н3 | Оценки эффективности гидравлических систем различного назначения путем проведения гидравлических расчетов и опытов | - | - | 1-81 |
| Н4 | Расчёта электрических и электронных цепей различной сложности | - | - | 1-81 |
| Н5 | Работы с электроизмерительными приборами | - | - | 1-81 |
| Н6 | Проведения физических экспериментов с электрическими цепями | - | - | 1-81 |
| Н7 | Экспериментального определения основных свойств моторных топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей, с использованием стандартных методик и оборудования | - | - | 1-81 |
| Н8 | Измерения и наблюдения, а также обработки экспериментальных данных | - | - | 1-81 |
| ОПК-4 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности | | | | |
| Индикатор достижения компетенции ОПК-4 | | Номера вопросов, задач, тем | | |
| Код | Содержание | вопросы к экзамену | задачи к экзамену | темы ВКР |

| | | | | |
|----|---|---|---|------|
| 31 | Типовые приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования | - | - | 1-81 |
| 32 | Основные теоретические положения информатики; состав аппаратных средств ПК и их характеристики; виды программного обеспечения ПК и их функциональное назначение | - | - | 1-81 |
| 33 | Основы реализации информационных технологий; основы защиты информации | - | - | 1-81 |
| 34 | Основные принципы и методики создания современных автотронных систем автомобилей | - | - | 1-81 |
| 35 | Методы поиска научно-технической информации по транспортно-технологическим машинам и комплексам, специальному оборудованию и инструментам, используемых при их техническом обслуживании и ремонте | - | - | 1-81 |
| 36 | Основные информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности | - | - | 1-81 |
| У1 | Использовать информационные ресурсы для поиска прототипов конструкций | - | - | 1-81 |
| У2 | Применять компьютерный программный инструментарий в решении профессиональных задач | - | - | 1-81 |
| У3 | Анализировать блок-схемы алгоритмов работы микропроцессорных систем управления | - | - | 1-81 |
| У4 | Создавать простейшие схемы микропроцессорных устройств, производить их настройку и регулировку | - | - | 1-81 |
| У5 | Сравнивать и анализировать характеристик транспортно-технологическим машинам, специального оборудования и инструментов, используемых при их техническом обслуживании и ремонте | - | - | 1-81 |
| У6 | Применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации | - | - | 1-81 |
| Н1 | Решения инженерных задач с использованием систем автоматизированного проектирования | - | - | 1-81 |
| Н2 | Поиска, обработки и защиты информации с применением современных компьютерных технологий | - | - | 1-81 |
| Н3 | Использования профессионального программного обеспечения для создания прошивок и их записи в ПЗУ микропроцессорных систем управления | - | - | 1-81 |
| Н4 | Применения информационно-коммуникационных технологий для поиска научно-технической информации по транспортно-технологическим машинам и комплексам, их | - | - | 1-81 |

| | | | | |
|--|---|-----------------------------|-------------------|----------|
| | эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту | | | |
| Н5 | Информационного обслуживания и обработки данных в области производственной деятельности | - | - | 1-81 |
| ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности | | | | |
| Индикатор достижения компетенции ОПК-5 | | Номера вопросов, задач, тем | | |
| Код | Содержание | вопросы к экзамену | задачи к экзамену | темы ВКР |
| 31 | Современные конструкционные материалы и способы их обработки | - | - | 1-81 |
| 32 | Перечень профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний | - | - | 1-81 |
| 33 | Современные конструкционные материалы и требования предъявляемые к ним | - | - | 1-81 |
| 34 | Технологию выполнения слесарной обработки деталей машин | - | - | 1-81 |
| 35 | Современные технологии и технические средства для осуществления технического обслуживания, ремонта и эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов | - | - | 1-81 |
| 36 | Эффективные и безопасные технические средства и технологии | - | - | 1-81 |
| У1 | Обосновывать применение современных технологий и технических средств для обработки конструкционных материалов | - | - | 1-81 |
| У2 | Выявлять и устранять проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов | - | - | 1-81 |
| У3 | Обосновывать применение конструкционных материалов, идентифицировать на основании маркировки и определять технологию обработки | - | - | 1-81 |
| У4 | Выполнять технологические операции слесарной обработки деталей машин | - | - | 1-81 |
| У5 | Использовать технологии и технические средства для осуществления технического обслуживания, ремонта и эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов | - | - | 1-81 |
| У6 | Принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности | - | - | 1-81 |
| Н1 | Реализации современных технологий обработки конструкционных материалов | - | - | 1-81 |
| Н2 | Владения методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда на автотранспортных предприятиях | - | - | 1-81 |

| | | | | |
|---|--|-----------------------------|-------------------|----------|
| Н3 | Выбора и применения конструкционных материалов при решении задач профессиональной деятельности | - | - | 1-81 |
| Н4 | Навыки работы со слесарным инструментом применяемым при обработке деталей машин | - | - | 1-81 |
| Н5 | Применения современных технологий и технических средств для осуществления технического обслуживания, ремонта и эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов | - | - | 1-81 |
| Н6 | Принятия обоснованных технических решений выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности | - | - | 1-81 |
| ОПК-6 Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью | | | | |
| Индикатор достижения компетенции ОПК-6 | | Номера вопросов, задач, тем | | |
| Код | Содержание | вопросы к экзамену | задачи к экзамену | темы ВКР |
| 31 | Стандартизацию основных норм взаимозаменяемости | - | - | 1-81 |
| 32 | Законодательные и нормативные акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и сертификации | - | - | 1-81 |
| 33 | Теоретические положения и требования стандартов ЕСКД, лежащие в основе построения изображений предметов | - | - | 1-81 |
| 34 | Разновидности технической документации | - | - | 1-81 |
| 35 | Способы решения на чертеже основных позиционных и метрических задач | - | - | 1-81 |
| 36 | Требования действующих стандартов по оформлению текстовых и графических документов | - | - | 1-81 |
| У1 | Пользоваться нормативной и справочной документацией для обеспечения взаимозаменяемости | - | - | 1-81 |
| У2 | Оформлять и читать чертежи деталей и сборочных единиц | - | - | 1-81 |
| У3 | Оформлять профессиональную документацию, в том числе в электронном виде | - | - | 1-81 |
| Н1 | Использования нормативной и справочной документацией в области взаимозаменяемости | - | - | 1-81 |
| Н2 | Использовать стандарты, нормы и правила ЕСКД при разработке технической документации | - | - | 1-81 |
| Н3 | Работы с нормативными актами при подготовке специальной документации | - | - | 1-81 |
| ПК-1 Способен организовать техническое обслуживание и ремонт транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов | | | | |
| Индикатор достижения компетенции ПК-1 | | Номера вопросов, задач, тем | | |
| Код | Содержание | вопросы к | задачи к | темы ВКР |

| | | экзамену | экзамену | |
|-----|--|----------|----------|------|
| 31 | Методы обеспечения требуемого технического состояния автомобилей, закономерности, причины и последствия его изменения | - | - | 1-81 |
| 32 | Технологические процессы производства деталей транспортных и транспортно-технологических машин | - | - | 1-81 |
| 33 | Технологические процессы ремонта и методы восстановления деталей транспортных и транспортно-технологических машин | - | - | 1-81 |
| 34 | Способы ресурсосбережения при техническом обслуживании и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов | - | - | 1-81 |
| 35 | Номенклатуру слесарного инструмента и технологию выполнения слесарной обработки деталей машин | - | - | 1-81 |
| 36 | Конструкцию, методы настройки и наладки металлорежущих станков | - | - | 1-81 |
| 37 | Производственные процессы, организацию и технологию технического обслуживания и ремонта автомобилей | - | - | 1-81 |
| 38 | Взаимное расположение зон и участков в соответствии с технологическим процессом, способы реконструкции зданий и сооружений | - | - | 1-81 |
| 39 | Операции по техническому обслуживанию узлов и агрегатов двигателей внутреннего сгорания | - | - | 1-81 |
| 310 | Методы проведения измерений при диагностике, настройке и регулировке топливных систем двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов | - | - | 1-81 |
| 311 | Требования охраны труда при техническом обслуживании и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов | - | - | 1-81 |
| 312 | Общую внутреннюю структуру микропроцессоров, и систем на их основе | - | - | 1-81 |
| 313 | Устройство и принцип работы различных типов и поколений топливных систем автомобилей | - | - | 1-81 |
| 314 | Основное содержание работ при проведении диагностирования, технического обслуживания и ремонта машин | - | - | 1-81 |
| 315 | Основные карты для проведения обслуживания и ремонта машин | - | - | 1-81 |
| 316 | Методы планирования и формы организации технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов | - | - | 1-81 |
| У1 | Предлагать практические рекомендации по технологическим процессам ТО и ТР в условиях реального производства на АТП и станциях | - | - | 1-81 |

| | | | | |
|-----|--|---|---|------|
| | технического обслуживания, направленные на повышение работоспособности подвижного состава автомобильного транспорта и снижения затрат на эксплуатацию | | | |
| У2 | Определять виды износа деталей транспортных и транспортно-технологических машин | - | - | 1-81 |
| У3 | Составить технологический процесс изготовления деталей транспортных и транспортно-технологических машин | - | - | 1-81 |
| У4 | Разрабатывать мероприятия и рекомендации по ресурсосбережению на предприятии | - | - | 1-81 |
| У5 | Выбирать инструмент и приспособления для осуществления технологического процесса слесарной обработки деталей машин | - | - | 1-81 |
| У6 | Выполнять технологические операции обработки и изготовления поверхностей деталей на металлорежущих станках | - | - | 1-81 |
| У7 | Рассчитывать производственную программу, объемы работ и численность работающих, разрабатывать планировочные решения | - | - | 1-81 |
| У8 | Определять площади помещения производственного корпуса предприятия, и его подразделений, а также составления экспликации помещений | - | - | 1-81 |
| У9 | Анализировать схемотехнику микропроцессорных устройств, а также диагностировать возможные причины их неисправностей | - | - | 1-81 |
| У10 | Определять на основе анализа работы системы возможные неисправности элементов топливной системы, соответствующие внешним признакам работы двигателей автомобилей | - | - | 1-81 |
| У11 | Анализировать работу систем питания автомобильных двигателей по технической документации | - | - | 1-81 |
| У12 | Выполнять диагностику и проводить анализ причин возникновения неисправностей, отказов и поломок деталей и узлов транспортно-технологических машин и комплексов | - | - | 1-81 |
| У13 | Организовывать и планировать работу определенного оборудования в конкретном случае | - | - | 1-81 |
| У14 | Определять объем работ и затраты труда по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов | - | - | 1-81 |
| Н1 | Проведения технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей с использованием технологического оборудования и приспособлений | - | - | 1-81 |
| Н2 | Применять различные способы восстановления для повышения долговечности деталей транспортных и транспортно-технологических ма- | - | - | 1-81 |

| | | | | |
|---|---|-----------------------------|-------------------|----------|
| | шин | | | |
| Н3 | Оценки эффективности применения ресурсосбережения при техническом обслуживании и ремонте транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов | - | - | 1-81 |
| Н4 | Работы по контролю и оценки выполнения слесарной обработки деталей машин | - | - | 1-81 |
| Н5 | Работы на металлорежущих станках | - | - | 1-81 |
| Н6 | Подбора технологического оборудования и составления спецификации оборудования | - | - | 1-81 |
| Н7 | Определять основные неисправности систем и механизмов двигателей внутреннего сгорания | - | - | 1-81 |
| Н8 | Проведения диагностики, настройки и регулировки топливных систем двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов | - | - | 1-81 |
| Н9 | Устранения простейших неисправностей топливных систем автомобилей | - | - | 1-81 |
| Н10 | Работы в составе малых инженерных групп | - | - | 1-81 |
| Н11 | Составления план графиков проведения технического обслуживания и ремонта машин | - | - | 1-81 |
| Н12 | Обоснования операций по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов | - | - | 1-81 |
| ПК-2 Способен организовать эксплуатацию транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов | | | | |
| Индикатор достижения компетенции ПК-2 | | Номера вопросов, задач, тем | | |
| Код | Содержание | вопросы к экзамену | задачи к экзамену | темы ВКР |
| 31 | Основные закономерности, присущие транспортному процессу, и вытекающие из них рациональные методы использования подвижного состава | - | - | 1-81 |
| 32 | Организационную структуру автотранспортных и авторемонтных предприятий, станций технического обслуживания различных форм собственности | - | - | 1-81 |
| 33 | Назначение, классификацию, конструкцию, принцип действия систем и механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов; понятия, классификацию, показатели, и методы определения эксплуатационных свойств, транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов | - | - | 1-81 |
| 34 | Основные виды, устройство, принципы действия, методы расчёта, системы диагностики и показатели надёжности функционирования электротехники и электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов, а также принципы построения микропроцессорных устройств управления | - | - | 1-81 |

| | | | | |
|-----|---|---|---|------|
| | двигателем, трансмиссией, ходовой частью и вспомогательным оборудованием | | | |
| 35 | Назначение, классификацию, конструкцию, принцип действия и требования, предъявляемые к механизмам и системам автомобилей, методику расчета механизмов и систем автомобилей и влияние их конструктивных параметров и рабочих процессов на эксплуатационные свойства автомобилей | - | - | 1-81 |
| 36 | Организационную структуру, методы управления и регулирования, критерии эффективности предприятий автомобильного транспорта | - | - | 1-81 |
| 37 | Условия эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов | - | - | 1-81 |
| 38 | Устройство, назначение и конструктивные особенности транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов | - | - | 1-81 |
| 39 | Конструкцию, маркировку, обозначение и модели транспортных средств автомобильного транспорта, эксплуатируемого в Российской Федерации; виды предприятий, эксплуатирующих транспортные средства различного назначения, а также осуществляющих их техническое обслуживание и ремонт | - | - | 1-81 |
| 310 | Методы экспериментальных исследований двигателей внутреннего сгорания | - | - | 1-81 |
| 311 | Современные транспортные и транспортно-технологические машины и комплексы; рациональные методы использования подвижного состава | - | - | 1-81 |
| У1 | Разрабатывать рациональные маршруты движения подвижного состава и осуществлять выбор подвижного состава для перевозки заданного груза | - | - | 1-81 |
| У2 | Проводить анализ конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов, а также рассчитывать и оценивать результаты показателей эксплуатационных свойств транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов | - | - | 1-81 |
| У3 | Использовать элементную базу электрических и электронных устройств, методы расчёта и системы диагностики электротехники и электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов | - | - | 1-81 |
| У4 | Проводить анализ конструкций и расчет механизмов и систем автомобилей, определять показатели эксплуатационных свойств автомобилей и оценивать их результаты | - | - | 1-81 |
| У5 | Пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных для сбора информа- | - | - | 1-81 |

| | | | | |
|-----|---|---|---|------|
| | ции по современным силовым агрегатам | | | |
| У6 | Уметь с помощью специальной литературы и других источников информации самостоятельно осваивать конструкцию узлов, агрегатов и принцип работы гидравлических и пневматических систем транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов | - | - | 1-81 |
| У7 | Применять методы управления и регулирования, критерии эффективности предприятий автомобильного транспорта | - | - | 1-81 |
| У8 | Анализировать эффективность работы транспортно-технологических машин | - | - | 1-81 |
| У9 | Проводить настройку на заданный режим работы машин | - | - | 1-81 |
| У10 | Использовать техническую документацию при эксплуатации транспортных средства различного назначения и решать инженерные задачи при их техническом обслуживании и ремонте | - | - | 1-81 |
| У11 | Снимать характеристики топливной аппаратуры дизельных двигателей | - | - | 1-81 |
| У12 | Снимать характеристики двигателей внутреннего сгорания | - | - | 1-81 |
| У13 | Выбирать и рационально эксплуатировать транспортные и транспортно-технологические машины и комплексы при выполнении различных транспортных операций | - | - | 1-81 |
| Н1 | Организации транспортного процесса грузовых и пассажирских перевозок | - | - | 1-81 |
| Н2 | Выполнения технологических расчетов производственных зон, участков, и складов | - | - | 1-81 |
| Н3 | Расчёта, экспериментального определения и оценки параметров показателей эксплуатационных свойств транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов | - | - | 1-81 |
| Н4 | Выполнения и чтения функциональных, структурных и принципиальных электрических схем, а также проведения диагностики основных видов электротехники и электрооборудования транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов | - | - | 1-81 |
| Н5 | Разработки механизмов и систем автомобилей, экспериментального определения и оценки параметров и характеристик показателей эксплуатационных свойств автомобилей | - | - | 1-81 |
| Н6 | Применения методов управления и регулирования, критерии эффективности предприятий автомобильного транспорта | - | - | 1-81 |
| Н7 | Организации выполнения транспортных и транспортно-технологических процессов | - | - | 1-81 |
| Н8 | Выбора и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических ма- | - | - | 1-81 |

| | | | | |
|---|--|-----------------------------|-------------------|----------|
| | шин и комплексов | | | |
| Н9 | Работы слесарным инструментом используемом при техническое обслуживание и ремонт транспортных средств | - | - | 1-81 |
| Н10 | Построения характеристик топливной аппаратуры дизельных двигателей и их анализ | - | - | 1-81 |
| Н11 | Построения характеристик двигателей внутреннего сгорания и их анализ | - | - | 1-81 |
| Н12 | Сбора информации для обеспечения эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов при выполнении различных транспортных операций | - | - | 1-81 |
| ПК-3 Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания, ремонта и эксплуатации транспортных и транспортно- технологических машин и комплексов | | | | |
| Индикатор достижения компетенции ПК-3 | | Номера вопросов, задач, тем | | |
| Код | Содержание | вопросы к экзамену | задачи к экзамену | темы ВКР |
| 31 | Методы определения и корректирования нормативов технической эксплуатации автомобилей | - | - | 1-81 |
| 32 | Основные свойства и оценочные показатели надежности сборочных единиц, деталей; закономерности изнашивания деталей, методы повышения их износостойкости | - | - | 1-81 |
| 33 | Современные способы получения композиционных материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств | - | - | 1-81 |
| 34 | Основные положения теории двигателей внутреннего сгорания | - | - | 1-81 |
| 35 | Структуру технической документации процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения работающих на альтернативных видах топлива, системы технического обслуживания и ремонта автомобилей и технологического оборудования при использовании альтернативных источников энергии | - | - | 1-81 |
| 36 | Теоретические основы экономики отрасли; экономические показатели эффективного использования основных производственных ресурсов автомобильной отрасли | - | - | 1-81 |
| 37 | Теоретические основы экономики автотранспортного предприятия; факторы, определяющие поведение производителей на рынке; основные результаты и показатели эффективности использования экономических ресурсов автотранспортного предприятия | - | - | 1-81 |
| 38 | Нормативные акты, регламентирующие условия труда и микроклимат на рабочем месте операторов автотранспортной техники | - | - | 1-81 |
| 39 | Требования нормативных документов в обла- | - | - | 1-81 |

| | | | | |
|-----|---|---|---|------|
| | стях технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин связанные с решением типовых задач по обеспечению соблюдения технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортной техники | | | |
| 310 | Методы проведения технических расчетов, связанных с проектированием элементов и средств по эксплуатации оборудования | - | - | 1-81 |
| 311 | Методику расчета затрат и экономического эффекта от внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов | - | - | 1-81 |
| 312 | Номенклатуру и характеристики специального оборудования и инструментов для технологических процессов производства и ремонта автомобильного транспорта | - | - | 1-81 |
| 313 | Современный уровень и направления развития топливных систем автомобилей, а также совокупность фундаментальных основ, на которых базируется их создание | - | - | 1-81 |
| 314 | 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 | - | - | 1-81 |
| 315 | 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 | - | - | 1-81 |
| 316 | 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 | - | - | 1-81 |
| 317 | Основные методы анализа и обработки экспериментальных данных; возможности современных математических пакетов и программных средств для реализации методов обработки статистических результатов | - | - | 1-81 |
| 318 | Направления и способы повышения эксплуатационных показателей транспортных и транс- | - | - | 1-81 |

| | | | | |
|-----|--|---|---|------|
| | портно-технологических машин и комплексов | | | |
| У1 | Проводить комплексную оценку эффективности организации технической эксплуатации автомобилей как подсистемы автомобильного транспорта; выбирать оптимальное технологическое оборудование, позволяющее экономить материальные и энергетические ресурсы; анализировать состояние, технологии и уровень организации технического обслуживания и текущего ремонта (ТО и ТР) автомобилей на производстве | - | - | 1-81 |
| У2 | Разрабатывать мероприятия по повышению до ремонтного и послеремонтного уровней надежности | - | - | 1-81 |
| У3 | Оценивать и прогнозировать состояние композиционных материалов под воздействием на них эксплуатационных факторов | - | - | 1-81 |
| У4 | Использовать передовой отраслевой, межотраслевой и зарубежный опыт технического обслуживания, ремонта и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов | - | - | 1-81 |
| У5 | Применять положения теории двигателей внутреннего сгорания для повышения эффективности их эксплуатации | - | - | 1-81 |
| У6 | Разрабатывать методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания автомобилей работающих на альтернативных видах топлива | - | - | 1-81 |
| У7 | Оценивать эффективность мероприятий по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов | - | - | 1-81 |
| У8 | Использовать в профессиональной деятельности методы оценки принимаемых организационно-управленческих решений по повышению эффективности технического обслуживания, ремонта и эксплуатации транспортных средств предприятия | - | - | 1-81 |
| У9 | Анализировать и определять соответствие показателей микроклимата установленным санитарным нормам и техническим регламентам | - | - | 1-81 |
| У10 | Применять методы расчета показателей надежности транспортной техники при решении производственных задач, направленных на соблюдение технических условий и организацию обеспечения рациональной эксплуатации транспортной техники | - | - | 1-81 |
| У11 | Решать инженерные задачи с использованием основных законов | - | - | 1-81 |
| У12 | Рассчитывать показатели эффективности экс- | - | - | 1-81 |

| | | | | |
|-----|--|---|---|------|
| | плуатации транспортно-технологических машин и комплексов | | | |
| У13 | Разрабатывать техническую документацию с использованием стандартов и норм для производства и ремонта автомобильного транспорта | - | - | 1-81 |
| У14 | Производить сравнение различных систем по эффективности их применения и расходу топлива | - | - | 1-81 |
| У15 | Применять научные основы при диагностике топливных систем двигателей транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов | - | - | 1-81 |
| У16 | Выбирать и применять технические средства измерения для определения параметров качества продукции и технологических процессов в автомобильной отрасли | - | - | 1-81 |
| У17 | Выбирать и применять автоматические и автоматизированные технические средства измерения для определения параметров качества продукции и технологических процессов в автомобильном транспорте | - | - | 1-81 |
| У18 | 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 | - | - | 1-81 |
| У19 | Применять математико-статистические методы для решения инженерных задач; производить статистические оценки опытных и экспериментальных данных и интерпретировать их результаты | - | - | 1-81 |
| У20 | Обосновывать пути повышения эффективности технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов | - | - | 1-81 |
| У21 | Обосновывать пути повышения эффективности ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов | - | - | 1-81 |
| У22 | Обосновывать пути повышения эффективности эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов | - | - | 1-81 |
| У23 | Обосновывать совершенствование конструкции | - | - | 1-81 |

| | | | | |
|-----|---|---|---|------|
| | транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов для повышения эффективности их эксплуатации | | | |
| Н1 | Использования новых информационных технологий и диагностических средств при технической эксплуатации автомобилей | - | - | 1-81 |
| Н2 | Определения показателей надежности и оценки надежности машин | - | - | 1-81 |
| Н3 | В определении необходимого вида или типа композиционного материала для изготовления деталей и дальнейшей правильной их утилизации | - | - | 1-81 |
| Н4 | Использования технологической документации по эксплуатации, ремонту и сервисному обслуживанию автомобилей различного назначения работающих на альтернативных видах топлива | - | - | 1-81 |
| Н5 | Применения методов расчета гидравлических систем транспортно-технологических машин и комплексов, построения характеристик гидропривода | - | - | 1-81 |
| Н6 | Разработки мероприятий по повышению экономической эффективности технического обслуживания, ремонта и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов | - | - | 1-81 |
| Н7 | Работы с нормативными данными в области экономической деятельности; обработки и анализа полученных данных; расчёта основных экономических параметров деятельности автотранспортного предприятия | - | - | 1-81 |
| Н8 | Разработки мер для обеспечения безопасной и эффективной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин | - | - | 1-81 |
| Н9 | Владения методикой оценки показателей надежности транспортной техники при анализе причин и последствий прекращения ее работоспособности | - | - | 1-81 |
| Н10 | В области анализа состояния, технологии и уровня организации производства | - | - | 1-81 |
| Н11 | Оценки эффекта от внедренных мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов | - | - | 1-81 |
| Н12 | Разработки маршрутных и операционных карт на технологические процессы изготовления деталей и ремонта автомобильного транспорта | - | - | 1-81 |
| Н13 | Использования технических средств измерения для определения параметров технологических процессов и качества продукции в автомобильной отрасли | - | - | 1-81 |
| Н14 | Использования автоматических и автоматизи- | - | - | 1-81 |

| | | | | |
|-----|--|---|---|------|
| | рованных технических средств измерения для определения параметров технологических процессов и качества продукции в автомобильном транспорте | | | |
| H15 | Использования основных статистических методов для обработки результатов наблюдений (эксперимента) и анализа данных; использования современных программных средств, реализующих основные методы статистической обработки данных | - | - | 1-81 |
| H16 | Постановки и формализации различных инженерных задач, требующих использование вероятностно-статистических моделей; 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 | - | - | 1-81 |
| H17 | Экономической оценки повышения эффективности ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов | - | - | 1-81 |
| H18 | Экономической оценки повышения эффективности эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов | - | - | 1-81 |
| H19 | Экономической оценки совершенствования конструкции транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов для повышения эффективности их эксплуатации | - | - | 1-81 |

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

7.1 Рекомендуемая литература

| № | Библиографическое описание | Тип издания | Вид учебной литературы |
|----|---|-------------|------------------------|
| 1. | Шатров М.Г. Автомобильные двигатели: Учебник для вузов / М.Г. Шатров, К.А. Морозов, И.В. Алексеев – М.: Академия, 2010. – 464 с. | Учебное | Основная |
| 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. | Учебное | Основная |
| 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: | Учебное | Основная |

| № | Библиографическое описание | Тип издания | Вид учебной литературы |
|-----|--|-------------|------------------------|
| | 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 | Учебное | Основная |
| 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 | Учебное | Основная |
| 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. Иващенко, 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/ | Учебное | Основная |
| 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 | Учебное | Основная |
| 8. | Вахламов В.К. Автомобили. Основы конструкции: Учебник для ВУЗов/ В.К. Вахламов. М.: ИЦ «Академия», 2010.-528 с. | Учебное | Основная |
| 9. | Вахламов В.К. Автомобили. Эксплуатационные свойства: Учебник для ВУЗов/ В.К. Вахламов. М.: ИЦ «Академия», 2010.-338 с. | Учебное | Основная |
| 10. | Вахламов В.К. Автомобили. Конструкция и элементы расчета: Учебник для ВУЗов/ В.К. Вахламов. М.: ИЦ «Академия», 2008.-479 с. | Учебное | Основная |
| 11. | Ютт В.Е. Электрооборудование автомобилей: Учебник для ВУЗов/ В.Е. Ютт.– М.: Горячая линия-телеком, 2006.-440с. | Учебное | Основная |
| 12. | Основы конструкции автомобиля А.М. Иванов [и др.]: Учебник для ВУЗов.- М.: За рулем, 2007-336 с. | Учебное | Основная |
| 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 | Учебное | Основная |
| 14. | Песков В.И. Конструкция автомобильных | Учебное | Основная |

| № | Библиографическое описание | Тип издания | Вид учебной литературы |
|-----|---|-------------|------------------------|
| | 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 | Учебное | Основная |
| 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 | Учебное | Основная |
| 17. | Маталин, А.А. Технология машиностроения: учебник для высших учебных заведений/ А.А.Маталин.- Л.: Машиностроение, Ленингр. отделение, 2012. - 496 с. | Учебное | Основная |
| 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. | Учебное | Основная |
| 19. | Маталин А.А. Технология машиностроения. Учебное пособие [Электронный ресурс]/А.А.Маталин.- Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/258/ | Учебное | Основная |
| 20. | Ковшов А.Н. Технология машиностроения Учебное пособие [Электронный ресурс]/А.Н.Ковшов.- Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/188/ . | Учебное | Основная |
| 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/ . | Учебное | Основная |
| 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. | Учебное | Основная |
| 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. | Учебное | Основная |

| № | Библиографическое описание | Тип издания | Вид учебной литературы |
|-----|--|-------------|------------------------|
| 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. | Учебное | Основная |
| 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. | Учебное | Основная |
| 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 | Учебное | Основная |
| 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 | Учебное | Основная |
| 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 | Учебное | Основная |
| 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/ | Учебное | Основная |
| 30. | Колчин А.И. Расчет автомобильных и тракторных двигателей/ А.И. Колчин, В.П. Демидов. — М: Высшая школа, 2008. — 320 с. | Учебное | Основная |
| 31. | 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. | Учебное | Основная |
| 32. | Болотов А.К. Конструкция тракторов и автомобилей/ А.К. Болотов, А.А. Лопарев, В.И. Судницын. — М: КолосС, 2008. — 319 с. | Учебное | Основная |
| 33. | Поливаев О.И. Электронные системы управления бензиновых двигателей: Учебное пособие | Учебное | Основная |

| № | Библиографическое описание | Тип издания | Вид учебной литературы |
|-----|---|-------------|------------------------|
| | для ВУЗов/ О.И. Поливаев, О.М. Костиков, О.С. Ведринский. – Воронеж: ФГОУ ВПО ВГАУ, 2008. – 137 с. | | |
| 34. | Тарасик В.П. Теория движения автомобиля:/ В.П. Тарасик. –СПб.: БВХ – Петербург, 2006. – 478с. | Учебное | Основная |
| 35. | Гладов Г.И. Специальные транспортные средства: Теория/ Г.И. Гладов, А.М. Петренко.- М.: ИКЦ «Академкнига», 2006.-215 с. | Учебное | Основная |
| 36. | Литвинов А.С. Автомобиль: Теория эксплуатационных свойств/ А.С. Литвинов, Я.Е. Фаробин. – М.: Машиностроение, 1989. – 240 с. | Учебное | Основная |
| 37. | Некрасов С.С. Технология сельскохозяйственного машиностроения: учебник для высших учебных заведений / Некрасов С.С.. – М.: КолосС, 2005. – 223 с. | Учебное | Основная |
| 38. | 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. | Учебное | Основная |
| 39. | 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/ . | Учебное | Основная |
| 40. | 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/ . | Учебное | Основная |
| 41. | 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. | Учебное | Основная |
| 42. | 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. | Учебное | Основная |
| 43. | 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 | Учебное | Основная |
| 44. | Лабораторный практикум по диагностированию | Учебное | Основная |

| № | Библиографическое описание | Тип издания | Вид учебной литературы |
|-----|---|---------------|------------------------|
| | 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. | | |
| 45. | 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 . | Учебное | Основная |
| 46. | 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/m155268.pdf >. | Методическое | |
| 47. | Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998- | Периодическое | |
| 48. | Автомобиль и сервис: первый автосервисный журнал / Гл. ред. Ю. Буцкий - Москва: АВС, 2008- | Периодическое | |
| 49. | Автомобильный транспорт: ежемесячный иллюстрированный специализированный журнал / Министерство транспорта РФ - Москва: Авто- | Периодическое | |

| № | Библиографическое описание | Тип издания | Вид учебной литературы |
|-----|---|---------------|------------------------|
| | мобильный транспорт, 1953- | | |
| 50. | За рулем: [журнал]: [16+] / учредитель : ОАО "За рулем" - Москва: За рулем, 2007- | Периодическое | |

7.2 Ресурсы сети Интернет

7.2.1 Электронные библиотечные системы

| № | Наз | Размещение |
|---|------------------------|---|
| 1 | Лань | https://e.lanbook.com |
| 2 | ZNANIUM.COM | http://znanium.com/ |
| 3 | ЮРАЙТ | http://www.biblio-online.ru/ |
| 4 | IPRbooks | http://www.iprbookshop.ru/ |
| 5 | E-library | https://elibrary.ru/ |
| 6 | Электронная библиотека | http://library.vsau.ru/ |

7.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

| № | Назв | Адрес доступа |
|---|---|---|
| 1 | Портал государственных услуг | https://www.gosuslugi.ru/ |
| 2 | База данных показателей муниципальных образо- | http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm |
| 3 | База данных ФАОСТАТ | http://www.fao.org/faostat/ru/ |
| 4 | Портал открытых данных РФ | https://data.gov.ru/ |
| 5 | Справочная правовая система | http://www.consultant.ru/ |
| 6 | Справочная правовая система Консультант Плюс | http://ivo.garant.ru |
| 7 | Профессиональные справочные системы «Кодекс» | https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks |

7.2.3. Сайты и информационные порталы

| № | Название | Размещение |
|---|--|---|
| 1 | Все ГОСТы | http://vsegost.com/ |
| 2 | Российское хозяйство. Сельхозтехника. | http://rushoz.ru/selhoztehnika/ |
| 3 | TECHSERVER.ru: Ваш путеводитель в мире техники | http://techserver.ru/ |

8. Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации

8.1 Помещения для проведения государственной итоговой аттестации

| 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) |
|--|--|
| <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия</p> | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13 |
| <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, 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/</p> | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13 |
| <p>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</p> | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.219 (с 16 до 20 ч.) |
| <p>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</p> | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.321 (с 16 до 20 ч.) |
| <p>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</p> | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232а |

8.2 Программное обеспечение

8.2.1 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 |

8.2.2 Специализированное программное обеспечение

| № | Название | Размещение |
|----|--|--------------------------------------|
| 1. | Пакет статистической обработки данных Statistica | ПК ауд.122а (К1) |
| 2. | ППП для решения задач технических вычислений Matlab 6.1/SciLab | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 3. | Программа расчета и проектирования APM Win-Machine | ПК , ауд 20 (К2), ауд. 104, 321 (К3) |
| 4. | Система компьютерной алгебры Mathcad | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 5. | Система компьютерной алгебры Maxima | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 6. | Система трехмерного моделирования Kompas 3D | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 7. | Система автоматизированного проектирования и черчения Autocad | ПК ауд. 122, 219, 224, 321, 370 (К1) |

