

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА)
АГРОИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе
профессор П.Б. Акмаров

« 26 » 01 2016 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
основной образовательной программы бакалавриата
35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль): «Технический сервис в АПК»

Квалификация выпускника БАКАЛАВР
Форма обучения – очная, заочная

Ижевск
ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА
2016

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.	3
2 ПОРЯДОК РАБОТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ КОМИССИИ.	7
3 ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.	21
4 СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ БАКАЛАВРА.	47
5 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ.	51
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.	54
ПРИЛОЖЕНИЯ.	55

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению бакалавриата 35.03.06 «Агроинженерия», утвержденным приказом №1172 Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2015 г. предусмотрена государственная аттестация выпускников. Согласно пункта 6.8 в блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (если организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации).

Объём государственной итоговой аттестации.

Общая трудоемкость Государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц (324 часа). Это время отводится на подготовку к сдаче государственного экзамена, государственный экзамен, а так же защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится государственными экзаменационными комиссиями (ГЭК) в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

ГЭК формируется в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. №636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 09.02.2016 N 86, от 28.04.2016 N 502, от 27.03.2020 N 490).

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования

Организации используют необходимые для организации образовательной деятельности средства при проведении ГИА обучающихся.

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

Государственная итоговая аттестация обучающихся организаций проводится в форме:

государственного экзамена;

защиты выпускной квалификационной работы (далее вместе - государственные аттестационные испытания).

Конкретные формы проведения государственной итоговой аттестации устанавливаются организациями с учетом требований, установленных стандартом.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) в ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА включает государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы.

Цель и задачи ГИА

Цель Государственной итоговой аттестации – определение уровня подготовки выпускника университета (обучающегося) освоившего основную образовательную программу по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия и соответствие результатов освоения требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (уровень бакалавриата) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «20» октября 2015 г. № 1172

Задачи ГИА:

- расширение, закрепление и систематизация теоретических знаний полученных в процессе освоения обучающимся образовательной программы;
- приобретение навыков практического применения теоретических знаний при решении конкретных производственно-технологических, научно-исследовательских, проектных и организационно-управленческих задач;
- формирование навыков ведения самостоятельных теоретических и опытно-экспериментальных исследований;
- приобретение опыта обработки, анализа и систематизации результатов исследований, оценки их практической значимости;
- определение уровня сформированности у выпускников общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций;
- определение готовности выпускников к самостоятельному решению профессиональных задач в соответствии с основным видом профессиональной деятельности.

Согласно требований ФГОС ВО 35.03.06 «Агроинженерия» бакалавры должны быть подготовлены к следующей профессиональной деятельности.

Характеристика профессиональной деятельности выпускника

1. Область профессиональной деятельности выпускника.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программы бакалавриата, включает:

эффективное использование и сервисное обслуживание сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства;

разработку технических средств для технологической модернизации сельскохозяйственного производства.

2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства, технологии и

средства производства сельскохозяйственной техники, технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования, методы и средства испытания машин, машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих цехов и предприятий;

электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного и бытового назначения;

энергосберегающие технологии и системы электро-, тепло-, водоснабжения сельскохозяйственных потребителей.

3. Виды профессиональной деятельности выпускника.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программы бакалавриата:

научно-исследовательская;

проектная;

производственно-технологическая;

организационно-управленческая.

При разработке и реализации программы бакалавриата организация ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится бакалавр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов организации.

Программа бакалавриата формируется организацией в зависимости от видов учебной деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы:

ориентированной на научно-исследовательский и (или) педагогический вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее - программа академического бакалавриата);

ориентированной на практико-ориентированный, прикладной вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее - программа прикладного бакалавриата).

4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

участие в проведении научных исследований по утвержденным методикам;

участие в экспериментальных исследованиях, составлении их описания и выводов;

участие в стандартных и сертификационных испытаниях сельскохозяйственной техники, электрооборудования и средств автоматизации;

участие в разработке новых машинных технологий и технических средств;

проектная деятельность:

участие в проектировании технологических процессов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники на основе современных методов и технических средств;

участие в проектировании технических средств, систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий;

производственно-технологическая деятельность:

эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства на предприятиях различных организационно-правовых форм;

применение современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин для обеспечения постоянной работоспособности машин и оборудования;

осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, контроля качества готовой продукции и оказываемых услуг технического сервиса;

организация метрологической поверки основных средств измерений для оценки качества производимой, перерабатываемой и хранимой сельскохозяйственной продукции;

монтаж, наладка и поддержание режимов работы электрифицированных и автоматизированных сельскохозяйственных технологических процессов, машин и установок, в том числе работающих непосредственно в контакте с биологическими объектами;

техническое обслуживание, ремонт электрооборудования, энергетических сельскохозяйственных установок, средств автоматики и связи, контрольно-измерительных приборов, микропроцессорных средств и вычислительной техники;

эксплуатация систем электро-, тепло-, водоснабжения;

ведение технической документации, связанной с монтажом, наладкой и эксплуатацией оборудования, средств автоматики и энергетических установок сельскохозяйственных предприятий;

организационно-управленческая деятельность:

организация работ по применению ресурсосберегающих машинных технологий для производства и первичной переработки сельскохозяйственной продукции;

обеспечение высокой работоспособности и сохранности машин, механизмов и технологического оборудования;

управление работой коллективов исполнителей и обеспечение безопасности труда;

организация материально-технического обеспечения инженерных систем;

разработка оперативных планов работы первичных производственных коллективов.

Место ГИА в структуре образовательной программы

БЗ. «Государственная итоговая аттестация» – является обязательным элементом в структуре программы бакалавриата, входит в базовую часть Блока 3. Государственная итоговая аттестация проводится по завершению теоретического обучения, проведению учебных, производственных практик, научно-исследовательской работы у студентов очной формы обучения в конце 4 курса (8 семестр), у студентов заочной формы обучения в конце 5 курса (10 семестр).

2 ПОРЯДОК РАБОТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ КОМИССИИ

В соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. №636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 09.02.2016 N 86, от 28.04.2016 N 502, от 27.03.2020 N 490) предусмотрена государственная итоговая аттестация выпускников в виде: государственного экзамена и/или защиты ВКР.

Работа государственной экзаменационной комиссии проводится в сроки, предусмотренные учебными планами и графиками учебного процесса по направлению подготовки с учетом формы обучения на текущий учебный год.

Для проведения государственной итоговой аттестации в организации создаются государственные экзаменационные комиссии, которые состоят из председателя, секретаря и членов комиссии.

Для рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в организации создаются апелляционные комиссии, которые состоят из председателя и членов комиссии.

Государственная экзаменационная и апелляционная комиссии (далее вместе - комиссии) действуют в течение календарного года.

Состав каждой государственной экзаменационной комиссии и расписание их работы составляется деканом факультета, согласовывается с председателем государственной экзаменационной комиссии и утверждается путем издания приказа по академии. Организация утверждает составы комиссий не позднее чем за месяц до даты начала государственной итоговой аттестации.

Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания организация утверждает распорядительным актом расписание государственных аттестационных испытаний (далее - расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций, и доводит расписание до сведения обучающегося, председателя и членов государственных

экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

Перед государственным экзаменом каждый студент обязан утвердить тему ВКР, согласовав её с руководителем, заведующим выпускающей кафедрой, деканом. Декан назначает рецензента (для магистерских работ) с производства или компетентного преподавателя с другой кафедры. Подписанные заявления студентов с темами ВКР сдаются: один экземпляр в деканат, другой руководителю. На основании заявлений студентов подготавливается общий приказ по факультету с утвержденными темами ВКР.

К государственному экзамену допускаются студенты, полностью освоившие учебный план, не имеющие академические задолженности, с заполненными зачетными книжками.

На агроинженерном факультете государственный экзамен проводится в два этапа:

1 этап – проверка эрудиции выпускников, знания ими ключевых терминов, определений, основных закономерностей и др.; контроль на этом этапе проводился в тестовой форме на компьютерах;

2 этап – проверка умений решать типовые инженерные задачи оперативного характера, в соответствие с профилем подготовки бакалавров и специалистов.

Характер заданий для государственного экзамена должен полностью отражать сферу деятельности выпускников и содержать все компетенции согласно ФГОС ВО.

Объективность тестового контроля позволяет точнее оценить учебный процесс и внести коррективы в содержание и методику обучения студентов.

Перед государственным экзаменом проводятся консультации по тестированию и комплексу дисциплин, входящих в тематику вопросов государственного экзамена.

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается из числа лиц, не работающих в данной организации, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора либо являющихся ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности.

Председателем апелляционной комиссии утверждается руководитель организации (лицо, исполняющее его обязанности, или лицо, уполномоченное руководителем организации - на основании распорядительного акта организации).

Председатели комиссий организуют и контролируют деятельность комиссий, обеспечивают единство требований, предъявляемых к обучающимся при проведении государственной итоговой аттестации.

В состав государственной экзаменационной комиссии входят председатель указанной комиссии и не менее 4 членов указанной комиссии. Члены государственной экзаменационной комиссии являются ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности и (или) лицами, которые относятся к профессорско-

преподавательскому составу данной организации (иных организаций) и (или) к научным работникам данной организации (иных организаций) и имеют ученое звание и (или) ученую степень. Доля лиц, являющихся ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (включая председателя государственной экзаменационной комиссии), в общем числе лиц, входящих в состав государственной экзаменационной комиссии, должна составлять не менее 50 процентов.

В состав апелляционной комиссии входят председатель указанной комиссии и не менее 3 членов указанной комиссии. Состав апелляционной комиссии формируется из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу организации и не входящих в состав государственных экзаменационных комиссий (п. 26 в ред. Приказа Минобрнауки России от 09.02.2016 №86)

На период проведения государственной итоговой аттестации для обеспечения работы государственной экзаменационной комиссии руководитель организации назначает секретаря указанной комиссии из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу организации, научных работников или административных работников организации. Секретарь государственной экзаменационной комиссии не входит в ее состав. Секретарь государственной экзаменационной комиссии ведет протоколы ее заседаний, представляет необходимые материалы в апелляционную комиссию.

Основной формой деятельности комиссий являются заседания.

Заседания комиссий правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа лиц, входящих в состав комиссий.

Заседания комиссий проводятся председателями комиссий.

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

Решения, принятые комиссиями, оформляются протоколами.

В протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии по приему государственного аттестационного испытания отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения председателя и членов государственной экзаменационной комиссии о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

Протоколы заседаний комиссий подписываются председателем. Протокол заседания государственной экзаменационной комиссии также подписывается секретарем экзаменационной комиссии.

После успешной сдачи государственного экзамена студент приступает к оформлению выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа бакалавра должна представлять собой законченную разработку на заданную тему, свидетельствующую об умении автора работать с литературой и интернет ресурсами, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки,

полученные при освоении основной образовательной программы, содержащей элементы технических решений конкретных практических задач.

Бакалаврская работа может основываться на обобщении выполненных выпускником курсовых работ или иметь компилятивный характер и подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения.

ВКР бакалавра является самостоятельной работой студента, содержащей элементы научно-исследовательской работы, соответствующей профилю и направлению подготовки. В ВКР, имеющих научную направленность, обязательно должен присутствовать патентный поиск, анализ состояния вопроса научных исследований, четко сформулированные цели и задачи, а также результаты, оформленные в виде математических моделей, результатов экспериментов над физическими моделями и т.д.

Рекомендуемый объем выпускной квалификационной работы бакалавра – 50...60 страниц печатного текста без приложений.

В день проведения государственных аттестационных испытаний в государственную аттестационную комиссию деканом представляются списки студентов, допущенных к защите, а также их зачетные книжки, заполненные в соответствии с установленными правилами, кроме этого в комиссию предоставляются справка об освоении студентом основной образовательной программы по направлению подготовки, отзыв руководителя квалификационной работы.

Студенты, имеющие зачетные книжки, не заполненные в соответствии с установленными правилами на момент проведения государственной итоговой аттестации, к защите ВКР не допускаются.

При проведении защиты ВКР рекомендуется следующая процедура:

- устное сообщение автора ВКР (5-10 минут);
- вопросы членов ГЭК и присутствующих на защите;
- отзыв руководителя ВКР в письменной форме;
- ответы автора ВКР на вопросы и замечания.

Оценка за ВКР выставляется ГЭК с учетом мнения руководителя. При оценке ВКР учитываются:

- содержание работы;
- ее оформление;
- характер защиты.

Решение о присвоении выпускнику квалификации (степени) по направлению подготовки (специальности) и выдаче диплома о высшем профессиональном образовании государственного образца принимает государственная экзаменационная комиссия по положительным результатам государственной итоговой аттестации, оформленным протоколами.

Решения государственной экзаменационной комиссии принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Все решения государственной экзаменационной комиссии оформляются протоколами, в которые вносятся полученные оценки, производится запись заданных вопросов, прений, особых мнений. Протоколы подписываются председателем и всеми членами государственной экзаменационной комиссии.

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

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации

В приложении к диплому указываются оценки всех дисциплин учебного плана. Оценки по факультативным курсам указываются по желанию выпускника. В том случае, когда по дисциплине за период обучения было несколько промежуточных (семестровых) экзаменов, то в приложение к диплому указывается итоговая оценка.

Диплом с отличием выдается выпускнику на основании оценок, вносимых в приложение к диплому, включающих оценки по дисциплинам, курсовым работам, практикам и государственной итоговой аттестации. По государственной итоговой аттестации выпускник должен иметь только оценки «отлично». При этом оценок «отлично», включая оценки по итоговой государственной аттестации, должно быть не менее чем 75% оценок, вносимых в приложение к диплому, остальные оценки «хорошо».

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других случаях, перечень которых устанавливается организацией самостоятельно), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

Обучающийся должен представить в организацию документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания (при его наличии).

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки "неудовлетворительно", а также обучающиеся и не прошедшие государственное аттестационное испытание в установленный для них срок (в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание или получением оценки "неудовлетворительно"), отчисляются из организации с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей

по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух.

Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в организации на период времени, установленный организацией, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

При повторном прохождении государственной итоговой аттестации по желанию обучающегося решением организации ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы.

При выставлении оценки государственная аттестационная комиссия руководствуется следующими критериями.

Критерии оценивания компетенций на государственном экзамене

Решение об оценке знаний студента принимается на закрытом заседании комиссии простым большинством голосов при обязательном присутствии председателя. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса. Решения государственной экзаменационной комиссии оформляются протоколами.

При определении оценки знаний принимается во внимание уровень теоретической, научной и практической подготовки выпускников по специальности в соответствии с требованиями ФГОС. В качестве критериев оценки ответа студентов выделяются: полнота раскрытия вопросов экзаменационного билета; логичность и последовательность изложения материала; аргументированность ответа студента; способность решать ситуационные или практические задачи, анализировать и сравнивать различные подходы к решению поставленной проблемы; готовность студента отвечать на дополнительные вопросы по существу экзаменационного билета.

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» и объявляются в день сдачи экзамена после оформления в установленном порядке протоколов и заполнения зачетных книжек студентов.

Оценка «отлично» выставляется студенту, продемонстрировавшему всесторонние и глубокие знания в отношении объекта профессиональной деятельности, области своей будущей профессиональной деятельности, использующего профессиональную терминологию, полностью раскрывающего суть вопроса экзаменационного билета, грамотно и последовательно излагающего ответ с приведением конкретных примеров, и, при необходимости, сопровождающего свой ответ графическим, табличным или другим, поясняющим суть ответа, способом представления информации, а также проявившему творческий подход, навыки и умение

применять типовые и современные методы расчета и интерпретации полученных данных при решении профессиональных задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, продемонстрировавшему общие теоретические знания в отношении объекта профессиональной деятельности, области своей будущей профессиональной деятельности, понимающего специфику вопроса, использующего профессиональную терминологию, грамотно и последовательно излагая ответ и, при периодически сопровождающего свой ответ пояснениями, а также продемонстрировавшему умения и навыки использования типовых методов расчета и интерпретации полученных данных при решении профессиональных задач.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, продемонстрировавшему поверхностные теоретические знания в отношении объекта профессиональной деятельности, области своей будущей профессиональной деятельности, не ясно понимающего специфику вопроса, допускающего неточности при использовании в ответе профессиональную терминологию, а также продемонстрировавшему базовые умения и навыки использования типовых методов расчета и, недостаточно полно интерпретирующего полученные данные при решении профессиональных задач.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, продемонстрировавшему отсутствие базовых теоретических знаний в отношении объекта профессиональной деятельности, области своей будущей профессиональной деятельности, не понимающего специфику вопроса, затрудняющегося использовать при ответе профессиональную терминологию, а также продемонстрировавшему отсутствие базовых умений и навыков использования типовых методов расчета при решении профессиональных задач.

Студенты, получившие на государственном экзамене оценку «неудовлетворительно», к защите выпускной квалификационной работы не допускаются и отчисляются из Академии, как окончившие теоретический курс обучения с выдачей по их личному заявлению справки о содержании и результатах освоения основной образовательной программы высшего образования.

Критерии оценивания компетенций на защите выпускной квалификационной работы

Оценка «отлично» выставляется студенту, если:

1. Тема ВКР актуальна и соответствует профилю его подготовки, видам решаемых профессиональных задач (видам профессиональной деятельности). В работе продемонстрировано знание теоретических основ профильных для темы ВКР дисциплин, глубокое понимание решаемой проблемы, основанное на анализе основных этапов и закономерностей исторического развития области, на решение задач которой направлены результаты выполненной работы, правового и нормативного обеспечения основных отраслевых процессов и мер по обеспечению безопасности жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности.

сти. ВКР имеет творческий характер и отличается научной, технической, технологической или методологической новизной.

2. В основной части ВКР решена задача по оптимизации, интенсификации, повышению качества и безопасности процессов и/или объекта изучения с использованием современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, а также определена экономическая и социальная значимость полученных результатов ВКР.

3. Содержание работы соответствует утвержденной структуре и включает все разделы, предусмотренные заданием. В работе приводятся аргументированные заключения в отношении практической значимости полученных результатов.

4. Оформление работы соответствует предъявляемым требованиям, список использованных источников составлен в соответствии с действующим стандартом в отношении оформления библиографических списков; работа не содержит существенных орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей. В случаях, когда заданием на ВКР предусмотрена графическая часть, ее выполнение находится в полном соответствии с требованиями ЕСКД, СНиП и реализовано с использованием систем автоматизированного проектирования.

5. На защите студент демонстрирует: всесторонние и глубокие знания в области изучаемых в рамках ВКР объектов, понимание принципов выбора используемых в ВКР методов расчета и/или исследования, владение терминологическим аппаратом в соответствующей профессиональной области и его корректным использованием в рамках доклада и ответов на вопросы членов ГЭК, умение аргументировано отвечать на вопросы членов ГЭК, понимание проблем, связанных с темой работы и основных направлений их решения, высокий уровень коммуникативной компетентности.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если:

1. Тема ВКР соответствует профилю его подготовки, видам решаемых профессиональных задач (видам профессиональной деятельности). В работе продемонстрировано знание базовых основ профильных для темы ВКР дисциплин, общее понимание решаемой проблемы, основанное на анализе ключевых этапов и закономерностей исторического развития области, на решение задач которой направлены результаты выполненной работы, правового и нормативного обеспечения основных отраслевых процессов и мер по обеспечению безопасности жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности.

2. В основной части ВКР решена типовая задача по оптимизации, интенсификации, повышению качества и безопасности процессов и/или объекта изучения с использованием общепринятых информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, а также определена экономическая и социальная значимость полученных результатов ВКР.

3. Содержание работы соответствует утвержденной структуре и включает все разделы, предусмотренные заданием. В работе приводятся заключения в отношении возможной области практического применения полученных результатов.

4. Оформление работы соответствует предъявляемым требованиям, список использованных источников составлен в соответствии с действующим стандартом в отношении оформления библиографических списков; допускается небольшое количество орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей. В случаях, когда заданием на ВКР предусмотрена графическая часть, ее выполнение находится в соответствии с требованиями ЕСКД, СНИП и реализовано с использованием систем автоматизированного проектирования. Допускается незначительное количество технических ошибок в графической части ВКР.

5. На защите студент демонстрирует: базовые знания в области изучаемых в рамках ВКР объектов, понимание принципов выбора используемых в ВКР методов расчета и/или исследования, владение терминологическим аппаратом в соответствующей профессиональной области и его корректным использованием в рамках доклада и ответов на вопросы членов ГЭК, умение отвечать на вопросы членов ГЭК по существу вопроса, понимание проблем, связанных с темой работы и основных направлений их решения, достаточный уровень коммуникативной компетентности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если:

1. Тема ВКР соответствует профилю его подготовки, видам решаемых профессиональных задач (видам профессиональной деятельности). В работе продемонстрировано не полное знание базовых основ профильных для темы ВКР дисциплин, поверхностное понимание решаемой проблемы, основанное на анализе ключевых этапов и закономерностей исторического развития области, на решение задач которой направлены результаты выполненной работы, правового и нормативного обеспечения основных отраслевых процессов и мер по обеспечению безопасности жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности.

2. В основной части ВКР решена типовая задача по оптимизации, интенсификации, повышению качества и безопасности процессов и/или объекта изучения с использованием общепринятых информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, а также определена экономическая и социальная значимость полученных результатов ВКР.

3. Содержание работы соответствует утвержденной структуре и включает все разделы, предусмотренные заданием. В работе приводятся общие заключения в отношении возможной области практического применения полученных результатов.

4. Оформление работы соответствует предъявляемым требованиям, список использованных источников составлен в соответствии с действующим стандартом в отношении оформления библиографических списков; в работе отмечается большое количество орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей. В случаях, когда заданием на ВКР предусмотрена графическая часть, ее выполнение находится в соответствии с общими требованиями ЕСКД, СНИП и реализовано с использованием систем автоматизированного проектиро-

вания. Допущено значительное количество технических ошибок в графической части ВКР.

5. На защите студент демонстрирует: поверхностные знания в области изучаемых в рамках ВКР объектов, не достаточное понимание принципов выбора используемых в ВКР методов расчета и/или исследования, слабое владение терминологическим аппаратом в соответствующей профессиональной области и его корректным использованием в рамках доклада и ответов на вопросы членов ГЭК, удовлетворительный уровень коммуникативной компетентности.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если:

1. Тема ВКР соответствует профилю его подготовки, видам решаемых профессиональных задач (видам профессиональной деятельности). В работе не продемонстрировано знание базовых основ профильных для темы ВКР дисциплин, поверхностное понимание решаемой проблемы, основанное на анализе ключевых этапов и закономерностей исторического развития области, на решение задач которой направлены результаты выполненной работы, правового и нормативного обеспечения основных отраслевых процессов и мер по обеспечению безопасности жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности.

2. В основной части ВКР не полностью решена поставленная задача по оптимизации, интенсификации, повышению качества и безопасности процессов и/или объекта изучения, не определена экономическая и социальная значимость полученных результатов ВКР.

3. Содержание работы соответствует утвержденной структуре и включает все разделы, предусмотренные заданием. В работе приводятся общие заключения в отношении возможной области практического применения полученных результатов.

4. Оформление работы не соответствует предъявляемым требованиям, список использованных источников составлен в соответствии с действующим стандартом в отношении оформления библиографических списков; в работе отмечается большое количество орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей. В случаях, когда заданием на ВКР предусмотрена графическая часть, ее выполнение находится в соответствии с общими требованиями ЕСКД, СНиП и реализовано с использованием систем автоматизированного проектирования. Допущено значительное количество технических ошибок в графической части ВКР.

5. На защите студент демонстрирует: слабые знания в области изучаемых в рамках ВКР объектов, не достаточное понимание принципов выбора используемых в ВКР методов расчета и/или исследования, слабое владение терминологическим аппаратом в соответствующей профессиональной области и его корректным использованием в рамках доклада и ответов на вопросы членов ГЭК, затрудняется с ответами на вопросы со стороны членов ГЭК.

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится организацией с учетом особенностей их психофизического развития,

их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты организации по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

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).

Программа государственной итоговой аттестации, включая программы государственных экзаменов и (или) требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки результатов сдачи государственных экзаменов и (или) защиты выпускных квалификационных работ, утвержденные организацией, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации

Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня ее подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

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 процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания 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 государственного аттестационного испытания 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. Обучаемому предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные образовательной организацией.

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

об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена;

об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного экзамена.

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

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии председателя или 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.

3 ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1 Компетенции обучающегося, проверяемые по результатам государственной итоговой аттестации

ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК-2	способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
ОПК-3	способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию
ОПК-4	способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена
ОПК-5	способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали
ОПК-6	способностью проводить и оценивать результаты измерений
ОПК-7	способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами
ОПК-8	способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы
ОПК-9	готовностью к использованию технических средств автоматизации и систем автоматизации технологических процессов

	научно-исследовательская деятельность:
ПК-1	готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований
ПК-2	готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин
ПК-3	готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований
	проектная деятельность:

ПК-4	способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования
ПК-5	готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов
ПК-6	способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы
ПК-7	готовностью к участию в проектировании новой техники и технологий
	производственно-технологическая деятельность:
ПК-8	готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок
ПК-9	способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования
ПК-10	способностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами
ПК-11	способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции
	организационно-управленческая деятельность:
ПК-12	способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать решения в области организации и нормирования труда
ПК-13	способностью анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ
ПК-14	способностью проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности
ПК-15	готовностью систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия

3.2 Планируемые результаты ГИА

В результате обучения в университете студент должен демонстрировать общие знания, умения и владения (навыки). А именно должен

Знать:

- нормативные правовые документы в своей деятельности;
- основные законы естественнонаучных дисциплин и использовать их в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования.

Уметь:

- логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;
- использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;
- разрабатывать и использовать графическую техническую документацию;
- решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена; знанием устройства и правил эксплуатации гидравлических машин и теплотехнического оборудования;

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования;
- выбирать материал и назначать его обработку для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали;
- проводить и оценивать результаты измерений;
- обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы;
- анализировать технологический процесс как объект контроля и управления;
- способностью проводить стоимостную оценку основных производственных ресурсов и применять элементы экономического анализа в практической деятельности;
- систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия;
- проектировать технические средства и технологические процессы производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов;
- использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы;
- проектировать новую технику и технологии.

Владеть:

- культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- владеть навыками к работе с информацией в компьютерных сетях;
- способами анализа качества продукции, организации контроля качества и управления технологическими процессами;
- изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;
- проводить исследования рабочих и технологических процессов машин;
- методами организации защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- навыками к использованию технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов;
- способностью использовать информационные технологии и базы данных в агроинженерии;
- навыками к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции;
- навыками использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования;

- навыками использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами;

- навыками использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции;

- навыками организовывать работу исполнителей, находить и принимать решения в области организации и нормирования труда;

- навыками по обработке результатов экспериментальных исследований;

- способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования;

Должны быть сформированный следующие общекультурные (ОК), общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции:

Индекс компетенции	Знать	Уметь	Владеть
ОК-1	основные фундаментальные вопросы философии, в том числе мировоззренческие и научные течения, направления и школы для формирования собственной мировоззренческой позиции	самостоятельно различать деятельность основных философских мировоззренческих течений и школ	непредвзятой, многомерной оценкой мировоззренческих и научных течений, направлений и школ
ОК-2	основные этапы и закономерности исторического развития общества; место человека в историческом процессе, необходимость ответственного участия в общественно-политической жизни; основные этапы, процессы и ключевые события отечественной и всеобщей истории как средства формирования гражданской позиции	анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции использовать исторический подход как средство формирования и отстаивания гражданской позиции	использования знаний основных этапов и закономерностей исторического развития общества, месте человека в историческом процессе, необходимости ответственного участия в общественно-политической жизни нашего государства; основные этапы, процессы и ключевые события отечественной и всеобщей истории как средства формирования гражданской позиции
ОК-3	сущность экономических законов и факторы, влияющие на их проявление	применять экономическую терминологию, лексику и основные экономические категории	навыками анализировать социально значимые экономические проблемы и процессы
ОК-4	основы правоведения; основные нормативные правовые документы; закономерности функционирования государства и права как социально-экономического явления и осознавать их проявления в развитии отечественных политической и правовой системах	использовать правовые нормы в и общественной деятельности; анализировать проблемы взаимодействия политологии и права, юридические проблемы и правовые процессы, происходящие в обществе, и предвидеть их возможные последствия; предвидеть юридические опасности и социальные последствия, связанные с использованием информации, и соблюдать основные правовые требования информационной безопасности	владеть основными методами, способами и средствами получения и обработки правовой информации, в том числе посредством использования компьютеризированных баз правовых данных и глобальных компьютерных сетей
ОК-5	базовую лексику общего языка, а	понимать устную речь на быто-	Навыками разговорно-про-

	<p>также основную терминологию своего направления; виды и формы коммуникации в устной и письменной формах виды, средства, формы и методы вербальной коммуникации; нормы литературного языка; основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения; основы построения аргументированной и логически верной письменной и устной речи; особенности стилистической обусловленности использования языковых средств; содержание всех разделов данного курса; структуру языка как средства коммуникации; технологии логически верного построения устной / письменной речи в профессиональной сфере / в различных областях как научного, так и прикладного знания; этические и этикетные аспекты своей профессиональной деятельности</p>	<p>вые и специальные темы; активно владеть наиболее употребительной грамматикой; читать и понимать со словарем специальную литературу по широкому и узкому профилю специальности; участвовать в обсуждении тем, связанных со специальностью (задавать вопросы и отвечать на них); активно использовать различные формы, виды устной коммуникации на родном языке в учебной и профессиональной деятельности; выстраивать конструктивное межличностное и групповое взаимодействие в коллективе; грамотно в орфографическом отношении оформить любую языковую единицу; использовать лексические единицы, которые соответствуют уровням языка и нормам современного литературного языка (акцентологическим, орфоэпическим, лексическим, морфологическим, словообразовательным, пунктуационным, орфографическим и другим); логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь определять тему, цель, структуру речи, формулировать тезис и подбирать аргументы; писать конспекты и рефераты, составлять аннотации, тексты заявлений, объяснительных и докладных записок, постановлений, решений собраний, инструкций редактировать написанное; представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчета, статьи</p>	<p>фессиональной бытовой речи (владеть нормативным произношением и ритмом речи и применять их для повседневного общения); анализа логики различного рода рассуждений, аргументированного изложения собственной точки зрения; аргументированной и логически выстроенной письменной и устной речью всеми видами речевой деятельности и основами культуры устной и письменной речи ; коммуникации в устной и письменной формах литературной и деловой письменной и устной речи на русском языке, научной работы; нормами речевого этикета; нормами русского литературного языка с целью повышения правильности речи, её выразительности и максимального воздействия на собеседника (слушателя); аргументации, ведения дискуссии.</p>
ОК-6	<p>общие положения психологии человека, принципы построения систем «человек-машина», принципы подбора персонала и обучения операторов</p>	<p>обосновывать свою точку зрения перед коллегами, взаимодействовать с другими людьми в коллективе, описывать операторскую деятельность</p>	<p>работы в коллективе, методами оценки надежности деятельности оператора</p>
ОК-7	<p>Знать методы организации самостоятельной работы во время подготовки ВКР, цели образовательного процесса</p>	<p>Уметь организовывать самостоятельную работу по приобретению профессиональных знаний</p>	<p>Иметь навыки (владеть) организации самостоятельной работы изучения основных марок тракторов, машин и оборудования</p>
ОК-8	<p>способы и виды спортивных упражнений для поддержания организма работника в тонусе; основные упражнения для проведения производственной гимнастики</p>	<p>использовать спортивные снаряды, методы физической культуры для обеспечения трудоспособного коллектива работников; организовывать внут-</p>	<p>Организации культурно-массовых и спортивных мероприятий на предприятии; сплочения коллектива для достижения запланирован-</p>

		рихозяйственные спортивные мероприятия	ных (общих) производственных результатов
ОК-9	правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; принципы обеспечения безопасности объектов и безопасности жизнедеятельности работающих и населения	оказывать первую помощь при различных видах травм; оценивать безопасность планируемых работ, правильно организовать рабочие место	приемами оказания первой помощи; методами контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности
ОПК-1	Знать источники научно-технической информации, технические базы данных, способы и формы хранения информации, её анализа и обработки; информационные, компьютерные и сетевые технологии	Уметь представлять собранную информацию в виде краткого отчета, заключения, подготавливать мультимедийные презентации	Иметь навыки (владеть) поиска, хранения, обработки научно-технической литературы, представления результатов поиска в виде отчета на бумажных и электронных носителях
ОПК-2	Знать основные требования к развитию животных и растений, закономерности физических и химических процессов	Уметь определять факторы, влияющие на произрастание и развитие сельскохозяйственных растений и животных, выбирать необходимые технологические приемы для устранения вредных факторов	Иметь навыки (владеть) проведения работ по устранению факторов мешающих нормальному развитию культурных растений и животных
ОПК-3	Знать правила выполнения графической документации, её основные виды – схемы, технический рисунок, схемы, эскизы, чертежи	Уметь выполнять с натуры эскизы элементов оборудования, схемы размещения	Иметь навыки (владеть) выполнения чертежей и эскизов
ОПК-4	Знать основные законы механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена	Уметь выбирать методы решения профессиональных задач	Иметь навыки (владеть) решения практических задач на основе законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена
ОПК-5	современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; строение и свойства материалов; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности; способы получения и основные свойства металлов, неметаллов и их соединений; химический состав и свойства различных металлических сплавов, пластмасс; причины старения машин и природу порождения отказов; закономерности изменения технического состояния машин в эксплуатации; показатели надежности машин и методику их расчета.	оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; выбирать рациональный способ получения заготовок, исходя из заданных эксплуатационных свойств; использовать знания о свойствах металлов, неметаллов и их соединений для характеристики и прогнозирования поведения материала в различных средах; оценивать надежность отремонтированных машин и их составных частей. определять предельное состояние и остаточный ресурс детали, сборочной единицы и машины	методикой выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и механизмов; контроля деталей с применением различного мерительного инструмента и контрольных приспособлений
ОПК-6	Знать основные приборы и инструменты для измерения электрических и механических величин, правила выполнения измерений	Уметь производить измерения с помощью штангенциркуля, вольтметра, микрометра, компрессометра и других средств измерений	Иметь навыки (владеть) проведения технических измерений, сравнения результатов с техническими условиями
ОПК-7	Знать основные технологии производства продукции растениеводства и животноводства, правила хранения	Уметь определять показатели качества продукции, параметры выполняемых технологических	Иметь навыки (владеть) проведения работ по определению показателей технологи-

	произведенной продукции, показатели качества, параметры управления	операций и процессов	ческих процессов
ОПК-8	Знать правила техники безопасности при работе на тракторе, комбайне, с электрооборудованием, производственной санитарии и пожарной безопасности	Уметь выбирать безопасные способы решения профессиональных задач	Иметь навыки (владеть) обеспечения требований соблюдения пожарной безопасности, норм охраны труда и природы
ОПК-9	Знать технические средства для автоматизации процессов в растениеводстве и животноводстве	Уметь использовать средства и системы автоматизации процессов при проведении работ растениеводстве и животноводстве	Иметь навыки (владеть) использования систем автоматического контроля зерноуборочных комбайнов, систем навозоудаления и доения
ПК-1	Знать виды, источники научно-технической информации необходимые для выполнения выпускной квалификационной работы	Уметь изучать различные источники научно-технической информации, отечественный и зарубежный опыт в соответствии с направленностью исследований	Иметь навыки (владеть) поиска научно-технической информации необходимой для выполнения квалификационной работы, использования отечественного и зарубежного опыта
ПК-2	Знать виды, методы исследований используемых при решение профессиональных задач, типовые программы и методики	Уметь наблюдать, фиксировать за рабочими и технологическими процессами машин, являющихся объектами исследований	Иметь навыки (владеть) участия в проведении исследований рабочих и технологических машин, являющихся объектами исследований
ПК-3	Знать методы и способы обработки результатов исследований применяемые в агроинженерии	Уметь проводить обработку результатов экспериментальных исследований	Иметь навыки (владеть) обработки результатов экспериментальных исследований
ПК-4	Знать методики расчета и проектирования машин, оборудования, технологических процессов на объекте исследований, рассматриваемом в выпускной квалификационной работе	Уметь осуществлять сбор и анализ исходных данных, необходимых для выполнения квалификационной работы	Иметь навыки (владеть) сбора и анализа исходных данных необходимых для проведения расчетов и проектирования объекта исследований в квалификационной работе
ПК-5	Знать устройство технических средств, протекание технологических процессов производства, системы электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов, рассматриваемых в квалификационной работе	Уметь производить типовые расчеты технических средств и технологических процессов производства, схем систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов, рассматриваемых в квалификационной работе	Иметь навыки (владеть) участия в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов, рассматриваемых в квалификационной работе
ПК-6	Знать основные программные комплексы, используемые при проектирование машин и оборудования, систем электроснабжения, информационные технологии для организации их работы	Уметь использовать информационные технологии при подготовке отчета, проектировании машин	Иметь навыки (владеть) проведения расчетов, проектирования машин и оборудования с использованием прикладных программных комплексов и информационных технологий, организации работы Иметь навыки (владеть) проведения расчетов, проектирования машин и оборудования с использованием прикладных программных комплексов и информационных технологий, организации работы
ПК-7	Знать тенденции применения на объекте исследования новых технологий и новой техники	Уметь выбирать для решения производственных задач новую технику и оборудование для решения профессиональных	Иметь навыки (владеть) опыт проектирования новых технологий и техники для выпускной квалификационной

		задач	работы
ПК-8	Знать устройство, назначение и правила эксплуатации машин, технологического оборудования и электроустановок, рассматриваемых в квалификационной работе	Уметь обеспечивать грамотную эксплуатацию машин, технологического оборудования и электроустановок в соответствии с областью профессиональной деятельности и задачами выпускной квалификационной работы	Иметь навыки (владеть) профессиональной эксплуатации машин, технологического оборудования сельскохозяйственного назначения и электроустановок
ПК-9	Знать типовые технологии технического обслуживания, способы и технологии ремонта машин и электрооборудования, виды износа деталей, способы восстановления	Уметь назначать в зависимости от срока службы и состояния исследуемых объектов вид технического обслуживания, ремонта, выбирать оборудование и способ восстановления деталей машин и электрооборудования	Иметь навыки (владеть) проведения технического обслуживания и ремонта машин, технологического оборудования, электрифицированных объектов, оформления документации на восстановление изношенных деталей машин, заявок на запасные части
ПК-10	Знать методы монтажа машин, Электрифицированного оборудования, технологических установок; технологию подготовки машин и установок для непосредственной работы с биологическими объектами	Уметь назначать и поддерживать принятые режимы работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов в животноводческих помещениях, хранилищах продукции непосредственно связанных с биологическими объектами	Иметь навыки (владеть) выполнения типовых операций по монтажу технологического оборудования и машин, их настройки на заданные условия и режимы работы, выбора средств автоматизации технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами
ПК-11	Знать основные параметры исследуемых процессов, устройство и применение технических средства для определения параметров технологических процессов, показатели качества сельскохозяйственной продукции и приборов для контроля качества продукции	Уметь выбирать измерительные приборы, оборудование для обеспечения контроля за параметрами выполняемых технологических процессов	Иметь навыки (владеть) использования технических средств для определения параметров технологического процесса, рассматриваемого в квалификационной работе, определения качества полученной продукции
ПК-12	Знать структуру организации, способы управления, порядок нормирования труда, трудовые функции и ответственность исполнителей	Уметь назначать работников для выполнения производственных заданий, оформлять отчетную документацию, анализировать производственную ситуацию на объекте исследования	Иметь навыки (владеть) по организации работы коллектива исполнителей, принятия решений на основе анализа Сложившейся производственной ситуации рассматриваемой в квалификационной работе
ПК-13	Знать особенности рассматриваемого в квалификационной работе технологического процесса, основные факторы влияющие на результат выполнения работ, показатели качества выполнения работ	Уметь анализировать выполнение технологического процесса, определять результаты выполнения работ	Иметь навыки (владеть) оценки качества выполнения работ, определения и управления факторами, влияющими на протекание Технологического процесса
ПК-14	Знать виды основных производственных ресурсов предприятия, методы стоимостной оценки ресурсов, основы экономического анализа	Уметь определять стоимость выполненных работ, материалов, заработную плату работников, применять элементы экономического анализа применительно к объекту исследований в квалификационной работе	Иметь навыки (владеть) проведения расчетов по определению стоимости затрат на приобретение, изготовление и модернизацию машин, технологического оборудования и электроустановок, определению себестоимости проведения работ, получаемой продукции
ПК-15	Знать источники формирования ре-	Уметь накапливать, системати-	Иметь навыки (владеть) про-

	<p>сурсов предприятия, потребности предприятия в производственных ресурсах на определенный промежуток времени или рассматриваемый в квалификационной работе технологический процесс, порядок учета на предприятии производственных ресурсов и произведенной продукции</p>	<p>зировать и обобщать информацию о наличие, потребности и расходование производственных ресурсов для решения профессиональной задачи освещаемой в квалификационной работе</p>	<p>ведения работ по определению потребностей предприятия в разнообразных ресурсах, их учету, оформлению заявок на расходование и пополнение ресурсов предприятия</p>
--	---	--	--

3.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Решение об оценке знаний студента принимается на закрытом заседании комиссии простым большинством голосов при обязательном присутствии председателя. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса. Решения государственной экзаменационной комиссии оформляются протоколами.

При определении оценки знаний принимается во внимание уровень теоретической, научной и практической подготовки выпускников по специальности в соответствии с требованиями ФГОС. В качестве критериев оценки ответа студентов выделяются: полнота раскрытия вопросов экзаменационного билета; логичность и последовательность изложения материала; аргументированность ответа студента; способность решать ситуационные или практические задачи, анализировать и сравнивать различные подходы к решению поставленной проблемы; готовность студента отвечать на дополнительные вопросы по существу экзаменационного билета.

3.3.1 Критерии оценивания компетенций на государственном экзамене

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» и объявляются в день сдачи экзамена после оформления в установленном порядке протоколов и заполнения зачетных книжек студентов.

Оценка *«отлично»* выставляется студенту, продемонстрировавшему всесторонние и глубокие знания в отношении объекта профессиональной деятельности, области своей будущей профессиональной деятельности, использующего профессиональную терминологию, полностью раскрывающего суть вопроса экзаменационного билета, грамотно и последовательно излагающего ответ с приведением конкретных примеров, и, при необходимости, сопровождающего свой ответ графическим, табличным или другим, поясняющим суть ответа, способом представления информации, а также проявившему творческий подход, навыки и умение применять типовые и современные методы расчета и интерпретации полученных данных при решении профессиональных задач.

Оценка *«хорошо»* выставляется студенту, продемонстрировавшему общие теоретические знания в отношении объекта профессиональной деятельности, области своей будущей профессиональной деятельности, понимающего специфику вопроса, использующего профессиональную терминологию, грамотно и последовательно излагая ответ и, при периодически сопровождающего свой ответ пояснениями, а также продемонстрировавшему умения и навыки использования типовых методов расчета и интерпретации полученных данных при решении профессиональных задач.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется студенту, продемонстрировавшему поверхностные теоретические знания в отношении объекта профессиональной деятельности, области своей будущей профессиональной деятельности, не ясно понимающего специфику вопроса, допускающего неточности при использовании в ответе профессиональную терминологию, а также продемонстрировавшему базовые умения и навыки использования типовых методов расчета и, недостаточно полно интерпретирующего полученные данные при решении профессиональных задач.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется студенту, продемонстрировавшему отсутствие базовых теоретических знаний в отношении объекта профессиональной деятельности, области своей будущей профессиональной деятельности, не понимающего специфику вопроса, затрудняющегося использовать при ответе профессиональную терминологию, а также продемонстрировавшему отсутствие базовых умений и навыков использования типовых методов расчета при решении профессиональных задач.

Студенты, получившие на государственном экзамене оценку *«неудовлетворительно»*, к защите выпускной квалификационной работы не допускаются и отчисляются из Академии, как окончившие теоретический курс обучения с выдачей по их личному заявлению справки о содержании и результатах освоения основной образовательной программы высшего образования.

3.3.2 Критерии оценивания компетенций на защите выпускной квалификационной работы

Оценка *«отлично»* выставляется студенту, если:

1. Тема ВКР актуальна и соответствует профилю его подготовки, видам решаемых профессиональных задач (видам профессиональной деятельности). В работе продемонстрировано знание теоретических основ профильных для темы ВКР дисциплин, глубокое понимание решаемой проблемы, основанное на анализе основных этапов и закономерностей исторического развития области, на решение задач которой направлены результаты выполненной работы, правового и нормативного обеспечения основных отраслевых процессов и мер по обеспечению безопасности жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности. ВКР имеет творческий характер и отличается научной, технической, технологической или методологической новизной.

2. В основной части ВКР решена задача по оптимизации, интенсификации, повышению качества и безопасности процессов и/или объекта изучения с использованием современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, а также определена экономическая и социальная значимость полученных результатов ВКР.

3. Содержание работы соответствует утвержденной структуре и включает все разделы, предусмотренные заданием. В работе приводятся аргументированные заключения в отношении практической значимости полученных результатов.

4. Оформление работы соответствует предъявляемым требованиям, список использованных источников составлен в соответствии с действующим стандартом в отношении оформления библиографических списков; работа не содержит существенных орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей. В случаях, когда заданием на ВКР предусмотрена графическая часть, ее выполнение находится в полном соответствии с требованиями ЕСКД, СНиП и реализовано с использованием систем автоматизированного проектирования.

5. На защите студент демонстрирует: всесторонние и глубокие знания в области изучаемых в рамках ВКР объектов, понимание принципов выбора используемых в ВКР методов расчета и/или исследования, владение терминологическим аппаратом в соответствующей профес-

сиональной области и его корректным использованием в рамках доклада и ответов на вопросы членов ГЭК, умение аргументировано отвечать на вопросы членов ГЭК, понимание проблем, связанных с темой работы и основных направлений их решения, высокий уровень коммуникативной компетентности.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если:

1. Тема ВКР соответствует профилю его подготовки, видам решаемых профессиональных задач (видам профессиональной деятельности). В работе продемонстрировано знание базовых основ профильных для темы ВКР дисциплин, общее понимание решаемой проблемы, основанное на анализе ключевых этапов и закономерностей исторического развития области, на решение задач которой направлены результаты выполненной работы, правового и нормативного обеспечения основных отраслевых процессов и мер по обеспечению безопасности жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности.

2. В основной части ВКР решена типовая задача по оптимизации, интенсификации, повышению качества и безопасности процессов и/или объекта изучения с использованием общепринятых информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, а также определена экономическая и социальная значимость полученных результатов ВКР.

3. Содержание работы соответствует утвержденной структуре и включает все разделы, предусмотренные заданием. В работе приводятся заключения в отношении возможной области практического применения полученных результатов.

4. Оформление работы соответствует предъявляемым требованиям, список использованных источников составлен в соответствии с действующим стандартом в отношении оформления библиографических списков; допускается небольшое количество орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей. В случаях, когда заданием на ВКР предусмотрена графическая часть, ее выполнение находится в соответствии с требованиями ЕСКД, СНиП и реализовано с использованием систем автоматизированного проектирования. Допускается незначительное количество технических ошибок в графической части ВКР.

5. На защите студент демонстрирует: базовые знания в области изучаемых в рамках ВКР объектов, понимание принципов выбора используемых в ВКР методов расчета и/или исследования, владение терминологическим аппаратом в соответствующей профессиональной области и его корректным использованием в рамках доклада и ответов на вопросы членов ГЭК, умение отвечать на вопросы членов ГЭК по существу вопроса, понимание проблем, связанных с темой работы и основных направлений их решения, достаточный уровень коммуникативной компетентности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если:

1. Тема ВКР соответствует профилю его подготовки, видам решаемых профессиональных задач (видам профессиональной деятельности). В работе продемонстрировано не полное знание базовых основ профильных для темы ВКР дисциплин, поверхностное понимание решаемой проблемы, основанное на анализе ключевых этапов и закономерностей исторического развития области, на решение задач которой направлены результаты выполненной работы, правового и нормативного обеспечения основных отраслевых процессов и мер по обеспечению безопасности жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности.

2. В основной части ВКР решена типовая задача по оптимизации, интенсификации, повышению качества и безопасности процессов и/или объекта изучения с использованием общепринятых информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, а также определена экономическая и социальная значимость полученных результатов ВКР.

3. Содержание работы соответствует утвержденной структуре и включает все разделы, предусмотренные заданием. В работе приводятся общие заключения в отношении возможной области практического применения полученных результатов.

4. Оформление работы соответствует предъявляемым требованиям, список использован-

ных источников составлен в соответствии с действующим стандартом в отношении оформления библиографических списков; в работе отмечается большое количество орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей. В случаях, когда заданием на ВКР предусмотрена графическая часть, ее выполнение находится в соответствии с общими требованиями ЕСКД, СНИП и реализовано с использованием систем автоматизированного проектирования. Допущено значительное количество технических ошибок в графической части ВКР.

5. На защите студент демонстрирует: поверхностные знания в области изучаемых в рамках ВКР объектов, не достаточное понимание принципов выбора используемых в ВКР методов расчета и/или исследования, слабое владение терминологическим аппаратом в соответствующей профессиональной области и его корректным использованием в рамках доклада и ответов на вопросы членов ГЭК, удовлетворительный уровень коммуникативной компетентности.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется студенту, если:

1. Тема ВКР соответствует профилю его подготовки, видам решаемых профессиональных задач (видам профессиональной деятельности). В работе не продемонстрировано знание базовых основ профильных для темы ВКР дисциплин, поверхностное понимание решаемой проблемы, основанное на анализе ключевых этапов и закономерностей исторического развития области, на решение задач которой направлены результаты выполненной работы, правового и нормативного обеспечения основных отраслевых процессов и мер по обеспечению безопасности жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности.

2. В основной части ВКР не полностью решена поставленная задача по оптимизации, интенсификации, повышению качества и безопасности процессов и/или объекта изучения, не определена экономическая и социальная значимость полученных результатов ВКР.

3. Содержание работы соответствует утвержденной структуре и включает все разделы, предусмотренные заданием. В работе приводятся общие заключения в отношении возможной области практического применения полученных результатов.

4. Оформление работы не соответствует предъявляемым требованиям, список использованных источников составлен в соответствии с действующим стандартом в отношении оформления библиографических списков; в работе отмечается большое количество орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей. В случаях, когда заданием на ВКР предусмотрена графическая часть, ее выполнение находится в соответствии с общими требованиями ЕСКД, СНИП и реализовано с использованием систем автоматизированного проектирования. Допущено значительное количество технических ошибок в графической части ВКР.

5. На защите студент демонстрирует: слабые знания в области изучаемых в рамках ВКР объектов, не достаточное понимание принципов выбора используемых в ВКР методов расчета и/или исследования, слабое владение терминологическим аппаратом в соответствующей профессиональной области и его корректным использованием в рамках доклада и ответов на вопросы членов ГЭК, затрудняется с ответами на вопросы со стороны членов ГЭК.

3.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

3.4.1. Тестовые задания для Государственного экзамена

Опасный производственный фактор это:

1. Фактор среды и трудового процесса, который действуя на работника может привести к его травме
2. Фактор среды и трудового процесса, который действуя на человека, может вызвать заболевание

3. Фактор среды и трудового процесса, который действуя на работника, может снизить его работоспособность
2. Кем проводится первичный инструктаж на рабочем месте?
 1. Специалистом по охране труда
 2. Руководителем производственного участка
 3. Главным специалистом

Преднамеренное электрическое соединение с землей или её эквивалентом металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением называется...

1. защитное грунтование
2. защитное заземление
3. зануление
4. защитное подключение

К какому классу относятся пожары горючих веществ и материалов электроустановок, находящихся под напряжением?

1. D
2. C
3. A
4. E

К каким причинам травматизма относится недостаточная освещенность рабочих мест?

1. Организационным
2. Санитарно-гигиеническим
3. Техническим
4. Субъективным

К метеорологическим ЧС природного характера относятся

1. ураганы, снежные бури, смерчи
2. оползни, сели, цунами
3. ураганы, землетрясения, нагоны

Как необходимо действовать для того чтобы снизить тяжесть поражения ударной волной при взрыве?

1. Попытаться добежать до укрытия
2. Присесть приняв позу эмбриона
3. Изменяя свое положение не возможно снизить воздействие ударной волны
4. Лечь

В каком направлении следует выходить из очага химического поражения?

1. против направления ветра
2. перпендикулярно направлению ветра
3. по направлению ветра

Укажите время, на которое рекомендуется накладывать жгут при остановке кровотечения в холодное время года?

1. 30 минут
2. 3 часа
3. 1 час
4. 2 часа

Застряв на дороге в снежном заносе, подайте сигнал тревоги прерывистыми гудками, поднимите капот или повесьте яркую ткань на антенну, ждите помощи в автомобиле. При этом можно оставить мотор включенным, приоткрыв стекло ...

1. для предотвращения отравления угарным газом
2. для того чтобы своевременно услышать сигнал спасателей
3. приоткрывать окно запрещено, т.к. в этом случае увеличивается расход топлива

Какой величине равен показатель потерь, если показатель тяжести травм равен 10, а показатель частоты несчастных случаев 5?

1. 50
2. 5
3. 2
4. 15

Чему равна охлаждающая способность воздуха если фактор прибора указанный на кататермометре равен 586, время охлаждения в диапазоне температур 38...35 С составило 2 минуты?

1. 4,9
2. 293
3. 32,5
4. 97,6

Какой объем воздуха, приведенный к нормальным условиям, пропускают через фильтр при расходе воздуха через фильтр 20 л/мин, температуре воздуха в помещении 20С, давлении воздуха 750 мм.рт.ст., продолжительности просасывания 5 минут?

1. 92 литра
2. 3750 литров
3. 100 литров
4. 2,6 литра

По какой формуле определяется коэффициент естественной освещенности?

1. $e = \frac{E_{вн}}{E_{нар}} \cdot 100\%$
2. $e = \frac{E_{нар}}{E_{вн}} \cdot 100\%$
3. $e = \frac{E_{нар}}{E_{вн}}$
4. $e = \frac{E_{нар}}{1 - E_{вн}} N$

В какой период года следует проводить обследование состояния воздушной среды в помещениях при выделении вредных газов и паров

1. в холодный
2. в теплый
3. данные исследования не зависят от периода года

1. Безотказность это

а) Свойство объекта сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта

б) Свойство объекта, заключающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем технического обслуживания и ремонта

в) Свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки

г) Свойство объекта сохранять в заданных пределах значения параметров, характеризующих способности объекта выполнять требуемые функции, в течение и после хранения и (или) транспортирования

2. Отказ это
- а) Событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособного состояния
 - б) Событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта
3. Нарботка это
- а) Продолжительность или объем работы объекта
 - б) Нарботка объекта от начала эксплуатации- до возникновения первого отказа
 - в) Нарботка объекта от окончания восстановления его работоспособного состояния после отказа до возникновения следующего отказа
4. Показатель надежности это
- а) Количественная характеристика одного или нескольких свойств, составляющих надежность объекта
 - б) Показатель надежности, характеризующий одно из свойств, составляющих надежность объекта
 - в) Показатель надежности, характеризующий несколько свойств, составляющих надежность объекта
5. Единичный показатель надежности это
- а) Количественная характеристика одного или нескольких свойств, составляющих надежность объекта
 - б) Показатель надежности, характеризующий одно из свойств, составляющих надежность объекта
 - в) Показатель надежности, характеризующий несколько свойств, составляющих надежность объекта
6. Комплексный показатель надежности это
- а) Количественная характеристика одного или нескольких свойств, составляющих надежность объекта
 - б) Показатель надежности, характеризующий одно из свойств, составляющих надежность объекта
 - в) Показатель надежности, характеризующий несколько свойств, составляющих надежность объекта
7. Расчетный показатель надежности это
- а) Показатель надежности, значения которого определяются расчетным методом
 - б) Показатель надежности, точечная или интервальная оценка которого определяется по данным испытаний
 - в) Показатель надежности, точечная или интервальная оценка которого определяется по данным эксплуатации
 - г) Показатель надежности, точечная или интервальная оценка которого определяется на основании результатов расчетов, испытаний и (или) эксплуатационных данных путем экстраполяции на другую продолжительность эксплуатации и другие условия эксплуатации
8. Экспериментальный показатель надежности это
- а) Показатель надежности, значения которого определяются расчетным методом
 - б) Показатель надежности, точечная или интервальная оценка которого определяется по данным испытаний
 - в) Показатель надежности, точечная или интервальная оценка которого определяется по данным эксплуатации

г) Показатель надежности, точечная или интервальная оценка которого определяется на основании результатов расчетов, испытаний и (или) эксплуатационных данных путем экстраполяции на другую продолжительность эксплуатации и другие условия эксплуатации

9. Эксплуатационный показатель надежности это

а) Показатель надежности, значения которого определяются расчетным методом

б) Показатель надежности, точечная или интервальная оценка которого определяется по данным испытаний

в) Показатель надежности, точечная или интервальная оценка которого определяется по данным эксплуатации

г) Показатель надежности, точечная или интервальная оценка которого определяется на основании результатов расчетов, испытаний и (или) эксплуатационных данных путем экстраполяции на другую продолжительность эксплуатации и другие условия эксплуатации

10. Эксплуатационные испытания на надежность это

а) Испытания, проводимые в условиях эксплуатации объекта

б) Лабораторные (стендовые) испытания, методы и условия проведения которых максимально приближены к эксплуатационным для объекта

в) Лабораторные (стендовые) испытания, методы и условия проведения которых обеспечивают получение информации о надежности в более короткий срок, чем при нормальных испытаниях

г) Совокупность правил, устанавливающих объем выборки, порядок проведения испытаний, критерии их завершения и принятия решений по результатам испытаний

11. Фотография рабочего времени и хронометраж используются для установления норм времени:

а) исследователски-аналитическим методом;

б) расчетно-аналитическим методом;

в) опытно-статистическим методом

12. Какой из перечисленных измерительных инструментов целесообразно использовать для контроля вала Ø45h14 в условиях единичного производства

а) штангенциркуль ШЦ 1-125-0,1

б) микрометр МК-75

в) калибр-скобу Ø45h14

13. К основным параметрам режима резания можно отнести:

а) скорость главного движения резания;

б) скорость подачи и глубина резания;

в) все перечисленное

14. Качество поверхностного слоя детали характеризуется:

а) физико-механическими свойствами поверхностного слоя;

б) высотой неровностей по десяти точкам;

в) шероховатостью, волнистостью и физико-механическими свойствами поверхностного слоя

15. Основным методом цехового контроля шероховатости поверхности при обработке поверхности является...

а) измерение профилографами;

б) измерение двойным микроскопом Линника;

в) сравнением с эталонами шероховатости.

16. Назовите современные информационные системы в машиностроении и металлообработке:

- а) автоматического проектирования AutoCAD, КОМПАС-3D;
- б) автоматизированного проектирования технологических процессов САМ;
- в) обеспечение жизненного цикла CALS;
- г) чертежная доска – кульман

17. Графическими редакторами, используемыми в машиностроении являются:

- а) APM Graph
- б) AutoCAD
- в) КОМПАС-3D
- г) Microsoft Word

18. Что является основой новой информационной технологии:

- а) программное обеспечение;
- б) ЭВМ и сети;
- в) Internet;
- г) искусственный интеллект

19. Какие библиотеки КОМПАС-3D позволяют производить расчеты валов на прочность:

- а) КОМПАС-SHAFT-2D;
- б) конструкторская библиотека;
- в) библиотека редукторов;
- г) все перечисленные

20. Система ЛОЦМАН:PLM является центральным компонентом программного комплекса КОМПАС и обеспечивает:

- а) централизованное хранение и управление технической документацией на изделие;
- б) управление процессом разработки изделия;
- в) управление информацией о структуре, вариантах конфигурации изделий и входимости компонентов в различные изделия;
- г) ни один ответ не является верным

21. 3D-принтер – это периферийное устройство...

- а) для автоматического вычерчивания с большой точностью рисунков, схем, сложных чертежей, карт и другой графической информации на бумаге размером до А0;
- б) предназначенное для вывода текстовой или графической информации, хранящееся в компьютере, на твердый носитель;
- в) использующее метод послойного создания физического объекта по цифровой 3D-модели;
- г) все ответы верные

22. С помощью какой компьютерной программы можно сделать инженерный расчет:

- а) Word;
- б) Excel;
- в) Paint;
- г) Adobe Photoshop

1. Скоростная характеристика двигателя соответствует зависимости ($N_{кр}$ – тяговая мощность трактора; N_e – мощность двигателя; M_e – крутящий момент на валу двигателя; δ – коэффициент буксования; v_p – рабочая скорость трактора; G_T – часовой расход топлива; g_e – удельный расход топлива; n_e – частота вращения)

- | | |
|--|--|
| 1) $(N_e, G_T, N_{кр}, \delta) = f(v_p)$ | 4) $(v_p, N_{кр}, \delta) = f(n_e)$ |
| 2) $(N_e, G_T, g_e, M_e) = f(v_p)$ | 5) $(N_{кр}, v_p, G_T, \delta) = f(n_e)$ |
| 3) $(N_e, G_T, M_e, g_e) = f(n_e)$ | |

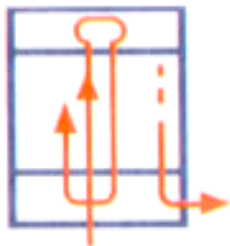
2. Мощность двигателя определяется по формуле

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1) $N_e = M_e \cdot v_p$ | 4) $N_e = M_e \cdot n_e$ |
| 2) $N_e = P_{кр} \cdot n_e$ | 5) $N_e = G_T \cdot P_{кр}$ |
| 3) $N_e = N_{кр} \cdot v_p$ | |

3. Тяговой характеристике трактора соответствует выражение (R_a – сопротивление рабочей машины)

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1) $(N_e, v_p, N_{кр}) = f(R_a)$ | 4) $(N_{кр}, P_{кр}, G_T) = f(n_e)$ |
| 2) $(N_{кр}, v_p, G_T, \delta) = f(P_{кр})$ | 5) $(P_{кр}, G_T, N_{кр}) = f(v_p)$ |
| 3) $(N_{кр}, v_p, G_T, P_{кр}) = f(\delta)$ | |

4. На рисунке показан способ движения МТА:



- 1) челночный
- 2) круговой от центра к периферии
- 3) гоновый вразвал
- 4) гоновый всвал

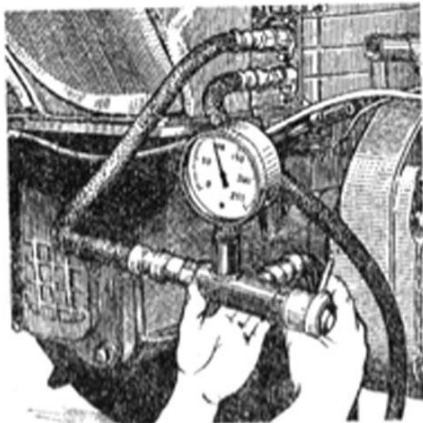
5. За условный эталонный трактор принят трактор, имеющий

- 1) гусеничный движитель и тяговый класс 3
- 2) эффективную мощность двигателя 75 кВт
- 3) выработку в 1 усл.эт.га за 1 ч сменного времени
- 4) годовую загрузку 1300 ч

6. Для комбайнов Дон-1500 наиболее предпочтителен следующий способ хранения

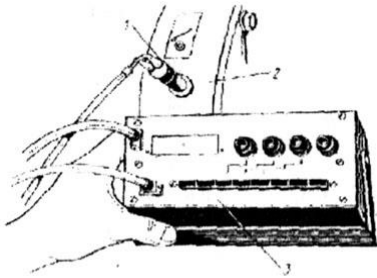
- | | |
|-------------|--------------------|
| 1) открытый | 3) полузакрытый |
| 2) закрытый | 4) комбинированный |

7. Этим прибором проверяют систему трактора



- 1) топливную
- 2) смазочную
- 3) гидравлическую
- 4) систему охлаждения

8. С помощью прибора ИМД-Ц определяют



- 1) дымность отработанных газов
- 2) индикаторную мощность двигателя
- 3) частоту вращения коленчатого вала и расход топлива
- 4) эффективную мощность и частоту вращения коленчатого вала двигателя

*1 – индуктивный преобразователь;
2 – кожух маховика; 3- блок индикации*

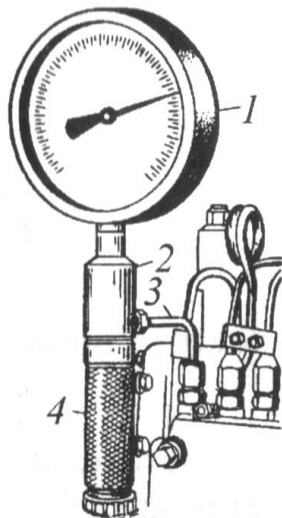
9. Замена летнего сорта моторного масла на зимний сорт проводится при

- | | |
|---------|---------|
| 1) ЕТО | 4) ТО-2 |
| 2) СТО | 5) ТО-3 |
| 3) ТО-1 | |

10. Для смазывания рессор автомобиля используется

- | | |
|---------------------|----------------|
| 1) солидол С | 4) фиол-1 |
| 2) графитная смазка | 5) смазка 1-13 |
| 3) литол-24 | 6) ЦИАТИМ-201 |

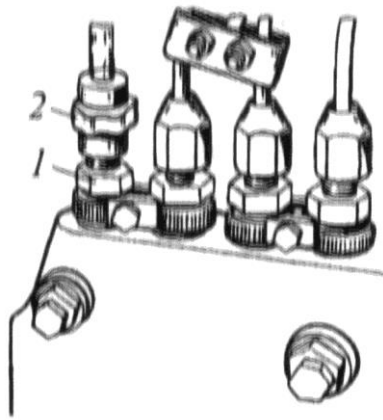
11. С помощью прибора КИ-4802 проверяют



- 1) форсунки дизельных двигателей
- 2) плунжерные пары топливного насоса и нагнетательные клапаны
- 3) предохранительные клапаны гидрораспределителя
- 4) гидронасос рулевого управления
- 5) подкачивающую помпу топливного насоса

*1 – манометр; 2 – корпус;
3 – топливопровод; 4 – предохранит. клапан*

12. С помощью моментоскопа устанавливают

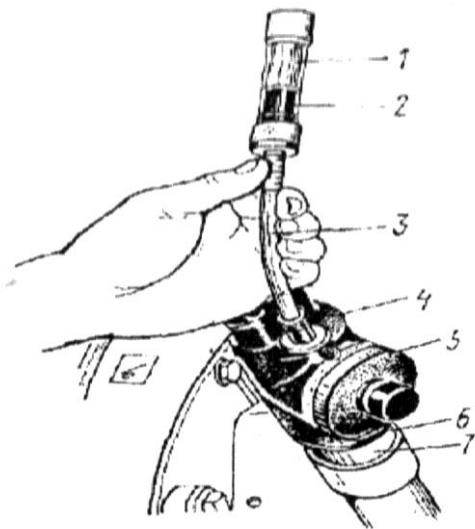


- 1) момент начала открытия впускного клапана
- 2) момент начала такта сжатия
- 3) угол установки фаз газораспределения
- 4) момент начала подачи топлива
- 5) уровень топлива в головке топливного насоса

1 – штуцер топливного насоса;

2 - моментоскоп

13. С помощью данного прибора определяют



- 1) техническое состояние цилиндро-поршневой группы
- 2) техническое состояние смазочной системы двигателя
- 3) техническое состояние кривошипно-шатунного механизма двигателя
- 4) герметичность клапанов ГРМ

1- сигнализатор; 2 – поршень сигнализатора; 3

– удлинитель; 4 – патрубков;

5 – крышка; 6 – корпус; 7 - переходник

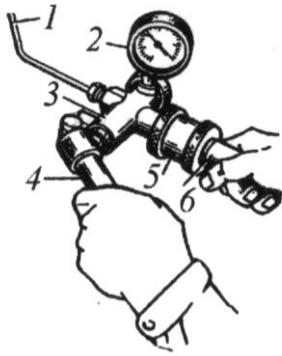
14. При кратковременном хранении техники продолжительность нерабочего периода составляет

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| 1) до 10 дней | 3) от 2 месяцев до 6 месяцев |
| 2) от 10 дней до 2 месяцев | 4) от 6 месяцев и более |

15. Замена масла в картере двигателя производится, как правило, при следующем виде ТО

- | | | | |
|--------|---------|---------|---------|
| 1) ЕТО | 2) ТО-1 | 3) ТО-2 | 4) ТО-3 |
|--------|---------|---------|---------|

16. Устройство КИ-9917 используется



1 – топливопровод; 2 – манометр;
3 – насос; 4 – рычаг насоса;
5 – корпус; 6 – рукоятка

- 1) для нагнетания масла в смазочную систему
- 2) для проверки технического состояния предохранительных клапанов гидросистемы
- 3) для проверки технического состояния форсунок
- 4) для проверки герметичности надпоршневого пространства

17. В систему ТО автомобилей не входит

- 1) ЕТО
- 2) ТО-1
- 3) ТО-2
- 4) ТО-3
- 5) СТО

18. Сила сцепления трактора с почвой определяется по формуле

- 1) $F_{сц} = \mu \cdot P_k$
- 2) $F_{сц} = \mu \cdot G_{сц}$
- 3) $F_{сц} = \mu \cdot P_{кр}$

19. Коэффициент рабочих ходов ϕ при движении агрегата определяется из выражения

- 1) $\phi = S_{хх}/(S_p + S_{хх})$
- 2) $\phi = S_p/(S_{хх} + S_p)$
- 3) $\phi = (S_{хх} + S_p)/S_p$

20. Коэффициент использования времени смены τ при работе агрегата определяется по формуле

- 1) $\tau = T_{см}/T_p$
- 2) $\tau = T_p/T_{см}$
- 3) $\tau = T_p \cdot \tau_{пов}$

21. Периодичность проведения ТО-3 тракторов К-701 в моточасах составляет

- 1) 500
- 2) 1000
- 3) 125

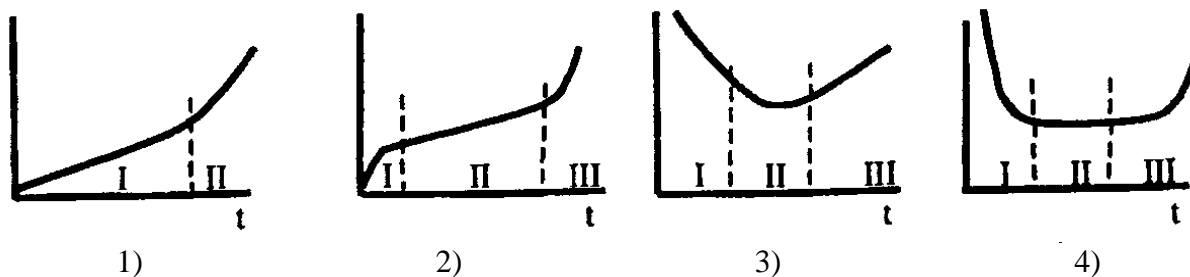
Поточный метод ремонта изделий характерен для:

1. центральной ремонтной мастерской
2. автогаража
3. пункта технического обслуживания
4. мастерской общего назначения
5. специализированного цеха

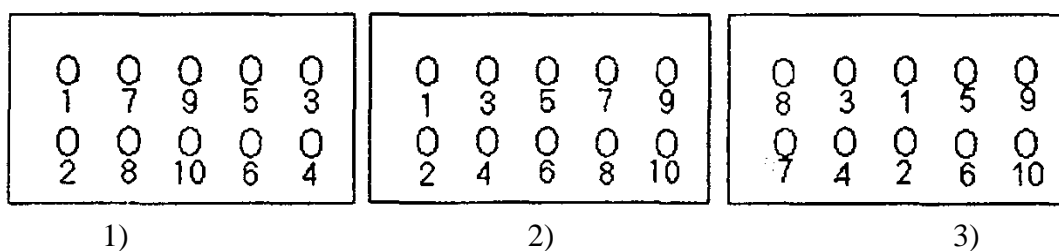
Ремонт, при котором машина (агрегат) подвергается полной разборке и предусматривается восстановление ее (его) полного ресурса с заменой любых частей, включая базовые, называется

1. капитальным
2. текущим
3. средним
4. промежуточным

Типовой характер износа деталей соединений имеет вид



Затягивание гаек головки блока при сборке двигателя осуществляется в 2—3 приема по схеме



При разборке двигателя категорически не допускается раскомплектовывать детали соединений:

- 1) шатун—нижняя крышка шатуна
- 2) блок цилиндров—головка блока
- 3) поршень—поршневой палец

Календарная продолжительность эксплуатации объекта от ее начала или возобновления после капитального ремонта до наступления предельного состояния называется:

- 1) межремонтным периодом
- 2) послеремонтным периодом
- 3) сроком изнашивания
- 4) сроком службы

График загрузки центральной ремонтной мастерской предусматривает равномерную загрузку:

- 1) производственной площади
- 2) оборудования
- 3) рабочих
- 4) времени смены

Свойство объекта, заключающееся в его приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем проведения ТО и ремонтов, называется:

- 1) надежностью
- 2) долговечностью
- 3) безотказностью
- 4) ремонтпригодностью

Свойство объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния называют:

- 1) надежностью
- 2) долговечностью
- 3) безотказностью
- 4) ремонтпригодностью

Календарная продолжительность эксплуатации объекта от ее начала или возобновления после капитального ремонта до наступления предельного состояния называется:

- 1) межремонтным периодом
- 2) послеремонтным периодом
- 3) сроком изнашивания
- 4) сроком службы

Контроль качества продукции по времени его проведения подразделяется на:

- 1) выборочный
- 2) периодический
- 3) сплошной
- 4) входной

Контроль качества продукции по стадиям технологического процесса подразделяется на:

- 1) сплошной
- 2) операционный
- 3) непрерывный
- 4) инспекционный

Состояние объекта, при котором его дальнейшее применение по назначению недопустимо, называется:

- 1) допустимым
- 2) межремонтным
- 3) предельным
- 4) доремонтным

Наука об измерении качества продукции называется:

- 1) Сертификацией
- 2) Квалиметрией
- 3) Стандартизацией
- 4) Взаимозаменяемостью

Качество продукции это:

- 1) характеристика продукции, необходимая для выполнения определённых функций
- 2) определённые свойства продукции для данного вида изделия
- 3) совокупность её свойств удовлетворять определённые потребности в соответствии с её назначением

3.4.4 Вопросы ко II-му этапу государственного экзамена

КВАЛИФИКАЦИОННОЕ ЗАДАНИЕ № 1

В результате дефектации двигателя Д-240 выявлена недостаточная герметичность прилегания клапанов газораспределения к седлам клапанов головки цилиндров. Требуется разработать технологию ремонта головки двигательного блока.

2. Способы определения герметичности прилегания клапанов к седлам клапанов головки блока при ремонте.

3. Объясните причину образования нагара на тарелке клапана и приведите возможные способы его удаления.

4. Назовите возможные дефекты пружины клапанов, способы их определения и восстановления.

5. Последовательность сборки клапанного механизма (клапан, пружины, сухарики). Используемый инструмент, приспособления.

6. Какие технические требования должны быть соблюдены при затягивании шпилек крепления головки блока? Нарисуйте схему. Чем контролируется усилие затяжки?

КВАЛИФИКАЦИОННОЕ ЗАДАНИЕ № 2

В мастерскую на ремонт поступил двигатель ЯМЗ-236 с трещиной в наружной стенке водяной рубашки блока цилиндров. Необходимо отремонтировать блок.

1. Что явилось причиной появления трещины блока? Перечислить возможные способы ремонта трещин в блоке цилиндров.
2. Составьте схему технологического процесса ремонта трещины блока эпоксидным составом. Какова технология приготовления эпоксидного состава?
3. В мастерской не оказалось эпоксидного состава, в связи с этим блок заварили дуговой сваркой электродом Э-46 по технологии, которую применяют для сварки стали. После остывания вдоль шва образовалась трещина. Объясните почему?
4. Разработайте технологию заварки блока дуговой сваркой без предварительного его подогрева.
5. При подготовке к сборке дизеля после ремонта блока выяснилось, что часть деталей шатунно-поршневой группы (2 шатуна, 3 поршня, а также все поршневые кольца) требуют замены. По каким параметрам должны быть подобраны указанные детали?
6. Объясните, с какой целью производится обкатка и испытание двигателя после ремонта. Каковы режимы обкатки?

КВАЛИФИКАЦИОННОЕ ЗАДАНИЕ № 3

На ремонтном предприятии организован участок по восстановлению поршневых пальцев двигателя СМД-62. Наружный диаметр пальца $45_{-0,015}^{-0,005}$ мм, длина пальца 108 мм, диаметр отверстия $24^{+0,14}$ мм.

Шероховатость рабочей поверхности $Ra = 0,16 \dots 0,32$ мкм; средний износ наружной поверхности 0,02мм.

Требуется разработать технологию восстановления поршневых пальцев.

1. При изготовлении пальца он подвергается химико-термической обработке-цементации, закалке и низкому отпуску. Объясните сущность каждого вида ХТО и с какой целью они проводятся.
2. Обоснуйте возможные способы восстановления поршневого пальца и выберите наиболее рациональный.
3. Составьте схему технологического процесса восстановлением поршневого пальца гальваническим наращиванием (хромированием).
4. Состав электролита и режимы при хромировании. Как определить время осаждения металла.
5. Какой вид механической обработки используется для получения окончательного размера наружной поверхности поршневого пальца?
6. Какие средства используются для контроля качества восстановления поверхности поршневого пальца наружного диаметра, овальности, конусности, шероховатости поверхности.

КВАЛИФИКАЦИОННОЕ ЗАДАНИЕ № 4

Одним из наиболее характерных дефектов головки блока является коробление плоскости разъема с блоком цилиндров, повреждение резьбы шпильки и наличие трещин.

1. Как определить коробление головки блока цилиндров. Что явилось причиной появления такого дефекта?
2. Предложите способы и технологическую оснастку для удаления изношенных и сломанных шпилек, способы восстановления изношенных резьбовых отверстий под шпильки.
3. Разработайте схему технологического процесса восстановления резьбовых отверстий на первоначальный размер для головки чугунного блока дизельных отверстий.
4. Способы заделки трещин в головке блока из алюминиевого сплава. Присадочные материалы и флюсы, используемые при заварке трещин в головке блока из алюминиевого сплава. Приемы сварки, режимы.
5. Как проверить герметичность головки блока после его восстановления?
6. Тарифная система оплаты труда, ее элементы. Основные принципы. Организация заработной платы, ее формы и системы.

КВАЛИФИКАЦИОННОЕ ЗАДАНИЕ № 5

На ремонтном заводе возникла необходимость организации участка по восстановлению шатунов двигателя Д-240.

Анализ данных по дефектации позволили установить, что наиболее характерные дефекты шатуна и их повторяемость следующие:

Наименование дефектов	Коэффициент повторяемости дефектов от общего числа ремонтпригодных деталей
Износ внутренней поверхности верхней головки	0,05
Износ внутренней поверхности нижней головки	0,35

Характеристика шатуна: нормальный диаметр отверстия верхней головки $42^{+0,26}$ мм, нормальный диаметр нижней головки $74^{+0,015}$ мм.

1. Укажите возможные дефекты шатуна и методы их определения.
2. Составьте схему технологического процесса восстановления шатуна.
3. Обоснуйте возможные способы восстановления нижней головки шатуна и предложите наиболее целесообразный из них.
4. Определите основное время расточки верхней головки шатуна под ремонтный размер втулки для следующих размеров: частота вращения шпинделя станка $n = 600$ об/мин, подача $S = 0,1$ мм/об, число проходов $i = 1$, ширина головки $L = 30$ мм.
5. Как устраняется изгиб и скручивание шатуна.
6. Приведите схему размерной цепи, определяющей межцентровое расстояние между диаметрами вкладыша нижней головки и втулки верхней головки шатуна.

КВАЛИФИКАЦИОННОЕ ЗАДАНИЕ № 6

В мастерскую хозяйства поступил трактор МТЗ-82, у двигателя которого появились следующие дефекты: стуки, падение давления масла в главной магистрали, снижение мощности, повышение расхода топлива и картерного масла.

Требуется выявить неисправности и отремонтировать дизель.

1. Износы каких деталей дизеля приводят к перечисленным дефектам.
2. Закономерность изнашивания внутренней поверхности гильзы цилиндра. Объясните причины такого характера изнашивания. Постройте схему сил, действующих на кривошипно-шатунный механизм.
3. В результате дефектации гильз цилиндров установлено, что размеры у двух гильз составляют 110,35 мм. У остальных 110,66 мм. Ремонтный размер гильз установлен 110,7 мм. Сколько гильз можно восстановить расточкой до установленного ремонтного размера.
4. Составьте перечень основных технологических операций при расточке гильзы до ремонтного размера.
5. Определите частоту вращения шпинделя расточного станка при расточке гильзы, если скорость реализации $V = 120$ м/мин. Определите основное время расточки. Высота гильзы – 180 мм, число проходов – 3, подача – 0,08 мм/об.
6. Технологическое оборудование, остатка, используемый инструмент при расточке гильз (цилиндров).

КВАЛИФИКАЦИОННОЕ ЗАДАНИЕ № 7

Для ремонтно-технического предприятия предложите технологию и определите основные параметры производственного процесса для участка по восстановлению опорных катков тракторов ДТ-75М.

Программа ремонта кареток – 20 000 шт. в год.

1. Обоснуйте рациональный способ восстановления опорных катков, если износ обода составляет более 5 мм на сторону.
2. Разработайте схему технологического процесса восстановления опорного катка ДТ-75М.
3. Определите режимы резания на одну из операций (например, токарную) механической обработки и рассчитайте основное время выполнения операции. Расчеты представьте в общем виде.
4. Определите необходимое количество рабочих, а также площадь участка для наплавки обода катка, если норма времени на один каток составляет 1 час, площадь под один станок $8,5$ м².
5. Нарисуйте схему участка восстановления опорных катков.
6. Особенности восстановления обода катка автоматической наплавкой по слою флюса. Назначение флюса. Выбор режимов наплавки (величина тока, напряжение, вылет электрода).

КВАЛИФИКАЦИОННОЕ ЗАДАНИЕ № 8

Исследование ремфонда, проведенные на специализированном предприятии по капитальному ремонту двигателей ЯМЗ-236, свидетельствуют, что довольно часто дефектом блоков является несоотность постелей коренных подшипников. Предложите технологию восстановления постелей блока и определите основные элементы производства для поточных линий их восстановления при программе 10 000 шт. в год.

1. Каковы причины появления данного дефекта? Назовите средства контроля соотности постелей коренных подшипников.
2. Назовите возможные способы восстановления блоков с выше указанным дефектом.
3. Выберите рациональный способ восстановления блоков для условий данного предприятия.
4. Рассчитайте такт работы поточности линии, если предприятие работает в две смены.
5. Определите потребное количество расточных станков, если норма времени на расточку постелей блока составляет 0,67 ч.
6. Последовательность установки вылета резца при расточке гнезд под коренные подшипники (вкладыши). Обоснуйте выбор материала резца.

4 СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ БАКАЛАВРА

Выпускная квалификационная работа в общем случае должна содержать:

- пояснительную записку (ПЗ);
- графический материал (возможно его представление в виде презентации).

Пояснительная записка выпускной квалификационной работы должна содержать все разделы, необходимые для решения поставленной задачи, в том числе:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- ведомость ВКР;
- реферат;
- аннотацию;
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- заключение (выводы и предложения);
- список использованных источников;
- приложения.

На **титульном листе** указываются

- наименование министерства, академии, кафедры (ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ);
- вид ВКР (ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ);
- наименование темы ВКР;
- наименование документа;
- обозначение документа (ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ). Структура обозначения документа приведена в приложении Б [пункт 5.6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, 1].
- подпись разработчика, ученая степень, должность, звание и подписи руководителя (консультантов, заведующего кафедрой для дипломного проекта (работы), а также даты подписания ВКР. Справа от каждой подписи (без скобок) указывают инициалы и фамилии лиц, подписавших проект (работу).
- город и год выполнения работы (без указания слова «год» или «г»)

Пример оформления титульного листа приведен в приложении В.

Задание на ВКР выдает руководитель работы и утверждает заведующий кафедрой.

Задание содержит:

- тему ВКР;
- срок сдачи студентом законченной ВКР;
- исходные данные к ВКР;
- содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов);
- перечень графического материала;

- список консультантов (для ВКР бакалавра);
- подписи студента и руководителя.

Оформляется задание в соответствии с приложением Г [пункт 5.6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, 1].

Ведомость ВКР оформляют в соответствии с ГОСТ 2.108 - 68 «Спецификация». Ведомость содержит обозначения и наименования документов, входящих в состав ВКР. Пример оформления ведомости приведен в приложении Д [пункт 5.6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, 1].

Реферат Общие требования к реферату на пояснительную записку – по ГОСТ 7.9 - 95.

Реферат должен содержать:

- сведения об объеме записки, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве частей записки, количестве использованных источников;
- перечень ключевых слов;
- текст реферата.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста записки, которые в наибольшей мере характеризуют его содержание и обеспечивают возможность информационного поиска.

Ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются строчными буквами в строку через запятые.

Текст реферата должен отражать:

- объект исследования или разработки;
- цель работы;
- метод или методологию проведения работы;
- результаты работы;
- основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики;
- степень внедрения;
- рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов проекта;
- область применения;
- экономическую эффективность или значимость работы;
- прогнозные предположения о развитии объекта исследования.

Если пояснительная записка не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

Объем реферата – 1 страница или 1200 ... 2000 знаков.

Аннотация выполняется на иностранном языке. Должна содержать текст реферата.

Содержание включает введение, заголовки всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы. При наличии самостоятельных конструкторских, технологических, программных и иных документов, помещаемых в ПЗ, их перечисляют в содержании с указанием обозначений и наименований.

Введение должно содержать оценку современного состояния проектируемого объекта (решаемой технической проблемы), основные исходные данные для разработки темы, обоснование о необходимости выполнения проекта, сведения о планируемом уровне разработки. Во введении должна быть показана актуальность темы.

Основная часть должна содержать данные, отражающие сущность, методику, типовые технические расчеты и основные результаты выполненной выпускной квалификационной работы согласно полученному заданию на дипломное проектирование.

Обзор (анализ) состояния вопроса должны полно и систематизировано показать уровень уже решенных задач в выбранной области, возможные пути и средства решения каждой из поставленных задач, патентные исследования и выводы из них. Предметом анализа должны быть известные идеи, возможные подходы к решению, методика расчетов, данные технико-экономического характера.

Обоснование выбранного направления работы (проекта) показывает преимущества последнего по сравнению с другими и дает мотивированную оценку эффективности решения. Оно должно опираться на материалы, содержащиеся в предыдущем разделе с учетом требований задания на ВКР.

Разделы работы, содержащие методику, состав и основные результаты выполненной работы, должны подробно и последовательно излагать содержание работы и описывать все основные и промежуточные результаты.

Разделы работы должны содержать краткое техническое задание на решение определенной задачи (постановку задачи раздела), которое устанавливает основное назначение, технические характеристики, показатели качества и технико-экономические требования, предъявляемые к разработке.

ВКР включает рассмотрение вопросов эксплуатации оборудования, а также раздел, посвященный вопросам безопасности жизнедеятельности, рассмотрение которых необходимо, например, при решении задачи или при эксплуатации разработанного в работе устройства или установки.

Раздел по охране природы включается в работу в случае, если эксплуатация разрабатываемого объекта связана с загрязнением окружающей среды. Здесь же следует предусмотреть мероприятия по защите окружающей среды, используя отечественную и зарубежную информацию в этой области, действующие национальные стандарты по охране природы и опыт промышленных предприятий.

Раздел технико-экономического обоснования должен отражать оценку основных технико-экономических показателей, характеризующих уровень решения поставленной задачи.

Примерная структура основной части ВКР по направлениям подготовки приведена в приложении Е [пункт 5.6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, 1].

В заключении (в выводах и предложениях) рекомендуется указать краткий перечень задач, решенных в работе, краткие выводы по результатам выполненной квалификационной работы; разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов работы; основные конструктивные,

технологические и технико-эксплуатационные характеристики; оценку технико-экономической эффективности работы; оценку хозяйственной, научной и социальной значимости квалификационной работы.

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при выполнении ВКР. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание». Пример выполнения библиографического описания приведен в приложении Ж [пункт 5.6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, 1].

В текстовой части ПЗ ссылки на произведение, включенное в список использованных источников, делают после упоминания о нем (после цитаты из нее), проставляя в квадратных скобках номер, под которым оно значится в списке.

В **приложения** выносятся: графический материал большого объема и/или формата, таблицы большого формата, методы расчетов, описания аппаратуры и приборов, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ и т. д. В них рекомендуется включать материалы иллюстрационного и вспомогательного характера.

Графическая часть

К графическому материалу следует относить:

- демонстрационные листы (плакаты);
- чертежи и схемы.

Графическая часть должна быть органически увязана с содержанием работы и в наглядной форме иллюстрировать основные положения проекта.

Примерное содержание графической части по разделам:

Обоснование проекта (динамика развития предприятия за последние 3...5 лет, анализ существующих конструкций, методов, технологий и др.) – 1...2 листа (слайда).

Технологическая часть (материалы исследований, результаты организационных и технологических решений в виде диаграмм, схем, планировок, технологических карт и др.) – 4...5 листов (слайдов).

Конструкторская часть (общий вид, сборочный узел, функциональные и принципиальные электрические схемы) – 2...4 листа (слайда).

Экономическая часть (технико-экономические показатели существующего и проектного вариантов) – 1...2 листа (слайда).

Рекомендуется часть графического материала представлять, используя технические средства (проекторы, ПЭВМ и др.).

Графическая часть ВКР бакалавров должна содержать не менее 7 листов формата А1 (10...15 слайдов презентации).

К выпускной квалификационной работе прилагаются справка об успеваемости с отзывом руководителя

5 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Основная литература

1 Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: [дистанционный курс на платформе moodl] для студентов очного и заочного обучения, сост. Игнатъев С. П., Храмешина А. В., Мякишева А. А., Хаертдинова З. М. - Ижевск: , 2018. - Режим доступа: <http://moodle.izhgsha.ru/enrol/index.php?id=50>

2 Махутов А. А. Надежность машин [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов по направлению подготовки 110800 Агроинженерия, - Иркутск: , 2011. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/231940>

3 Ремонт и восстановление деталей машин сваркой и наплавкой [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению 110800 «Агроинженерия», сост. Большаков В. И., Федоров О. С. - Ижевск: , 2014. - Режим доступа: <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=12753&id=12795>

4 Перцев С. В. Организация технического сервиса [Электронный ресурс]: методические указания для выполнения расчетно-графической работы для студентов, обучающихся по специальности 110304.65 Технология обслуживания и ремонта машин в агропромышленном комплексе, - Кинель: РИЦ СГСХА, 2012. - Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/224878>

5 Малкин В. С. Техническая диагностика [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Эксплуатация транспортных машин и комплексов» и других технических направлений бакалавриата, магистратуры и специалитета, - Издание 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург: Лань, 2015. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64334

6 Скороходов А. Н., Левшин А. Г. Производственная эксплуатация машинно-тракторного парка [Электронный ресурс]: учебник для студентов высших учебных заведений: бакалавров, обучающихся по направлению 35.03.06, и магистров, обучающихся по направлению 35.04.06 «Агроинженерия», - Москва: Транслог - Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/513337>

7 Методические указания для практических занятий по эксплуатации машинно-тракторного парка [Электронный ресурс]: для студентов бакалавриата всех форм обучения по направлению 110800.62 Агроинженерия (профиль "Технические системы в агробизнесе"), сост. Корепанов Ю. Г., Касимов Н. Г., Салимзянов М. З., Арсланов Ф. Р. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2014. - Режим доступа: <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=12753&id=19673>

8 Новиков А. Н., Бакаева Н. В., Коломейченко А. В. Технология ремонта машин [Электронный ресурс]: учебное пособие по курсовому проектированию, - Орел: Орел-ГТУ, 2003. - Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/142227>

9 Новиков А. Н., Бакаева Н. В., Коломейченко А. В. Технология ремонта машин [Электронный ресурс]: учебное пособие по курсовому проектированию, - Орел: Орел-ГТУ, 2003. - Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/142227>

5.2 Дополнительная литература

1 Безопасность жизнедеятельности. Первая помощь пострадавшим [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов обучающихся по направлению «Техносферная безопасность» изучающих дисциплину «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности», сост. Игнатъев С. П. - Издание 2-е изд., перераб. и доп. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2018. - Режим доступа: <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=13066&id=23055>

2 Устройство, диагностика и ремонт электрооборудования тракторов и автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов направления подготовки «Агроинженерия» (уровень бакалавриата), сост. Ипатов А. Г., Шмыков С. Н., Стрелков С. М. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2019. - Режим доступа: <http://lib-izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=25583&id=27037>

3 Ульман И. Е., Игнатъев Г. С., Борисенко В. А. Техническое обслуживание и ремонт машин: ред. Ульман И. Е. - М.: Агропромиздат, 1990. - 399 с. (142 экз.)

4 Тельнов Н. Ф., Ачкасов К. А., Курчаткин В. В., Савченко В. И., Бугаев В. Н., Батищев А. Н., Богачев Б. А., Очковский Н. А. Надежность и ремонт машин: ред. Курчаткин В. В. - М.: Колос, 2000. - 772 с. (57 экз.)

5.3 Перечень Интернет-ресурсов

1 Официальный сайт Ижевской ГСХА – Режим доступа: www.izhgsha.ru/

2 Портал Ижевской ГСХА – Режим доступа: <http://portal.izhgsha.ru/index.php>

3 Система электронного обучения – Режим доступа: <http://moodle.izhgsha.ru/>

4 Электронно-библиотечная система «Руконт». – Режим доступа: <http://rucont.ru/>

5 Электронно-библиотечная система “AgriLib” . – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/>

5.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Поиск информации в глобальной сети Интернет

Работа в электронно-библиотечных системах

Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.izhgsha.ru)

Мультимедийные лекции

Работа в компьютерном классе

Компьютерное тестирование

При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант Плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

4. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор №КмК-19-0218 от 09.12.2019 г. Договор №КмК-20-0160 (133-ГК/20) от 08.09.2020 г.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант Плюс».

«1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений» (<https://edu.1cfresh.com/>) со следующими приложениями: 1С: Бухгалтерия 8, 1С: Управление торговлей 8, 1С:ERP Управление предприятием 2, 1С: Управление нашей фирмой, 1С: Зарплата и управление персоналом. Облачный сервис.

5.5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Наименование	Доступ
ОФОРМЛЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ АГРОИНЖЕНЕРНОГО ФАКУЛЬТЕТА (Методические указания)	http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&id=42144
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА учебное пособие для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению подготовки «Агроинженерия»	http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=48&id=42145

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

**Примерная структура выпускной квалификационной работы бакалавров
направления 35.03.06 «Агроинженерия»**

- 1 ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ
 - 1.1 Общая характеристика предприятия
 - 1.2 Организационное устройство / организация ремонта или обслуживания
 - 1.3 Основные экономические показатели
- 2 ПАТЕНТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ / ОБЗОР СОСТОЯНИЯ ВОПРОСА
- 3 КОНСТРУКТОРСКАЯ РАЗРАБОТКА
 - 3.1 Обоснование конструкции, анализ существующих конструкций
 - 3.2 Основные конструктивные, технологические и прочностные расчеты
- 4 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
 - 4.1 Правила и требования к безопасности при работе на предприятии, в цехе, на участке или с оборудованием
 - 4.2 Пожарная безопасность
 - 4.3 Экологическая безопасность
- 5 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА

**Примерная тематика выпускных квалификационных работ
по образовательным программам бакалавриата,
направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия**

Профиль «Технический сервис в АПК»

1. Организация технического сервиса на предприятии (название предприятия).
2. Организация технического сервиса импортных машин.
3. Совершенствование контроля качества сервиса на предприятии (название предприятия).
4. Модернизация предприятия технического сервиса (название предприятия).
5. Реконструкция участка по приемке и диагностированию автомобиля.
6. Разработка участка ремонтной мастерской (ремонта кузовов, слесарно-механического, диагностики, технического обслуживания и ремонта, шиномонтажного, ремонта коробки передач, окраски и др.).
7. Совершенствование технологии и организации ТО и текущего ремонта автомобилей (название предприятия).
8. Разработка технологического процесса восстановления распределительного вала двигателя ЗМЗ-409.10.
9. Разработка технологического процесса восстановления коленчатого вала двигателя ЗМЗ-409.10.
10. Разработка технологического процесса восстановления шатунов двигателей КамАЗ-740.
11. Разработка технологического процесса восстановления гильз цилиндров двигателей КамАЗ-740.
12. Разработка технологии восстановления изношенных деталей с последующим упрочнением химико-термической обработкой.
13. Восстановление изношенных деталей композиционными электролитическими покрытиями.
14. Совершенствование технического обслуживания и ремонта машинно-тракторного парка.
15. Совершенствование технологии ремонта топливных насосов.
16. Совершенствование технологии ремонта тормозных камер автомобиля в условиях мастерской.
17. Совершенствование технологии ремонта барабанного тормоза автомобилей.
18. Совершенствование текущего ремонта трансмиссии автомобиля.
19. Совершенствование технологического процесса ремонта двигателей.
20. Организация материально-технического обеспечения эксплуатации и ремонта машин.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер измененного листа	Дата внесения изменения и номер протокола	Подпись ответственного за внесение изменений
1	37, 51-54	27.03.2017 №7	
2	51-53	26.03.18 №8	
3	51-54	28.03.19 №7	
4	37, 51-54	26.03.20 №7	
5	52-53	10.11.2020 №3	
6	52-53	31.08.2021 №1	
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			