

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.06.2023 09:06:50
Уникальный программный ключ:
4c46f2d9dda3fafb9e57683d11e3a42376000e

Приложение 10

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чувашский государственный аграрный университет»

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра технического сервиса

14 июня 2023 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.01 ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Б3.02 ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Укрупненная группа направлений подготовки
35.00.00 СЕЛЬСКОЕ, ЛЕСНОЕ И РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль):
Эксплуатация и ремонт машин и оборудования

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Чебоксары, 2023

При разработке программы государственной итоговой аттестации в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», утвержденный МОН РФ «23» августа 2017 г., № 813.
- 2) Учебный план направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» направленности (профиля) «Эксплуатация и ремонт машин и оборудования», одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашской ГСХА, протокол №11 от «20» мая 2019 г.
- 3) Учебный план направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» направленности (профиля) «Эксплуатация и ремонт машин и оборудования», одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашской ГСХА, протокол №12 от «20» апреля 2020 г.
- 4) Учебный план направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» направленности (профиля) «Эксплуатация и ремонт машин и оборудования», одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, протокол №18 от «28» августа 2020 г.

Программа государственной итоговой аттестации одобрена на заседании выпускающей кафедры технического сервиса, протокол № 1 от 01 сентября 2020 г.

Заведующий кафедрой



Ю.В. Иванщиков

Программа государственной итоговой аттестации одобрена методической комиссией инженерного факультета, протокол № 1 от 01 сентября 2020г.

Председатель методической
комиссии инженерного факультета



В.Н. Гаврилов

Директор научно-технической библиотеки



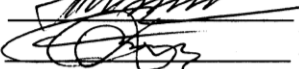
В.А. Викторова

Разработчик: доцент



Ю.В. Иванщиков

доцент



В.Н. Гаврилов

Эксперты:

Директор ООО «Мотор»



Ю.А. Столяров

Директор ООО «Сервис-СМ»



И.А. Емельянов

© Иванщиков Ю.В., 2020

© ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения государственной итоговой аттестации.....	5
1.1 Цель и задачи государственной итоговой аттестации	5
1.2 Место государственной итоговой аттестации в структуре ОПОП ВО	6
1.3 Объекты профессиональной деятельности выпускника	7
1.4 Виды профессиональной деятельности выпускника.....	7
1.5. Задачи профессиональной деятельности выпускника	8
1.6 Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы	9
2. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	18
2. Процедура подготовки и проведения государственного экзамена.....	18
2.2. Фонд оценочных средств для государственного экзамена.....	19
2.2.1 Планируемые результаты освоения компетенций в результате освоения ОПОП ВО.....	19
2.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкала оценивания	20
2.2.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения компетенций, проверяемых на государственном экзамене	20
3. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.....	40
3.1. Требования к выполнению выпускной квалификационной (бакалаврской) работе.....	41
3.2. Цель выполнения выпускной квалификационной (бакалаврской) работы и требования, предъявляемые к ней.....	41
3.3 Выбор темы выпускной квалификационной (бакалаврской) работы.....	44
3.4. Порядок написания, структура и содержание выпускной квалификационной (бакалаврской) работы.....	45
3.5. Оформление выпускной квалификационной (бакалаврской) работы	50
3.6. Подготовка и защита выпускной квалификационной (бакалаврской) работы	52
3.7. Примерный порядок защита выпускной квалификационной (бакалаврской) работы	52
3.8.Фонд оценочных средств защиты выпускной квалификационной (бакалаврской) работы	53
3.8.1 Планируемые результаты освоения компетенций в результате освоения образовательной программы.....	53
3.8.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкала оценивания	57
Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкала оценивания подробно представлены в приложении 2.	57
3.8.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения компетенций, проверяемых в ходе защиты выпускной квалификационной (бакалаврской) работы.....	57
4. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.....	66

5. Материально-техническое обеспечение	69
для выполнения и защита выпускной квалификационной работы	69
Приложение 1	71
Приложение 2	76
Приложение 3	94
Приложение 4	95
Приложение 5	97
Приложение 6	98
Приложение 7	99
Приложение 8	101
Приложение 9	110
Приложение 10	112
Приложение 11	116

1. Общие положения государственной итоговой аттестации

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Минобрнауки России от 23 августа 2017 № 813 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования-бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия»;
- Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 г. N 636;
- Приказом Министерства науки и высшего образования РФ «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» от 26.11.2020 г. N 1456;
- Нормативными актами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации;
- Положением о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ;
- локальными нормативными актами, регламентирующими в Университете организацию и обеспечение учебного процесса.

1.1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 г. №273-ФЗ), итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной и проводится в порядке и в форме, которые установлены образовательной организацией.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план, если иное не установлено порядком проведения государственной итоговой аттестации по соответствующим образовательным программам.

При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний, входящих в государственную итоговую аттестацию, выпускнику образовательной организации высшего образования

присваивается соответствующая квалификация и выдается диплом государственного образца о высшем образовании соответствующего уровня.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена возможность приема-передачи информации в доступных для них формах и созданы условия, учитывающие их состояние здоровья и требования по доступности.

Государственная итоговая аттестация предусматривает защиту бакалаврской выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) и государственный экзамен, устанавливаемые в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия направленность (профиль) Эксплуатация и ремонт машин и оборудования.

Объем государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц, ее продолжительность 6 недель.

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников направления 35.03.06 Агроинженерия требованиям ФГОС ВО квалификации «бакалавр», оценка качества освоения ОПОП и степени обладания выпускниками необходимыми универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, оценка степени подготовленности выпускника к основным видам профессиональной деятельности; оценка уровня сформированности у выпускника необходимых компетенций, степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками в области технического сервиса; оценка уровня понимания современных тенденций развития теории и практики технического сервиса; выявление уровня подготовленности выпускника к самостоятельной работе, в т.ч. в условиях неопределенности и быстро меняющихся факторов.

1.2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОПОП ВО

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации. Государственная итоговая аттестация включает подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена и выполнение и защиту выпускной квалификационной работы, которыми завершается реализация основной профессиональной образовательной программы.

Сдача государственного экзамена и защита выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) базируется на глубоком знании дисциплин программы обучения, а также выбранной темы исследования.

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

13 Сельское хозяйство (в сфере использования, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств

электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства)

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

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц (продолжительность 6 недель), в том числе 3 зачетные единицы (продолжительность 2 недели) на подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена, 6 зачетных единиц (продолжительность 4 недели) на выполнение и защиту выпускной квалификационной работы. Всего выделено на государственную итоговую аттестацию 324 академических часа, в том числе 23 контактных часа (8 часов на подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена и 15 часов на выполнение и защиту выпускной квалификационной работы). На самостоятельную работу отводится 301 час.

1.3. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускника в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки 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.

1.4. Виды профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки выпускник с направленностью (профилем) подготовки Эксплуатация и ремонт машин и оборудования подготовлен к решению следующих типов задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- проектный.

1.5. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности и профилем ОПОП ВО:

в области научно-исследовательской деятельности:

- участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, их описании и формировании выводов;
- участие в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам;
- участие в разработке новых машинных технологий и технических средств;
- участие в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин;
- решение задач в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности;

в области производственно-технологической деятельности:

- обеспечение эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции;
- осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования;
- обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин;
- осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования;

в области организационно-управленческой деятельности:

- разработка оперативных планов работы первичных производственных коллективов и управление их деятельностью;
- планирование механизированных сельскохозяйственных работ;
- организация работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования;
- организация материально-технического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование);
- организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования;
- планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники;
- организация материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования);

в области проектной деятельности:

-участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции;

-участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.

1.6. Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности. В ходе проведения государственной итоговой аттестации оценивается сформированность следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

1.6.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. УК-2.3 Решает конкретные задач проекта заявленного качества и за установленное

		время. УК-2.4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде. УК-3.2 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п). УК-3.3 Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата. УК-3.4 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках УК-4.4 Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: • внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; • уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы; • критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодей-

		ствия Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: • внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; • уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы; • критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия УК-4.5 Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп УК-5.2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения УК-5.3 Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции

Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровье-сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы УК-6.2 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда УК-6.3 Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда УК-6.4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата УК-6.5 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты УК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты УК-8.4 Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Владеет основами экономической культуры, включая финансовую грамотность УК-9.2 Исследует текущую и перспективную экономические ситуации, принимает

		научно обоснованные экономические решения УК-9.3 Выстраивает методологию принятия решений в условиях меняющейся экономической ситуации в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупции, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 Обладает знаниями о действующих правовых нормах, обеспечивающих борьбу с проявлениями экстремизма, терроризма, коррупции в различных областях жизнедеятельности; способах профилактики проявлений экстремизма, терроризма, коррупции УК-10.2 Предупреждает риски проявления экстремизма, терроризма, коррупционного поведения в профессиональной деятельности УК-10.3 Формирует нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению у коллег и подчиненных и противодействует им в своей профессиональной деятельности

1.6.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Использует существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документацию в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ОПК-3.1 Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
ОПК-5. Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Участвует в экспериментальных исследованиях по испытанию сельскохозяйственной техники
ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую	ОПК-6.1 Использует базовые знания экономики и определяет экономическую эффек-

эффективность в профессиональной деятельности	тивность в профессиональной деятельности
ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1 Обладает знаниями в области современных информационных технологий в профессиональной деятельности ОПК-7.2 Осуществляет выбор необходимых информационных технологий для решения профессиональных задач ОПК-7.3 Применяет на практике информационные технологии для решения практических задач в профессиональной деятельности

1.6.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения, определяемые самостоятельно на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников

Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач проф. деятельности: научно-исследовательский			
Организация обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПК-1. Способен участвовать в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	ПК-1.1 Участвует в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», 13.001
Организация обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПК-2. Способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств	ПК-2.1 Участвует в разработке новых машинных технологий и технических средств	Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», 13.001
Организация обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПК-3. Способен участвовать в разработке новых технологий, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	ПК-3.1 Участвует в разработке новых технологий, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», 13.001

Организация обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПКС-1 Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	ПКС-1.1 Проводит научные исследования, описывает их и формулирует выводы	Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», 13.001
Организация обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПКС-2 Способен использовать результаты интеллектуальной деятельности с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ПКС-2.1 Использует результаты интеллектуальной деятельности с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», 13.001
Тип задач проф. деятельности: проектный			
Организация обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПК-20 Способен участвовать в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	ПК-20.1 Участвует в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», 13.001
Организация обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПК-21 Способен участвовать в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	ПК-21.1 Участвует в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», 13.001
Тип задач проф. деятельности: производственно-технологический			
Организация обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПК-5 Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	ПК-5.1 Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», 13.001

Организация обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПК-6 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	ПК-6.1 Осуществляет производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», 13.001
Организация обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПК-7 Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	ПК-7.1 Обеспечивает работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», 13.001
Организация обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПК-8 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	ПК-8.1 Осуществляет производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», 13.001
Организация обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПК-9 Способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	ПК-9.1 Организует работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», 13.001
Тип задач проф. деятельности: организационно-управленческий			
Организация обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПК-13 Способен планировать механизированные сельскохозяйственные работы	ПК-13.1 Планирует механизированные сельскохозяйственные работы	Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», 13.001

Организация обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПК-14 Способен организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	ПК-14.1 Организует работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», 13.001
Организация обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПК-15 Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование)	ПК-15.1 Организует материально-техническое обеспечение инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование)	Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», 13.001
Организация обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПК-16 Способен планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	ПК-16.1 Планирует техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», 13.001
Организация обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПК-17 Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования)	ПК-17.1 Организует материально-техническое обеспечение инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования)	Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», 13.001
Организация обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПКС-3 Способен разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных коллективов и управлять их деятельностью	ПКС-3.1 Разрабатывает оперативные планы работы первичных производственных коллективов и управляет их деятельностью	Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», 13.001

Организация обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПКС-4 Способен участвовать в разработке стратегии организации и перспективных планов ее технического развития	ПКС-4.1 Участвует в разработке стратегии организации и перспективных планов ее технического развития	Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», 13.001
--	---	--	--

2. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

2.1. Процедура подготовки и проведения государственного экзамена

Подготовка к государственному экзамену является самостоятельной работой обучающегося. Для оказания помощи обучающимся в этой ответственной работе выпускающая кафедра «Технический сервис» организует обзорные лекции. Задача обзорных лекций состоит в систематизации ранее полученных обучающимися знаний и ознакомлении с новыми научными взглядами и изменениями в законодательстве Российской Федерации. Кафедрой по основным учебным дисциплинам разработаны материалы, позволяющие обучающимся как систематизировать большой массив пройденного ранее материала, полученных знаний и практического опыта работы в период прохождения учебной и производственной практик, а также провести самоконтроль знаний.

На государственном экзамене проверяется глубина теоретических знаний, методики и практики решения ситуационных задач по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», направленность (профиль) подготовки «Эксплуатация и ремонт машин и оборудования».

Для проведения государственного экзамена создается государственная экзаменационная комиссия.

Для подготовки ответа на вопросы билета и решение ситуационной задачи обучающимся предоставляется время (не менее 45 минут). После окончания ответа на вопросы билета члены государственной экзаменационной комиссии могут задать обучающемуся вопросы в порядке уточнения отдельных моментов по вопросам, содержащимся в билете.

По решению председателя государственной экзаменационной комиссии уточняющие вопросы могут задаваться и сразу после ответа обучающегося по каждому вопросу билета. Если обучающийся затрудняется ответить на уточняющие по билету вопросы, члены комиссии могут задавать дополнительные вопросы в рамках программы государственного экзамена.

Ответы обучающихся оцениваются каждым членом комиссии, а итоговая оценка по пятибалльной системе выставляется в результате закрытого обсуждения и простого голосования. Если мнения членов комиссии об оценке знаний обучающегося разделяются, то решающим голосом обладает председатель государственной экзаменационной комиссии. Результаты государственного экзамена объявляются в день его проведения после оформления протокола заседа-

ния государственной экзаменационной комиссии.

2.2. Фонд оценочных средств для государственного экзамена

2.2.1 Планируемые результаты освоения компетенций в результате освоения ОПОП ВО

Компетенция	Категория		
	знать	уметь	владеть
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели проекта и методику их решения; действующие правовые нормы, имеющиеся ресурсы и ограничения при проектировании решения конкретной задачи проекта оптимальным способом ее решения.	формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение; проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	навыками формирования совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели проекта, обеспечивающих ее достижение и определения ожидаемых результатов их решения; выбора оптимального способа ее решения конкретных задач проекта исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.
ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	безопасные условия труда и профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	создавать безопасные условия труда и обеспечить проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	навыками создания безопасных условий труда и проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	обосновать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	навыками обоснования и реализации современных технологий в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.
ОПК-6 Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность	базовые знания экономики и определение экономической эффективности в профессиональной	использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность	базовыми знаниями экономики и навыками определения экономической эффективности в про-

фektivность в профессиональной деятельности	деятельности	ность в профессиональной деятельности	фессиональной деятельности
ПКС-3 Способен разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных коллективов и управлять их деятельностью	методы разработки оперативных планов работы первичных производственных коллективов и управления их деятельностью.	разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных коллективов и управлять их деятельностью.	навыками разработки оперативных планов работы первичных производственных коллективов и управления их деятельностью
ПКС-4 Способен участвовать в разработке стратегии организации и перспективных планов ее технического развития	способы разработки стратегии организации и перспективных планов ее технического развития.	разрабатывать стратегию организации и перспективных планов ее технического развития.	навыками разработки стратегии организации и перспективных планов ее технического развития.

2.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкала оценивания

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкала оценивания подробно представлены в приложении 1.

2.2.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения компетенций, проверяемых на государственном экзамене

Перечень вопросов к государственному экзамену по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» направленность (профиль) «Эксплуатация и ремонт машин и оборудования»

Технология ремонта машин

1. Ремонт машин как средство повышения их долговечности.

Ремонт машин как средство повышения их долговечности. Понятие о неисправностях машин. Причины снижения работоспособности машин в процессе эксплуатации: физическое изнашивание, усталость металла, остаточные деформации, старение изделий из неметаллических материалов, коррозия. Объективная необходимость ремонта машин. Экономические и технические критерии объективности ремонта. Сущность планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта. Этапы и концепция развития технического сервиса машин и оборудования.

2. Управление техническим состоянием машин.

Техническое состояние машин. Оценка технического состояния машин. Управление техническим состоянием машин. Цель, задачи и схема управления техническим состоянием машин. Содержание ремонтно-обслуживающих воздействий при управлении техническим состоянием. Стратегии ремонта объек-

тов сельскохозяйственной техники. Влияние количества и качества машин на содержание стратегии обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве. Система технического обслуживания и ремонта машин. Структура ремонтно-обслуживающих воздействий. Виды и периодичность технического обслуживания. Правила назначения и выполнения ремонтов полнокомплектных машин и их составных частей. Методы ремонта машин.

3. Производственный процесс ремонта машин.

Понятие о производственном и технологическом процессах. Общая схема и особенности технологического процесса ремонта машины по сравнению с ее изготовлением. Структура технологического процесса ремонта машин. Технические требования и технологическая документация на ремонт. Подготовка машин и агрегатов к ремонту. Предремонтное диагностирование, его задачи и содержание. Приемка объектов в ремонт. Хранение машин, оборудование и агрегатов, ожидающих ремонт.

4. Очистка и мойка объектов ремонта.

Назначение и место моечно-очистных работ в процессе ремонта машин. Классификация затруднений. Моющие средства и материалы. Технологические способы мойки и очистки деталей, сборочных единиц и полнокомплектных машин. Очистка деталей от нагара, накипи, коррозии и старой краски. Замкнутая технология очистки загрязненных объектов. Регенерация жидкой очищающей среды. Способы регенерации жидкой очищающей среды: естественное отстаивание, центрифугирование, коагуляция и ультрафильтрация. Особенности очистки молочного оборудования, оборудование пищевых и перерабатывающих предприятий, машин и оборудования, работающих с ядохимикатами.

Интенсификация технологического процесса очистки машин.

5. Разборка машин и агрегатов. Повышение производительности труда при разборке и сборке объектов ремонта.

Конструкторско-сборочные элементы машин. Структурная схема разборки (сборки) машин. Общие правила разборки. Общие правила сборки. Особенности разборки машин и агрегатов при обезличенном и необезличенном ремонте машин и оборудования.

Оборудование, инструмент и приспособление для разборки машин. Подъемно-транспортные механизмы и машины, транспортное оборудование. Универсальные и специализированные стенды для разборки-сборки узлов и агрегатов машин.

6. Дефектация деталей. Методы выявления скрытых дефектов.

Классификация дефектов. Требования на дефектацию деталей. Методы, средства и последовательность дефектации. Методы выявления скрытых дефектов (дефектоскопии): магнитный, ультразвуковой, капиллярный, люминесцентный и др. Контроль пространственной геометрии корпусных деталей. Определение коэффициента повторяемости дефектов. Сортировка деталей по группам годности. Организация рабочих мест дефектации деталей. Роль дефектации в повышении качества ремонта машин и оборудования.

7. Комплектование деталей при ремонте. Балансировка деталей и сборочных единиц.

Сущность и задачи комплектования деталей. Технические требования на комплектование деталей. Обеспечение точности сборки при полной и групповой взаимозаменяемости, при индивидуальной подгонке. Определение числа селективных групп при комплектовании деталей.

Назначение балансировки вращающихся деталей и сборочных единиц. Статическая и динамическая балансировка, назначение и область применения. Используемое оборудование.

Роль комплектования в повышении качества ремонта машин и оборудования.

8. Сборка, обкатка и испытание объектов ремонта.

Последовательность и общие правила сборки. Основные требования к сборке резьбовых, пресовых, шлицевых, шпоночных соединений и зубчатых передач. Сборка узлов подшипников скольжения. Применение уплотняющих элементов при сборке узлов и агрегатов.

Назначение и сущность обкатки агрегатов и машин. Применяемое оборудование, смазочные материалы и режимы. Факторы, влияющие на процесс приработки узлов и агрегатов. Методы обкатки. Испытание отремонтированных машин и оборудования: назначение, режимы, контролируемые параметры. Обкатка двигателей внутреннего сгорания. Влияние технологии сборки, обкатки и испытания на качество отремонтированных машин и оборудования.

9. Окраска и антикоррозийная обработка машин при ремонте.

Назначение окраски. Состав лакокрасочных материалов. Классификация лакокрасочных материалов, особенности их выбора и применения. Технология окраски: подготовка поверхности, способы нанесения покрытий, сушка окрашенной поверхности. Контроль качества лакокрасочных покрытий.

Назначение антикоррозионной обработки машин. Антикоррозионные составы и лакокрасочные материалы. Способы и средства нанесения антикоррозионных составов и покрытий. Пассивирование деталей при ремонте машин.

10. Ремонт рабочих органов орудий для сплошной обработки почвы.

Орудия для сплошной обработки почвы. Рабочие органы плугов. Конструктивные особенности лемехов, основные дефекты. Технология оттяжки лемехов. Ремонт лемехов приваркой лезвия. Принцип повышения долговечности лемехов. Самозатачивающиеся лемехи: наплавка лемехов Сормайтом.

Дефекты отвала. Особенности конструкции и изготовления отвалов. Технологии восстановления отвалов.

Требования, предъявляемые к корпусу плуга после ремонта.

Проверка качества ремонта собранного плуга.

Рабочие органы культиваторов, их конструкция и особенности изнашивания. Способы ремонта лап культиваторов.

Ремонт рабочих органов зубовых и дисковых борон и луцильников. Основные дефекты зубьев и способы их ремонта. Основные дефекты дисков и способы их устранения. Технические требования, предъявляемые к отремонтированным боронам и луцильникам.

11. Ремонт рабочих органов косилок, жаток и зерноуборочных комбайнов.

Основные рабочие органы косилок и жаток. Основные дефекты режущего аппарата. Технология замены неисправных сегментов. Дефекты пальца режущего аппарата. Замена противорежущих пластин. Ремонт спинки ножа.

Проверка режущего аппарата жатки после ремонта.

Молотильное устройство зерноуборочных комбайнов. Основные дефекты молотильного барабана. Правила замены выбракованных бичей молотильного барабана. Ремонт барабана. Статическая балансировка барабана.

Основные дефекты подбарабанья (деки). Устранение дефектов планки подбарабанья. Проверка каркаса подбарабанья.

12. Ремонт машин и оборудования животноводческих ферм и комплексов.

Агрегаты и сборочные единицы системы водоснабжения. Конструктивные особенности машин и оборудования в животноводстве. Основные неисправности погружных насосов. Технологии восстановления и изготовления деталей погружных насосов. Сборка, обкатка и испытание отремонтированных погружных насосов.

Ремонт напорно-регулирующего оборудования. Ремонт автопоилок.

Сборочные единицы доильных установок. Ремонт пульсатора, коллектора и доильных стаканов.

Вакуумные насосы доильных установок: водокольцевые и ротационные. Основные дефекты деталей водокольцевых вакуумных насосов. Ремонт и сборка насоса. Основные дефекты ротационных вакуумных насосов. Предремонтное диагностирование насосов. Разборка, сборка и ремонт ротационных вакуумных насосов. Обкатка и испытание вакуумных насосов после ремонта.

13. Ремонт электросилового оборудования, применяемого в сельском хозяйстве.

Классификация и краткая характеристика электротехнических материалов. Особенности работы электрических машин и аппаратов в сельском хозяйстве. Характеристика неисправности генераторов и электродвигателей постоянного и переменного тока, низковольтной пускозащитной аппаратуры, выпрямителей и сварочных трансформаторов, причины их возникновения и способы определения. Технология ремонта электрических машин и трансформаторов. Испытание отремонтированных машин и трансформаторов. Технические требования. Применяемое оборудование.

14. Ремонт технологического оборудования.

Наиболее распространенные на предприятиях технического сервиса виды технологического оборудования. Влияние износов технологического оборудования на качество отремонтированной техники. Способы контроля технологической и геометрической точности станков. Характерные неисправности станин, шпиндельных узлов: передних и задних бабкок, суппортов и других механизмов станков. Ремонт названных механизмов. Особенности ремонта кузнечно-прессового, подъемно-транспортного и другого ремонтно-технологического оборудования. Сборка, обкатка и испытание станков и оборудования. Технические требования, применяемое оборудование.

15. Качество ремонта машин. Стимулирование качества труда.

Показатели качества отремонтированной сельскохозяйственной техники. Качество технологической документации, технологического оборудования, средств измерения и испытательного оборудования. Качество труда лиц, ремонтирующих изделие.

Обеспечение качества продукции в процессе производства.

Технический контроль качества продукции. Виды контроля. Статистические методы контроля.

Оценка качества труда. Материальное и моральное стимулирование.

16. Причины образования неисправностей деталей машин.

Понятие о старении машины и ее предельное состояние. Характеристика процессов, происходящих в машине. Изменение технического состояния машины в процессе ее старения. Конструктивные, технологические и эксплуатационные факторы, обуславливающие появление неисправностей. Характерные неисправности деталей машин: износы, механические повреждения и химико-тепловые повреждения. Физические основы надежности машин.

17. Организационные формы восстановления деталей.

Организационные формы восстановления деталей: подефектная, маршрутная, маршрутно-групповая. Подефектная технология восстановления деталей: сущность и недостатки. Маршрутная технология восстановления деталей. Основные правила разработки маршрутной технологии. Требования к сочетанию дефектов в маршруте. Количество маршрутов. Методика изучения сочетания дефектов на деталях и составление маршрутов. Определение оптимального количества деталей подлежащих дефектовке для формирования маршрута восстановления. Составление технологического процесса восстановления деталей по маршрутам.

18. Технологическая подготовка производства к восстановлению деталей.

Функции и задачи технологической подготовки производства к восстановлению деталей. Цель технологической подготовки. Общая схема и последовательность технологической подготовки производства восстановления деталей машин. Нормативно-техническая документация. Номенклатура нормативно-технических документов для восстановления деталей. Технологическая документация. Средства технологического оснащения. Классификация средств технологического оснащения по технологическому назначению. Классификационные признаки оборудования. Способ восстановления как основной признак классификации оборудования.

19. Выбор рационального способа восстановления деталей.

Цель и задачи выбора рационального способа восстановления деталей. Критерии, используемые при выборе способа восстановления. Очередность их применения. Технологический критерий выбора способа восстановления: назначение и сущность. Восстановление и улучшение свойств восстановленных поверхностей. Технический критерий – как критерий долговечности. Коэффициент долговечности, его физический смысл. Целесообразность применения способов восстановления. Технико-экономический критерий. Показатели технико-экономической эффективности выбранного способа восстановления дета-

ли.

20. Разработка технологического процесса восстановления деталей.

Исходные данные для разработки технологического процесса. Рекомендуемая последовательность при проектировании технологических процессов восстановления детали. Ремонтный чертеж: правила выполнения и основные требования. Выбор способа восстановления детали. Разработка плана операций технологического процесса. Выбор оборудования и приспособлений, режущего и измерительного инструментов. Назначение вспомогательного инструмента. Параметры режимов восстановления детали. Определение экономической целесообразности и эффективности восстановления деталей. Показатели эффективности восстановления деталей.

21. Способы ремонта и восстановления деталей.

Значение восстановления деталей. Основные понятия: восстановление детали, способ восстановления, технологическая операция, коэффициент повторяемости дефекта, коэффициент восстановления детали. Классификация способов восстановления деталей. Краткая характеристика способов восстановления деталей.

22. Слесарно-механические способы восстановления деталей.

Сущность слесарно-механических способов восстановления деталей. Способы восстановления: обработка под ремонтный размер, постановка дополнительной ремонтной детали, обработка до выведения следов износа и придания правильной геометрической формы. Методика определения значения и числа ремонтных размеров. Способы крепления дополнительных ремонтных деталей. Пластинирование: износостойкое, восстановительное, регулировочное. Компенсация износа рабочих поверхностей деталей дополнительными ремонтными деталями. Особенности разработки технологического процесса.

23. Восстановление деталей машин давлением.

Сущность пластической деформации. Деформация сталей при комнатной температуре и с нагревом. Разновидности деформирования: правка, осадка, раздача, обжатие, вытяжка, накатка, электромеханическая обработка, поверхностное пластическое деформирование. Сущность и назначение видов деформирования. Технология восстановления лемеха плуга оттяжкой. Обкатка (раскатка) шариками и роликами, алмазное выглаживание, ультразвуковое упрочнение, дробеструйная обработка, чеканка.

24. Восстановление деталей механизированной сваркой и наплавкой.

Напряжения и деформации при сварке и наплавке. Дуговые и бездуговые способы сварки и наплавки. Дуговые способы наплавки: наплавка под слоем флюса, вибродуговая наплавка, наплавка в среде защитных газов. Бездуговые способы наплавки: электроконтактная, индукционная наплавка. Режимы, оборудование и оснастка, применяемые при различных видах наплавки и сварки. Сварочные материалы. Влияние режимов и наплавочных материалов на качество наплавленного слоя. Контроль качества сварки и наплавки. Пути повышения качества и производительности наплавки.

25. Восстановление деталей из чугуна.

Особенности сварки деталей из чугуна. Способы сварки. Выбор способа и

метода сварки деталей из чугуна. Горячая сварка чугуна. Процессы и превращения, происходящие в процессе горячей сварки чугуна. Требования, предъявляемые к сварным соединениям чугунных деталей. Горячая сварка деталей из чугуна ацетиленокислородным пламенем.

Холодная сварка чугуна. Требования, предъявляемые к процессу сварки. Ручная дуговая холодная сварка чугуна стальными электродами. Сварка методом отжигающих валиков. Полуавтоматическая сварка чугуна самозащитной проволокой ПАНЧ-11. Холодная сварка чугуна газовым пламенем. Сварочные материалы.

26. Восстановление деталей из алюминия и его сплавов.

Алюминий и его сплавы, применяемые в автотракторном и сельскохозяйственном машиностроении. Особенности сварки деталей из алюминия и его сплавов. Удаление оксидной пленки со свариваемых поверхностей. Способы сварки деталей из алюминия и его сплавов. Дуговая сварка алюминия и его сплавов. Сварка угольными и плавящимися электродами. Сварочные материалы.

Аргондуговая сварка неплавящимся вольфрамовым электродом. Требования к технике сварки.

27. Электрохимическое наращивание изношенных поверхностей.

Электрохимическое наращивание металлов, сущность процесса. Общая схема технологического процесса нанесения электрохимических покрытий. Хромирование, железнение, цинкование и меднение: применяемое оборудование, составы электролитов, режимы осаждения покрытий. Особенности технологии нанесения различных металлов. Достоинства и недостатки каждого вида покрытий, области и их применения. Ваннный и вневанный способы нанесения покрытий. Контроль качества покрытий. Охрана окружающей среды.

28. Применение полимерных материалов в ремонтном производстве.

Полимерные материалы в ремонтном производстве. Ремонт деталей с трещинами и пробоинами с помощью эпоксидных композиций. Приклеивание фрикционных накладок дисков сцепления двигателей и тормозных колодок. Восстановление неподвижных соединений подшипников качения с использованием полимерных материалов. Эластомеры и герметики. Восстановление деталей нанесением покрытий из порошкообразных полимеров. Восстановление деталей литьем под давлением.

29. Восстановление деталей газотермическими покрытиями.

Сущность процесса напыления. Способы напыления: газопламенный и газоплазменный, область их применения. Пути обеспечения и повышения сцепляемости покрытий с основой. Напыление с последующим оплавлением. Оборудование и материалы: порошковые сплавы, применяемые при газоплазменном напылении. Контроль качества покрытия.

30. Особенности обработки резанием восстанавливаемых деталей.

Особенности обработки восстанавливаемых деталей: отсутствие или повреждение баз, ограниченные значения припусков, особенности структуры и свойств изношенных поверхностей, а также покрытий после наплавки, гальванического наращивания, газотермического напыления и др. Выбор и создание

установочных баз. Электрохимические методы обработки деталей: электроконтактная черновая обработка, электрохимическое шлифование и доводка. Особенности выбора режущего инструмента, режимов обработки. Пути повышения производительности механической обработки.

Эксплуатация машинно-тракторного парка

1. Производственные процессы и общая характеристика агрегатов.

Основные понятия о производственных процессах и технологических операциях, машинно-тракторных агрегатах, машинно-тракторном парке, системе машин, эксплуатации машинно-тракторного парка. Показатели технологического процесса: качественные, энергетические, экономические. Условия и особенности использования машин в сельскохозяйственном производстве, экологические требования. Влияние различных факторов на изменение основных показателей технологического процесса.

Классификация сельскохозяйственных агрегатов.

2. Эксплуатационные свойства машинно-тракторных агрегатов.

Эксплуатационные свойства агрегатов. Системный подход при изучении эксплуатационных свойств машинно-тракторных агрегатов.

Эксплуатационные свойства и режимы работы двигателей тракторов и самоходных машин, их характеристика с учетом вероятностного характера нагрузки.

Показатели эксплуатационных свойств рабочих машин: технологические, энергетические, технико-экономические, эргономические и др. Полное и удельное тяговое сопротивление рабочих машин. Силы сопротивления тягово-приводных машин. Влияние режима эксплуатации на силы сопротивления машин. Тяговое сопротивление навесных и полунавесных машин. Мощность потребная для работы машин. Мероприятия по снижению тягового сопротивления сельскохозяйственных машин и потребной мощности при работе агрегатов.

3. Общая динамика машинно-тракторного агрегата.

Общая динамика машинно-тракторного агрегата, уравнения движения, действующие силы. Движущая сила агрегата и ее пределы. Тяговый баланс трактора. Влияние условий эксплуатации на тяговый баланс трактора. Тяговая характеристика трактора и ее использование для эксплуатационных расчетов. Баланс мощности трактора. Коэффициент полезного действия агрегата и пути его повышения. Пути повышения эксплуатационных свойств двигателей, тракторов и сельскохозяйственных машин.

4. Комплектование агрегатов.

Основные требования, предъявляемые к машинно-тракторным агрегатам. Выбор типа машин и расчет состава агрегата. Особенности расчета состава навесных, комбинированных и тягово-приводных агрегатов. Показатели рациональности состава агрегата.

Скоростные режимы работы агрегатов. Маневрирование скоростными режимами в условиях эксплуатации, оптимизации режимов движения агрегата.

Составление агрегатов в производственных условиях. Передовой опыт по рациональному комплектованию агрегатов и маневрированию скоростными режимами.

5. Производительность машинных агрегатов.

Основные определения и определения. Расчет часовой и сменной производительности. Баланс времени смены и его составляющие. Вероятностно-статистический характер составляющих баланса времени смены. Коэффициент использования времени смены. Влияние условий эксплуатации и параметров агрегатов на коэффициент использования времени смены.

6. Эксплуатационные затраты при работе машинных агрегатов.

Расход топлива и смазочных материалов. Расчет энергозатрат. Энергетический коэффициент полезного действия агрегата. Расчет и анализ часового, сменного и погектарного расхода топлива. Пути снижения расхода топлива и смазочных материалов.

Затраты труда и пути их снижения.

Затраты денежных средств. Издержки от простоя техники. Расчет эксплуатационных затрат и пути их снижения. Оптимизация эксплуатационных параметров и режимов работы агрегатов по критериям ресурсосбережения.

7. Техническое обеспечение работоспособности машин.

Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта машин, ее основные элементы и их характеристики.

Приемка и обкатка машин, теоретические основы и технология обкатки.

Изнашивание деталей машин и пути снижения скорости изнашивания. Старение машин. Влияние режимов эксплуатации и среды на скорость изменения технического состояния тракторов и автомобилей. Установление допустимых значений параметров технического состояния машин. Техническое обслуживание по наработке и состоянию машин. Обоснование периодичности технического обслуживания машин.

8. Техническое обслуживание машин.

Виды и периодичность технического обслуживания машин. Содержание и технология ежедневного и периодического технических обслуживаний тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин. Особенности организации обслуживания машин в составе технологических комплексов и отрядов.

Особенности технического обслуживания машин в холодное время года и в особых условиях.

Методы организации и формы технического обслуживания. Принципы специализации и разделения труда на организации технического обслуживания.

9. Техническое диагностирование машин.

Роль и значение контроля работоспособности и технического диагностирования машин в системе технического обслуживания. Основные понятия и определения. Классификация методов, периодичность и содержание диагностирования.

Прогнозирование технического состояния машин. Критерии предельного состояния машин и качественные признаки. Частные методики оценки общего технического состояния машин. Общая оценка технического состояния двига-

теля без разборки по мощностным и топливно-экономическим показателям. Диагностирование основных механизмов, составных частей и сборочных единиц машин. Методы и технология контроля и оценки технического состояния тракторов, сельскохозяйственных машин и автомобилей. Принятие решения по результатам диагностирования.

10. Материально-техническая база технического обслуживания и диагностирования машинно-тракторного парка.

Структура ремонтно-обслуживающей базы, характеристика объектов базы.

Пункты и посты технического обслуживания тракторов и автомобилей, их оборудование и назначение. Классификация передвижных средств диагностирования. Область применения диагностических средств. Выбор передвижных и стационарных средств технического обслуживания и диагностирования. Техничко-экономическая эффективность применения средств технического обслуживания и диагностирования.

11. Обеспечение машинно-тракторного парка топливно-смазочными и другими эксплуатационными материалами.

Назначение и общая организация нефтехозяйства. Нефтесклады, выбор резервуарного парка для хранения нефтепродуктов.

Средства для транспортирования, хранения и заправки нефтепродуктов. Механизированные заправочные агрегаты. Выбор способов заправки машин. Правила эксплуатации и технического обслуживания оборудования нефтехозяйства. Пути сокращения потерь нефтепродуктов при транспортировке, хранении, заправке и в процессе эксплуатации машинно-тракторного парка. Учет и контроль качества, экономия топлива и смазочных материалов при эксплуатации машинно-тракторного парка. Повторное использование отработанных нефтепродуктов. Техника безопасности, противопожарные и экологические мероприятия.

Обеспечение эксплуатационными материалами и запасными частями.

12. Организация и технология хранения машин.

Изменение состояния машин в нерабочий период. Виды и способы хранения машин. Материально-техническая база хранения машин. Технологическое и техническое обслуживание при хранении. Технология хранения. Очистка и мойка, снятие с машин узлов и деталей. Консервация и нанесение защитных покрытий. Герметизация внутренних полостей машин. Установка машин на хранение. Особенности хранения деталей, узлов и агрегатов. Служба машинного двора. Организация выполнения работ на машинном дворе.

Технологическое оборудование для очистки, мойки и нанесения защитных покрытий. Материалы, применяемые при мойке, консервации и герметизации. Снятие машин с хранения и подготовка к работе. Охрана труда.

13. Планирование и организация технического обслуживания машинно-тракторного парка.

Методы планирования технического обслуживания. Составление планов-графиков технического обслуживания. Увязка их с планами использования машинно-тракторного парка.

Планирование материально-технического обеспечения работы машинно-тракторного парка. Расчет необходимого количества технических обслуживаний, затрат труда, запасных частей, обменного фонда узлов и агрегатов, материалов и оборудования по техническому обслуживанию и диагностированию машинно-тракторного парка. Особенности планирования технического обслуживания автомобильного транспорта.

Формы и методы организации технического обслуживания. Управление постановкой машин на техническое обслуживание.

Планирование завоза расходования нефтепродуктов и других эксплуатационных материалов.

14. Анализ использования машинно-тракторного парка.

Показатели эффективности использования машинно-тракторного парка. Их определение и анализ. Показатели использования времени работы, технических возможностей машин, качества выполнения работ, надежности и экономичности машин. Результативные показатели – суммарная удельная наработка в физических и условных единицах, затраты труда, энергии и денежных средств.

Проблемы и пути улучшения использования сельскохозяйственной техники.

15. Инженерно-техническая служба по эксплуатации машинно-тракторного парка.

Организационные формы использования МТП и инженерно-техническая служба по эксплуатации машинно-тракторного парка. Структура и система управления работой парка в новых условиях хозяйствования.

Оперативное управление работой машинно-тракторного парка. Контроль выполнения графиков ТО МТП.

Организация и контроль материально-технического снабжения. Техническая документация по ЭМТП. Порядок учета и ввода машин в эксплуатацию. Списание. Организация учебы и аттестации механизаторов. Государственный надзор за техническим состоянием машин.

Экономика и организация производства на предприятиях АПК

1. Экономическая эффективность инвестиций.

Сущность инвестиций. Понятие инвестиционной деятельности. Виды инвестиций. Эффективность инвестиций. Показатели экономической эффективности инвестиций.

2. Основные функции и цели предприятия в условиях рынка.

Предприятие. Факторы, определяющие размеры предприятий. Цель деятельности предприятий, функции предприятий. Факторы, влияющие на эффективность функционирования предприятия в условиях рынка.

3. Организационно-правовые формы предприятий АПК.

Классификация предприятий по организационно-правовым формам. Хозяйственные товарищества. Хозяйственные общества. Производственные кооперативы. Государственные и муниципальные предприятия.

4. Правовые основы хозяйственной деятельности предприятий АПК

Основополагающие документы, регламентирующие деятельность предприятий технического сервиса. Законы, регламентирующие деятельность предприятий отдельных организационно-правовых форм.

5. Предельная стоимость новой техники.

Методы ценообразования. Техничко-экономические параметры машины как основа для определения цены. Предельная стоимость новой техники. Расчет предельной цены машины. Виды цен и тарифов.

6. Приобретение новой техники.

Материально-техническая база. Элементы материально-технической базы. Основные направления научно-технического прогресса. Государственное регулирование разработки и внедрения новой техники. Способы приобретения новой техники.

7. Система технического обслуживания и ремонта машин.

Закономерности построения и содержание системы технического сервиса. Виды технического обслуживания. Виды ремонта. Теоретические подходы к системе ремонтных воздействий. Экономическая целесообразность технологических воздействий. Источники финансирования затрат на ремонт и обслуживание техники. Порядок выбытия и списания машин.

8. Экономическая сущность основных фондов. Сущность износа и амортизации основных фондов.

Понятие, классификация и оценка основных средств. Виды износа основных средств, амортизация основных фондов и методы ее начисления. Простое и расширенное воспроизводство основных фондов, показатели и формы его осуществления. Эффективность использования основных фондов.

9. Состав оборотных средств и источники их финансирования.

Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств. Формирование оборотных средств. Эффективность использования оборотных средств. Пути улучшения использования оборотных средств.

10. Основные пути повышения эффективности использования основных и оборотных фондов.

Понятие и классификация средств производства. Состав и структура основных и оборотных фондов. Источники формирования и воспроизводства основных и оборотных средств. Оснащенность предприятий средствами производства. Пути повышения эффективности использования основных и оборотных фондов.

11. Экономическая эффективность предприятий АПК.

Понятие и виды эффективности производства. Показатели и критерии оценки экономической эффективности предприятий технического сервиса. Пути повышения экономической эффективности.

12. Экономическая эффективность капитальных вложений предприятий АПК.

Капитальные вложения. Источники и формы их финансирования. Экономическая эффективность капитальных вложений. Эффективность технического сервиса как составляющая эффективности капитальных вложений. Инве-

стиционная привлекательность объекта капитальных вложений.

13. Организация инструментального хозяйства предприятий АПК.

Создание инструментального хозяйства на предприятии. Структура и организационные формы инструментального хозяйства. Основные задачи организации инструментального хозяйства. Совершенствование организации инструментального хозяйства предприятий технического сервиса.

14. Организация энергетического хозяйства предприятий АПК.

Организация энергетического хозяйства. Задачи энергетического хозяйства предприятия. Создание энергетической службы. Функции энергетической службы предприятий технического сервиса.

15. Использование техники в сельском хозяйстве. Система предприятий АПК.

Использование техники в сельском хозяйстве. Сегментация технического сервиса. Технический сервис в рыночной экономике. Цели и задачи технического сервиса. Перечень услуг, оказываемых предприятиями технического сервиса.

Экономическое обоснование инженерно-технических решений

1. Сущность инженерно-технического обеспечения АПК.

Сущность и роль инженерно-технического обеспечения АПК. Состояние материально-технической базы сельского хозяйства на современном этапе. Экономический механизм управления в системе инженерно-технического обслуживания АПК. Обоснование направлений совершенствования инженерно-технического обслуживания предприятий АПК и экономического механизма их взаимоотношений.

2. Техничко-экономическое обоснование применения новой техники и технологий.

Сущность и роль оценки экономической эффективности применения новой техники в сельском хозяйстве. Годовой экономический эффект. Срок окупаемости дополнительных капитальных вложений. Верхний предел цены новой техники. Методика расчета годового экономического эффекта от внедрения новой техники (технологии). Методика расчета годового экологического эффекта от внедрения новой техники (технологии).

3. Инженерно-техническое обеспечение механизированных технологических процессов в АПК.

Структура машинно-тракторного парка в сельском хозяйстве. Задачи технической эксплуатации машинно-тракторного парка в сельском хозяйстве. Структура технической эксплуатации машинно-тракторного парка в сельском хозяйстве. Планирование использования машинно-тракторного парка в сельском хозяйстве. Определение выработки в условных эталонных гектарах. Основные показатели использования тракторов. Показатели использования механизации труда. Транспортный процесс и его элементы. Инженерно-техническое обеспечение транспортного процесса.

4. Инженерно-техническое обеспечение механизации животноводства.

Состояние и перспективы механизации животноводства. Технологические процессы в животноводстве, подлежащие механизации и автоматизации. Инженерно-техническое обеспечение механизации животноводства. Инженерно-

техническое обеспечение электрифицированных производственных процессов в животноводстве.

5. Инженерно-техническое обеспечение нефтепродуктами в АПК.

Назначение и общая организация нефтехозяйства. Определение потребности в нефтепродуктах и расчет параметров центрального нефтесклада. Технические средства нефтехозяйства и особенности их обслуживания.

6. Обеспечение механизированных работ трудовыми ресурсами.

Общие принципы нормирования труда в АПК. Основные принципы нормирования труда на механизированных полевых работах в АПК.

7. Инженерно-техническое обеспечение инновационных процессов в АПК.

Инновации как экономическая категория. Направления инновационного развития АПК России. Инновационно-технологическое развитие аграрного производства зарубежных стран. Результаты и проблемы инновационного развития аграрного производства зарубежных стран.

Примерные ситуационные задания

1. Определите мощность (кВт) двигателя ЯМЗ-8423 после капитального ремонта при частоте вращения коленчатого вала 1500 об/мин и максимальном крутящем моменте 1490 Н·м.

2. Определите номинальную мощность (кВт) отремонтированного двигателя Д-245, если при испытаниях на стенде КИ-5543М на номинальной частоте вращения коленчатого вала равной 2400 об/мин, показания весового механизма стенда соответствовали крутящему моменту равному 337,5 Н·м.

3. При обкатке и последующем испытании на стенде КИ-5543М капитально отремонтированный двигатель Д-245 развил эффективную мощность, равную 90 кВт при часовом расходе топлива 18,9 кг/ч.

Определите эффективный удельный расход топлива в г/(кВт·ч).

4. Цилиндрическая деталь диаметром 70 мм на магнитном дефектоскопе ПМД-70 проверяется на наличие скрытых продольных дефектов. Определите величину тока намагничивания, если оптимальное значение напряженности магнитного поля при циркулярном намагничивании составляет 3000 А/м.

5. Пластина шириной 80 мм на магнитном дефектоскопе ПМД-70 проверяется на наличие скрытых дефектов. Определите величину тока намагничивания, если оптимальное значение напряженности магнитного поля при намагничивании составляет 3500 А/м.

6. Качество очистки загрязненного моющего раствора зависит от фактора разделения центробежного очистителя, указывающего, во сколько раз ускорение центробежных сил превышает ускорение свободного падения. Определите

числовое значение фактора разделения, если угловая частота ротора центробежного очистителя радиусом 0,25 м равна 242,5 1/с. Ускорение свободного падения принять равным $9,8 \text{ м/с}^2$.

7. На балансировочной машине БМ-У4 производится динамическая балансировка коленчатого вала двигателя СМД-72. Регистратор балансировочной машины указал на наличие дисбаланса в размере 105 г·см. Определите массу снимаемого металла (г), если расстояние от оси вращения детали до места снятия металла равно 150 мм.

8. Проводится дефектация деталей импульсным эхо-методом. Пьезоголовка излучает ультразвуковые импульсы длительностью 8 мксек через каждые 24 мксек. Определите периодичность импульсов колебаний, подаваемых и воспринимаемых одной пьезоголовкой (мксек).

9. Вычислите на какую высоту нужно отрегулировать опорное колесо плуга, если глубина вспашки планируется 200 мм?

10. Определите силу сцепления движителей с почвой (в кН) трактора Т-25, если известно, что сцепной вес трактора равен 1800 кг, а коэффициент сцепления движителей с почвой равен 0,7.

11. Определите запас хода агрегата (в метрах) по его технологической емкости, если известно, что объем технологической емкости V составляет 3 куб.м., плотность материала 1000 кг/куб.м., коэффициент использования вместимости емкости равен 0,95, рабочая ширина захвата агрегата 12 м, а норма расхода материала - 150 кг/га.

12. Определите производительность МТА за 1 час сменного времени (в га/ч), если известно, что рабочая ширина захвата агрегата составляет 4.2 м, коэффициент использования сменного времени 0,95, а рабочая скорость движения равна 8 км/ч.

13. Определите силу (в кН), затрачиваемую на самопередвижение (качение) трактора Т-25, если известно, что угол подъема равен 4 градуса, эксплуатационная масса - 1.8 т, а коэффициент сопротивления качению - 0.07.

14. Определите радиус поворота (в метрах)двигающегося со скоростью 5 км/ч МТА с прицепной сеялкой, если известно, что рабочая ширина захвата одной сеялки - 3.6 м.

15. Определите длину выезда (в метрах) МТА в составе с прицепной сеялкой, если известно, что кинематическая длина составляет 14,7 м.

16. Определите длину рабочего хода агрегата на прямоугольном участке поля, если известно, что ширина поворотной полосы равна 7,2 м, а общая длина гона составляет 1800 м. {

17. На сколько % увеличится радиус поворота МТА с прицепной сеялкой, если скорость поворота увеличить с 5 км/ч до 9 км/ч {

18. Определите ДЛИНУ поворота (в метрах) трактора МТЗ-80 с прицепным культиватором КПС-4 на скорости 5 км/ч, если известно, что способ движения МТА челночный с грушевидным поворотом. При этом длина выезда агрегата составляет 1,61 м, а радиус поворота 6,8 м.

19. Определите продолжительность времени (в минутах) на физиологические потребности тракториста, если продолжительность полного времени смены $T_{см}$ составляет 7 часов.

20. Из путевого листа установлено, что бортовой автомобиль ЗИЛ-431410 при общем пробеге 217 км выполнил работу в объеме 820 т-км в условиях эксплуатации, не требующих применения надбавок или снижений. Исходные данные: базовая норма расхода топлива на пробег для бортового автомобиля ЗИЛ-431410 составляет $H=31,0$ л/100 км; норма расхода топлива на перевозку полезного груза составляет $H=2,0$ л/100 км. Определить нормируемый расход топлива.

21. Новая автоматическая линия сборки кузова легкового автомобиля позволила использовать в производстве более совершенную технологию сварки, обеспечивающую высокую производительность труда и снижение текущих затрат. Себестоимость единицы продукции при этом снизилась с 7960 руб. до 7720 руб. Новая линия рассчитана на выпуск 120 тыс. кузовов в год и стоит 105 млн руб. производство такого же количества продукции на действующем оборудовании требует 148 млн руб. капитальных вложений. Определить годовой экономический эффект.

22. Рассчитайте сумму прибыли и уровень рентабельности предприятия за отчетный год и оцените влияние объема продаж и рентабельности продаж на операционную прибыль предприятия в отчетном году.

Объем продаж за отчетный год составил 145500 тыс. руб.

Средний размер торговой надбавки по предприятию составил 28 %, уровень затрат – 18 % к объему продаж.

В предшествующем году объем продаж предприятия составил 134300 тыс. руб., а величина прибыли от продажи – 13980 тыс. руб.

23. В отчетном году объем выпуска товарной продукции предприятия составил 260 млн. руб.; среднесписочная численность промышленно-производственного персонала — 120 человек. В планируемом году объем товарной продукции составит 280 млн. руб., а численность промышленно-производственного персонала сократится на 10 человек.

Определите производительность труда одного работника в отчетном и планируемом периодах, темп роста производительности труда в и планируемом году.

24. Определить величину фондоотдачи основных фондов, если выручка от реализации продукции за отчетный период (без НДС) составила 10100 тыс. руб., стоимость основных фондов на начало периода 8500 тыс. руб. и на конец периода – 8 900 тыс. руб.

25. Определите коэффициент долговечности покрытий, полученных наплавкой в среде углекислого газа. Для этого способа наплавки коэффициент износостойкости равен 0,85, коэффициент выносливости равен 0,9, коэффициент сцепляемости равен 1,0, коэффициент фактической работоспособности равен 0,9.

26. Мощность ацетиленокислородного пламени характеризуется часовым расходом ацетилена в $м^3/ч$. Определите мощность пламени, необходимой для

сварки чугунной детали, толщиной стенки 8 мм. Удельный расход ацетилен на 1 мм толщины детали равен $0,12 \text{ м}^3/\text{ч}\cdot\text{мм}$.

27. Определите число ремонтных размеров шатунных шеек коленчатого вала двигателя ЯМЗ-240. Диаметр шатунной шейки по рабочему чертежу равен 88,00 мм, диаметр шатунной шейки последнего ремонтного размера – 86,50 мм, межремонтный интервал 1 - 0,25 мм.

28. Определите теоретически возможное количество хрома (в г) выделяющегося на катоде при электролизе. Сила тока, проходящего через электролит, равна 15 А, продолжительность электролиза – 0,5 часа, электрохимический эквивалент хрома – 0,323 г/(А·ч).

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения компетенций, проверяемых на государственном экзамене

Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы включает в себя оценку уровня сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у обучающегося при сдаче государственного экзамена.

Уровень сформированности компетенции (одной или нескольких) определяется по качеству ответов на вопросы экзаменационного билета и дополнительных вопросов членов государственной экзаменационной комиссии.

При сдаче государственного экзамена: профессиональные знания обучающегося могут проверяться при ответе на теоретические вопросы, степень владения профессиональными умениями – при решении ситуационных задач и других заданий.

Результаты государственного экзамена заносятся каждым членом государственной экзаменационной комиссии в лист экзаменатора. При обсуждении результатов государственного экзамена по каждому обучающемуся заслушивается мнение всех членов государственной экзаменационной комиссии, коллегиально определяется уровень сформированности компетенций обучающегося и выставляется оценка.

Критерии оценок ответов выпускников на государственном экзамене

Оценка	Критерии
Отлично	Обучающийся показывает высокий уровень компетентности, знания материала программы, учебной, периодической и монографической литературы, раскрывает основные понятия и проводит их анализ на основании позиций различных авторов. Обучающийся показывает высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в итоговый государственный экзамен по направлению подготовки (специальности), и видит междисциплинарные связи. Профессионально, грамотно, последовательно, хорошим языком четко излагает материал, аргументировано формулирует выводы. Знает в рамках требований к направлению подготовки (специальности) законодательно-нормативную и практическую базу.

Хорошо	Обучающийся показывает достаточный уровень компетентности, знания лекционного материала, учебной и методической литературы. Уверенно и профессионально, грамотным языком, ясно, четко и понятно излагает состояние и суть вопроса. Знает нормативно-законодательную и практическую базу, но при ответе допускает несущественные погрешности. Обучающийся показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстративный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, задаваемые членами экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.
Удовлетворительно	Обучающийся показывает достаточные знания учебного и лекционного материала, но при ответе отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. На поставленные членами комиссии вопросы отвечает неуверенно, допускает погрешности. Обучающийся владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, привлекаются недостаточно веские аргументы. Затрудняется с ответами на поставленные комиссией вопросы, показывает недостаточно глубокие знания.
Неудовлетворительно	Обучающийся показывает слабые знания лекционного материала, учебной литературы, законодательства и практики его применения, низкий уровень компетентности, неуверенное изложение вопроса. Обучающийся показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные членами комиссии вопросы или затрудняется с ответом.

После окончания государственного экзамена, заполненные и подписанные членами государственной экзаменационной комиссии листы экзаменатора, сдаются секретарю государственной экзаменационной комиссии.

Обобщение результатов оценки государственного аттестационного испытания

Итоговая оценка прохождения государственного аттестационного испытания является комплексным показателем, отражающим освоение компетенций на основе подтвержденного уровня по каждому оценочному средству, ответы на вопросы членов ГЭК.

Итоговая оценка рассчитывается как среднее арифметическое оценок, определяющих уровень сформированности компетенций, выставленных каждым членом ГЭК по итогам прохождения итогового испытания каждым отдельным выпускником.

Оценочные листы составляются на каждого выпускника:

- для каждого члена ГЭК;
- сводный оценочный лист уровня сформированности компетенций.

По результатам оценок отдельных членов ГЭК формируется сводный оценочный лист. Оценочные листы хранятся в течение года после завершения итогового испытания.

Оценочный лист уровня сформированности компетенций отдельным членом ГЭК

Оценочное средство	Компетенции	Уровень оценки
Ответы на вопросы экзаменационных билетов	УК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ПКС-3; ПКС-4	«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»
Ответы на вопросы членов ГЭК	УК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ПКС-3; ПКС-4	«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»
Средняя оценка уровня освоения компетенций	х	Рассчитывается как среднее

Член ГЭК

Ф.И.О

Сводный оценочный лист уровня сформированности компетенций
(оценка выставляется по пятибалльной шкале)

Оценочное средство	Компетенции	Уровень освоения				
		Член ГЭК		Член ГЭК	Председатель	Итого
Ответы на вопросы экзаменационных билетов	УК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ПКС-3; ПКС-4	«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»				
Ответы на вопросы членов ГЭК	УК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ПКС-3; ПКС-4	«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»				Рассчитывается как среднее арифметическое по оценочному средству
Итоговая оценка уровня освоения компетенций						Рассчитывается как среднее арифметическое итогового результата по оценочным средствам

Председатель ГЭК _____ Ф.И.О

При необходимости определения уровня сформированности (У) по критериям: пороговый, продвинутый, высокий (превосходный), среднее значение вычисляется до десятых долей, перевести в проценты и определить уровень, используя приведенную таблицу.

Шкала оценки уровня сформированности компетенций

Уровень	Значение показателя, %
пороговый	$50 \leq Y < 75$
продвинутый	$75 \leq Y < 90$
высокий (превосходный)	$90 \leq Y \leq 100$

3. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3.1. Требования к выполнению выпускной квалификационной (бакалаврской) работе

Выпускная квалификационная (бакалаврская) работа является завершающим этапом в подготовке высококвалифицированных инженерных кадров для региона и страны. Тематика и содержание выпускной квалификационной работы должны соответствовать уровню компетенций, полученных выпускником в объеме дисциплин профессионального цикла ОПОП бакалавра. Обучающийся при защите выпускной квалификационной работы должен раскрыть свой потенциал и показать не только те знания, которые он получил в процессе обучения, но и знания, приобретенные им в процессе самостоятельной работы.

К выполнению бакалаврской работы допускаются обучающиеся, завершившие полный курс обучения по основной профессиональной образовательной программе и успешно прошедшие все предшествующие аттестации, предусмотренные учебным планом, включая государственный экзамен по направлению подготовки.

Программа определяет принципы и требования к написанию выпускной квалификационной работы, обязательные для каждого обучающегося. Они включают в себя единые требования к содержанию, структуре и объему выпускной квалификационной работы, определяют порядок выбора и утверждения темы выпускной квалификационной работы, организацию ее выполнения и защиты, критерии оценки выпускной квалификационной работы.

3.2. Цель выполнения выпускной квалификационной (бакалаврской) работы и требования, предъявляемые к ней

ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» (квалификация (степень) «Бакалавр»), утвержденный Министерством образования и науки Российской Федерации, предусматривается выполнение выпускной квалификационной (бакалаврской) работы.

Выполнение выпускной квалификационной (бакалаврской) работы имеет своей целью систематизацию, закрепление и расширение полученных в вузе теоретических и практических знаний в области эксплуатации и ремонта машин и оборудования, а также определение степени подготовленности обучающихся к практической деятельности.

Достижение данной цели обеспечивается развитием навыков применения полученных знаний при решении конкретных технических, научных и практических задач по выбранному направлению подготовки, совершенствованием навыков обобщать и критически оценивать теоретические положения, вырабатывать собственную точку зрения по техническим и технологическим вопросам.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы, обучающиеся оттачивают умение делать выводы и разрабатывать конкретные предложения при решении выявленных проблемных вопросов, углубляют необходимые для практической деятельности навыки самостоятельной и исследователь-

ской работы.

Выпускная квалификационная работа - это самостоятельное и логически завершенное исследование на выбранную тему, содержащее системный анализ известных технических решений, технологических процессов, программных продуктов, выполняемое выпускником с использованием информации, усвоенной им в рамках изучения дисциплин, учебного плана основной профессиональной образовательной программы направленности (профиля) Эксплуатация и ремонт машин и оборудования направления подготовки 35.03.06 – Агроинженерия.

Выпускная квалификационная работа бакалавра должна содержать текстовую часть (текстовый документ) в виде пояснительной записки и графическую часть (графический документ) в виде листов графического материала, а также самостоятельную исследовательскую часть, выполненную индивидуально или в составе творческого коллектива по материалам, собранным или полученным самостоятельно обучающимся в период прохождения производственной практики.

Темы выпускной квалификационной работы могут быть предложены кафедрой или самими обучающимися. В их основе могут быть материалы научно-исследовательских или научно-исследовательских работ кафедры, факультета, научных или хозяйственных организаций, учреждений.

Самостоятельная часть выпускной квалификационной работы должна быть законченным исследованием, свидетельствующим об уровне профессионально-специализированных компетенций автора.

К выпускной квалификационной работе предъявляются следующие основные требования согласно профессиональным компетенциям:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);
- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);
- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);
- способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);
- способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);

- способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9);
- способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-10);
- способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности (ОПК-2);
- способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5);
- способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-7);
- способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы (ПКС-1);
- способен использовать результаты интеллектуальной деятельности с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности (ПКС-2);
- способен участвовать в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам (ПК-1);
- способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств (ПК-2);
- способен участвовать в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам (ПК-3);
- способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции (ПК-5);
- способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования (ПК-6);
- способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин (ПК-7);
- способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования (ПК-8);
- способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования (ПК-9);
- способен планировать механизированные сельскохозяйственные работы (ПК-13);

- способен организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования (ПК-14);
- способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование) (ПК-15);
- способен планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники (ПК-16);
- способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования) (ПК-17);
- способен участвовать в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции (ПК-20);
- способен участвовать в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования (ПК-21).

Вместе с тем единые требования к работе не исключают, а предполагают творческий подход к разработке каждой темы. Оригинальность постановки и решения конкретных вопросов в соответствии с особенностями исследования являются одним из основных критериев оценки качества выпускной квалификационной работы.

Выполнение выпускной квалификационной работы включает следующие этапы:

1. Выбор и закрепление темы выпускной квалификационной работы, оформление задания на выполнение бакалаврской работы;
2. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы;
3. Подготовка выпускной квалификационной работы к защите;
4. Защита перед Государственной экзаменационной комиссией (ГЭК).

3.3 Выбор темы выпускной квалификационной (бакалаврской) работы

Тематика выпускных квалификационных работ разрабатывается выпускающей кафедрой, рассматривается на заседании кафедры и утверждается деканом факультета. Перечень тем выпускных квалификационных работ бакалавров ежегодно обновляется и доводится до обучающихся.

Выбор темы выпускной квалификационной работы имеет важное значение. Выпускники выбирают тему самостоятельно в соответствии со своими научными интересами, с учетом возможностей сбора конкретного материала на базе практики.

При выборе темы выпускной квалификационной работы выпускник должен исходить из своих научных и практических интересов, учитывать возможности использования ранее проводимых им разработок данной проблемы. Практика показывает, что более качественные работы предъявляют обучающиеся, которые разрабатывают эти проблемы в курсовых работах и проектах, выступлениях, докладах и к моменту написания выпускной квалификационной работы имеют накопленный материал.

В отдельных случаях обучающийся может самостоятельно предложить тему, не включенную в примерную тематику, или несколько изменить ее название, обосновав при этом важность и целесообразность ее разработки и написав соответствующее заявление на имя ректора университета.

Закрепление темы производится на основе заявления на имя заведующего выпускающей кафедры (прил. 1), в котором излагается просьба закрепить за ним избранную тему. На основании заявления обучающегося издается приказ по Университету о закреплении тем выпускных квалификационных работ.

В соответствии с темой выпускной квалификационной работы обучающемуся выдается задание. В нем указываются цель, название разделов работы, тема углубленной проработки, перечень таблиц и графических материалов.

Для руководства выпускной квалификационной (бакалаврской) работой назначается научный руководитель из числа преподавателей, при необходимости для научного руководства могут привлекаться работники научно-исследовательских учреждений, высококвалифицированные специалисты предприятий и организаций, имеющие достаточную теоретическую подготовку и богатый опыт практической работы. Руководитель выпускной квалификационной работы осуществляет методическое руководство его подготовкой. Он помогает обучающемуся в организации процесса написания работы, составляет задание для подготовки выпускной квалификационной работы, оказывает методическую и консультационную помощь при составлении плана, источников литературы, подборе статистического и практического материала, контролирует полноту и содержание материала глав, дает отзыв на выпускную квалификационную работу, готовит обучающегося к защите. Научный руководитель утверждается приказом Университета одновременно с закреплением тем выпускных квалификационных работ за исполнителями.

Научный руководитель:

- формулирует тему бакалаврской работы;
- выдает задание на бакалаврскую работу;
- составляет совместно с обучающимся календарный план подготовки ВКР и контролирует его выполнение;
- консультирует обучающегося, оказывает ему помощь на всех этапах выполнения ВКР;
- готовит для ГЭК письменный отзыв по итогам выполнения ВКР (по установленной форме).

3.4. Порядок написания, структура и содержание выпускной квалификационной (бакалаврской) работы

Бакалаврская работа представляет собой самостоятельное и логически завершенное исследование небольшого объема или решение частной задачи, отвечающей тематике направления. Главным содержанием бакалаврской работы может стать реферативный обзор по научным публикациям. В обзоре должны быть подробно рассмотрены и квалифицированно проанализированы новые

технологии и устройства или научно-технические достижения, актуальные для областей, тематически связанных с направлением подготовки. Бакалаврские работы могут быть основаны на обобщении результатов курсовых работ и проектов, выполненных обучающимся на завершающем этапе теоретического обучения.

Структура выпускной квалификационной работы включает текстовую часть и графические материалы.

Текстовая часть должна включать следующие элементы:

- титульный лист (прил. 5);
- задание на выпускную квалификационную работу (прил. 4);
- аннотацию;
- оглавление;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения

К графическим материалам относятся:

- чертежи и схемы - в виде законченных конструкторских и технологических документов или рисунков, в зависимости от характера работы;
- демонстрационные листы (плакаты), служащие для наглядного представления материала работы при ее публичной защите.

Рекомендуемый объем текстового документа выпускной квалификационной работы должен составлять 45...50 страниц печатного текста формата А4, но не менее 40 и не более 60 страниц.

Рекомендуемый объем графического материала, выносимого на защиту, должен составлять 5-6 листов формата А1.

Список использованных источников и приложения к работе в этом объеме не учитываются.

Титульный лист.

Титульный лист является первым листом выпускной квалификационной работы и оформляется по установленной форме (приложение 5). Тема выпускной квалификационной работы на титульном листе должна точно соответствовать её формулировке в приказе по университету.

Задание.

Задание на ВКР оформляется по установленной форме, с двух сторон листа, подписывается руководителем и выпускником, после чего утверждается заведующим выпускающей кафедрой.

В бланке задания указываются заголовки всех разделов основной части ВКР, а также перечень графического материала. При составлении задания на ВКР предусматриваются консультанты по отдельным разделам: по безопасности жизнедеятельности и охране труда, по экономической и графической частям.

Формулировка темы ВКР в задании должна точно соответствовать ее формулировке в приказе по университету.

Аннотация.

Аннотация должна кратко отражать сущность ВКР и содержать конкретные данные о целях, технико-эксплуатационных показателях конструктивной и технологической разработки, а также краткие выводы относительно области применения и технико-экономической эффективности работы.

В аннотации также приводятся: объем пояснительной записки, графической части, количество таблиц, рисунков, технологических карт и использованных источников. Объем аннотации не должен превышать одной страницы.

Оглавление (не более 3-х уровней) (2...3 с.)

Оглавление должно включать: введение; заголовки всех разделов, подразделов и пунктов (если они имеют наименование); заключение, список использованных источников; наименование приложений с указанием номера страниц, с которых начинаются эти элементы.

Определения, обозначения и сокращения.

Если в ВКР принята специфическая терминология, а также употребляются малораспространенные сокращения, новые символы, обозначения и т.п., то их перечень должен быть представлен в пояснительной записке в виде отдельного списка.

Введение(1...2 с.).

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы, четко определяется цель и формируются конкретные задачи исследования, отражается степень изученности в литературе исследуемых вопросов, указываются объект и предмет выпускной квалификационной работы, перечисляются использованные основные материалы, приемы и методы исследования, в том числе экономико-математические методы, дается краткая характеристика работы.

Введение целесообразно откорректировать после выполнения основной части работы, так как в данном процессе написания выпускной квалификационной работы более точно и ясно определяется актуальность темы, цели и задачи исследования.

Основная часть ВКР.

Основная часть сугубо индивидуальна для каждой ВКР и определяется выпускником совместно с руководителем.

Основная часть работы включает главы, подразделяемые на параграфы, последовательно и логично раскрывающие содержание исследования. Оно зависит от исследуемой проблемы и круга рассматриваемых вопросов.

Каждый раздел должен быть посвящен решению вопросов, сформулированных в задании на выполнение ВКР. Разделы заканчиваются выводами, сформулированными выпускником на основе представленных в ВКР материалов и полученных результатов. При оформлении пояснительной записки в обязательном порядке следует приводить ссылки на источники заимствования разного рода материалов, данных и сведений.

Основная часть ВКР бакалавра должна состоять из пяти основных разделов.

Ниже приведено рекомендуемое содержание разделов основной части выпускной квалификационной работы:

- *Первый раздел* – Исследовательская часть и технико-экономическое обоснование задания на проектирование (8...9 с.).

Приводится анализ производственной деятельности базового предприятия за последние 3 года. При проведении анализа производственной деятельности предприятия необходимо представить следующую информацию: тип предприятия (полное название, форма собственности, место расположения, специализация по выполняемой работе, занимаемая площадь, источники тепло- энерго-, водоснабжения, перспективы развития), исполнители, партнеры, клиентура, конкурентная среда, производственная мощность ремонтно-обслуживающей базы, применяемые технологические процессы и оборудование, основные недостатки в организации и проведении работ, содержание рекомендуемых организационно-технологических мероприятий по их устранению.

- *Второй раздел* – Расчетно-технологическая часть (14...18 с.).

Организационно-технологические расчеты выполняются для сервисных центров, станций технического обслуживания, дилерских центров, пунктов проката, центральных ремонтных мастерских и др.

При выполнении организационно-технологических расчетов приводится: обоснование принимаемого к расчету списочного состава объектов обслуживания и ремонта, расчет годовой производственной программы обслуживания и ремонта с сопутствующими работами, выбор схемы основных производственных и технологических процессов, расчет числа производственных рабочих и персонала, расчет оборудования и производственных площадей, планировка рабочих мест участков, отделений и других подразделений ремонтно-обслуживающей станции (ремонтной мастерской), составление технологических карт, проведение технологических расчетов.

- *Третий раздел* – Технологическая разработка или расчетно-конструкторская часть с технологией или особенностями ее использования (10...12 с.).

Технологическая разработка или конструкторская часть ВКР зависит от выбора темы и строго индивидуальна. Выпускная квалификационная работа может быть представлена без конструкторской части с технологической разработкой, которая может включать уточнение технологии, ее оптимизацию с подбором оборудования и ее обоснованием для конкретной ремонтно-обслуживающей станции (ремонтной мастерской) с учетом природно-климатических условий и направления хозяйственной деятельности базового предприятия или региона и т.д. Например, обоснование, подбор оборудования для новой (модернизируемой) ремонтно-обслуживающей станции (ремонтной мастерской) с разработкой схемы и последовательности размещения оборудования или технологии оказания технической помощи с выездом к месту эксплуатации техники.

Если ВКР содержит расчетно-конструкторскую часть, то необходимо: обоснование необходимости разработки технического устройства (ремонтного приспособления), исследование аналогов и выбор прототипа, изучение условий и особенностей применения устройства, обоснование конструкции предлагае-

мого устройства, описание принципа работы, расчеты кинематики, прочности, устойчивости и надежности ответственных узлов и деталей, основные руководящие технические условия по применению и обслуживанию устройства, выводы о достоинствах и полезности устройства.

- *Четвертый раздел* – Обеспечение устойчивости и безопасности функционирования предприятия (5...7 с.).

Расчет отопления, освещения и вентиляции наиболее опасных и вредных по условиям труда участков предприятия (или участка, в составе которого находится разрабатываемое устройство), противопожарные мероприятия и мероприятия по резервированию источников энергии, материальных и иных ресурсов в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций на производстве и природоохранные мероприятия.

- *Пятый раздел* – Экономическая часть (5...7 с.) – технико-экономическая оценка спроектированного устройства или технологической разработки по техническим, технологическим, стоимостным, функциональным, эргономическим и другим критериям, определения источников роста эффективности производства в результате реализации проекта, расчет экономической эффективности выпускной квалификационной работы в целом (прибавка объемов производства, рост производительности труда, изменение объема и структуры затрат на производство, цена товарной продукции и услуг, размер планируемой прибыли и др.), оценка рынка возможного сбыта продукции и реализации услуг предприятия технического сервиса.

Заключение (1...2 с.).

Заключение (общие выводы) должно содержать краткие выводы по достижению поставленной цели на основе результатов выполнения поставленных задач, предложений по их использованию, включая внедрение, оценку технико-экономической эффективности внедрения.

Список использованных источников.

В список включают все источники, в том числе и электронные, на которые имеются ссылки в текстовой части, в количестве не менее 15 штук. Источники в списке располагают и нумеруют в алфавитном порядке арабскими цифрами.

Приложения.

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 иллюстративного и вспомогательного характера.

Нумерация листов в текстовом документе.

Все листы текстового документа, включая приложения, должны иметь сквозную нумерацию. Первым листом является титульный лист. На титульном листе номер не проставляется.

При выполнении текстового документа с основными надписями по формам 2 и 2а ГОСТ 2.104-2006 номер листа проставляется в соответствующей графе основной надписи.

Графическая часть.

Рекомендуемый объем графической части ВКР составляет 5...6 листов формата А1, примерный вариант:

- Результаты исследования производственной деятельности базового (модернизируемого) ремонтно-обслуживающего предприятия (1 лист формата А1);
- Проект технологической планировки нового или модернизируемого объекта ремонтно-обслуживающей базы предприятия (1 лист формата А1);
- График цикла обслуживания или ремонта объекта (1 лист формата А1);
- Общий вид устройства с достаточным числом проекций разрезов и сечений, с необходимыми габаритными, присоединительными и установочными размерами с указанием технических характеристик и требований по обслуживанию (1...2 листа формата А1);
- Технологическая карта по применению устройства или технологическая карта восстановления детали (1 лист формата А1);
- Техничко-экономические показатели эффективности устройства или технологической разработки и проекта в целом (1 лист формата А1).

3.5. Оформление выпускной квалификационной (бакалаврской) работы

Выпускные квалификационные работы представляются на кафедру в бумажном варианте, набранном на компьютере шрифтом 14 «Times New Roman» через полуторный интервал. **К бумажному варианту обязательно прилагается электронный вариант.**

Текст работы распечатывается на одной стороне листа формата А4 с соблюдением следующих размеров полей: слева – 30 мм, справа – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20мм. Абзацный отступ – 12,5 мм.

Текст работы делится на главы, внутри глав на параграфы (2-3 параграфа). Названия глав и параграфов печатаются строчными буквами, кроме первой прописной и выделяются жирным. Главы и параграфы нумеруются арабскими цифрами, после номера ставится точка. Номер соответствующих глав и параграфов ставится в начале заголовка. Слова в заголовках не переносятся. Приложения нумеруются.

Заголовок параграфа не отделяется от заголовка главы. Текст работы от заголовка параграфа отделяется одним 1,5 интервалом

Каждая глава начинается с нового листа. Один параграф от другого отделяется тремя 1,5 интервалами.

Все страницы работы нумеруются арабскими цифрами без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист. Номера страниц про- ставляются с первой страницы введения. Последней страницей нумеруется последний лист списка использованных источников. Приложения не нумеруются.

Таблицы размещают после первого упоминания о них в тексте. Они набираются шрифтом 12 «Times New Roman» через 1,0 интервал. Нумерация таблиц сплошная по всей работе, либо по главам. Их нумеруют арабскими цифрами. Над таблицей слева помещается слово «Таблица» с порядковым номером, например: «Таблица 1». Заголовок таблицы помещается за словом «Таблица»

по ширине, начинается с прописной буквы и после окончания точка не ставится. Подчеркивать и выделять жирным шрифтом заголовков не следует.

Столбцы в таблицах не нумеруются в том случае, если таблица не разбивается. При переносе таблицы на следующую страницу столбцы нумеруются и повторяются. Над продолжением таблицы справа помещается слово «Продолжение» и номер таблицы, например «Продолжение таблицы 1».

На все таблицы в тексте должны быть ссылки. Если все абсолютные и относительные величины, приведенные в таблице, выражены в одних и тех же единицах, то обозначения единицы измерения помещают над таблицей в круглых скобках. Обозначения единицы абсолютной или относительной величины, общей для всех данных в строке или графе, вписывают в соответствующей строке или графе. В таблице отдельно графу «номер по порядку» не выделяют. Все показатели нумеруются по порядку в графе «Показатели». Во всех случаях обязателен анализ таблиц. В таблицах и в тексте слово «год» пишут в сокращенном виде «г.», например «в 2020 г.».

Рисунки располагаются в тексте после первой ссылки на них. Номер и название помещаются под иллюстрацией, например «Рисунок 1». Нумерация рисунков сплошная по всей работе.

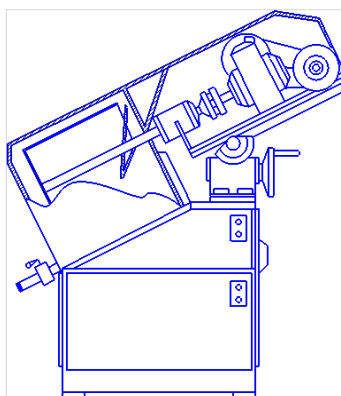


Рисунок 1 - Предлагаемая конструкция мойки мелких деталей.

Формулы и уравнения пишутся по центру и нумеруются. Пояснения значений символов приводятся непосредственно под формулой в той последовательности, в какой они даны в формуле. Пояснения начинают со слова «где», например:

$$P_{сп} = \frac{T_{г}}{\Phi_{д.р.}} \quad (1)$$

где $T_{г}$ – годовая трудоемкость работ по участкам;

$\Phi_{д.р.}$ – действительный фонд времени рабочего.

Приложения располагаются в порядке упоминания их в тексте. Они состоят из таблиц, форм отчетности, схем большого формата. Каждое приложение имеет заголовок, начинается с новой страницы и нумеруются, например: «Приложение 5».

Список использованных источников включает в себя перечень литерату-

ры и других источников, использованных при выполнении выпускной квалификационной работы. Каждый источник дается строго в соответствии с его наименованием, с указанием места издания, издательства, года издания и количества страниц.

Ссылки на использованные источники следует указывать в тексте работы порядковым номером по списку использованных источников, выделенным в квадратные скобки с указанием номера страницы. Например: [5, с. 121-123]

Подпись и дата завершения работы ставятся на последнем листе заключения.

3.6. Подготовка и защита выпускной квалификационной (бакалаврской) работы

Оформленная выпускная квалификационная (бакалаврская) работа, включающая задание на выполнение выпускной квалификационной работы и подписанная автором, представляется руководителю не позднее чем за 3 недели до защиты. После просмотра и одобрения работы руководитель подписывает ее и вместе со своим письменным отзывом (прил. 6) представляет заведующему кафедрой за две недели до защиты (в сроки указанные заведующим кафедрой для очной и заочной форм обучения). Выпускная квалификационная работа, допущенная выпускающей кафедрой к защите, о чем заведующий кафедрой заверяет своей подписью, направляется на рецензию. В рецензии дается оценка выполненной работы по пятибалльной системе. Содержание рецензии должно давать действительные обоснования для той или иной оценки (прил. 7).

В качестве рецензентов привлекаются высококвалифицированные специалисты организаций и предприятий, различных научных учреждений, преподаватели учебных заведений (за исключением преподавателей кафедры, где выполнена выпускная квалификационная работа). После рецензии не разрешается вносить в выпускную квалификационную работу никакие дополнения и изменения.

Выпускные квалификационные работы остаются до защиты на кафедре и направляются в Государственную экзаменационную комиссию (ГЭК) в день защиты обучающегося.

Обязательным является использование в качестве иллюстраций к докладу раздаточного материала и компьютерных презентаций (Power Point).

Раздаточный материал включает таблицы, схемы, графики, иллюстрирующие доклад обучающегося во время его защиты.

Раздаточный материал оформляется на листах формата А4 и брошюруется. Количество экземпляров определяется числом членов Государственной экзаменационной комиссии.

3.7. Примерный порядок защита выпускной квалификационной (бакалаврской) работы

Защита выпускной квалификационной (бакалаврской) работы проводится

на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Для изложения содержания выпускной квалификационной работы выпускник готовит доклад, рассчитанный на выступление в течение 7...10 минут. Как правило, он строится в той же последовательности, в какой выполнена работа. Однако основную часть выступления должны составлять конструктивные разработки, конкретные предложения автора. Более полное обоснование дается тем предложениям, которые рекомендуются для внедрения в практику.

После доклада присутствующие члены ГЭК задают обучающемуся вопросы, на которые он дает краткие, четко аргументированные ответы. Затем зачитываются отзыв руководителя и рецензия на работу, с которыми обучающийся знакомится не менее чем за неделю до защиты. При защите желательно присутствие руководителя и рецензента. Обучающийся отвечает на замечания рецензента.

3.8. Фонд оценочных средств защиты выпускной квалификационной (бакалаврской) работы

3.8.1 Планируемые результаты освоения компетенций в результате освоения образовательной программы

Компетенция	Категория		
	знать	уметь	владеть
(УК-1) способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	методику поиска, анализа и синтеза информации, методы решения поставленных задач	осуществлять поиск, анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	навыками поиска, анализа и синтеза информации, методикой решения поставленных задач
(УК-3) способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	основы социального взаимодействия в команде; правила и принципы работы в коллективе	осуществлять социальное взаимодействие и работать в коллективе	навыками социального взаимодействия в команде и работы в коллективе
(УК-4) способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	этапы подготовки публичного выступления; особенности структурно-тематической организации научного текста; основы делового общения, принципы и методы организации делового общения и культуры речи; содержание и методику делового общения на русском и иностранном языках	определять основные типы логических и грамматических оборотов в речи; применять эти формулы в конкретной ситуации обучения; анализировать процессы делового общения в коллективе и разрабатывать предложения по повышению их эффективности.	навыками построения сложного синтаксически целого по всем правилам грамматики и логики речи; применения различных языковых средств в ситуациях делового общения; навыками делового и культурного общения.
(УК-5) способен воспринимать межкультурное	социальные, этнические и культурные	воспринимать социальные, этнические и	толерантно воспринимая социальные,

разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	различия общества	культурные различия общества	этнические и культурные различия общества
(УК-6) способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	правила и принципы самоорганизации и саморазвития	применять правила и принципы самоорганизации и использовать методику саморазвития	навыками самоорганизации и саморазвития
(УК-7) способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	использовать средства и методы физического воспитания для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	навыками использования средств и методов укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
(УК-8) способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	классификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций; приемы оказания первой помощи; средства индивидуальной и коллективной защиты, методы обеспечения безопасных условий жизнедеятельности	использовать приемы оказания первой помощи и средства индивидуальной и коллективной защиты, методы обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций.	навыками оказания первой помощи и использования средств индивидуальной и коллективной защиты; методами обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций.
(УК-9) способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности	обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей	навыками применения экономических инструментов
(УК-10) способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с проявлениями экстремизма, терроризма, коррупции в различных областях жизнедеятельности; способах профилактики проявлений экстремизма, терроризма, коррупции	предупреждать риски проявления экстремизма, терроризма, коррупционного поведения в профессиональной деятельности	формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению у коллег и подчиненных и противодействует им в своей профессиональной деятельности

(ОПК-1) способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	методы решения типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний законов математических и естественных наук с применением информационных технологий	решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний законов математических и естественных наук с применением информационных технологий	навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний законов математических и естественных наук с применением информационных технологий
(ОПК-2) способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	нормативные правовые акты и специальную документацию в профессиональной деятельности	использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	навыками использования нормативных актов и оформления специальной документации в профессиональной деятельности
(ОПК-5) способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	методику проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности	навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности
(ОПК-7) способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	принципы работы современных информационных технологий	использовать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий
(ПКС-1) способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	общепринятые методики проведения научных исследований	проводить научные исследования, составлять их описание и формулировать выводы	навыками проведения научных исследований, составления их описания и формулировки выводов
(ПКС-2) способен использовать результаты интеллектуальной деятельности с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	основы поиска результатов интеллектуальной деятельности с учетом нормативно-правовых актов	использовать результаты интеллектуальной деятельности с учетом нормативного правового регулирования в данной сфере	навыками использования результатов интеллектуальной деятельности с учетом нормативного правового регулирования в данной сфере
(ПК-1) способен участвовать в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	стандартные методики испытания сельскохозяйственной техники	проводить испытания сельскохозяйственной техники по стандартным методикам	навыками проведения испытаний сельскохозяйственной техники по стандартным методикам
(ПК-2) способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств	методику разработки новых машинных технологий и технических средств	разрабатывать новые машинные технологии и технические средства	навыками разработки новых машинных технологий и технических средств
(ПК-3) способен участвовать в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продук-	стандартные методики испытания машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяй-	проводить испытания машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяй-	навыками проведения испытаний машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяй-

ции по стандартным методам	ственной продукции	дукции	ственной продукции
(ПК-5) способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	основы эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельхозпродукции	обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельхозпродукции	навыками эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельхозпродукции
(ПК-6) способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	методику производственного контроля параметров техпроцессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельхозтехники и оборудования	осуществлять производственный контроль параметров техпроцессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельхозтехники и оборудования	навыками осуществления производственного контроля параметров техпроцессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельхозтехники и оборудования
(ПК-7) способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	основы обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий ТО, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	применять мероприятия по обеспечению работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий ТО, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	навыками обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий ТО, хранения, ремонта и восстановления деталей машин
(ПК-8) способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	методику производственного контроля параметров техпроцессов, качества продукции и выполненных работ при ТО и ремонте сельхозтехники и оборудования	осуществлять производственный контроль параметров техпроцессов, качества продукции и выполненных работ при ТО и ремонте сельхозтехники и оборудования	навыками осуществления производственного контроля параметров техпроцессов, качества продукции и выполненных работ при ТО и ремонте сельхозтехники и оборудования
(ПК-9) способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	способы повышения эффективности технического обслуживания и ремонта сельхозтехники и оборудования	организовать мероприятия по повышению эффективности ТО и ремонта сельхозтехники и оборудования	навыками организации работ по повышению эффективности ТО и ремонта сельхозтехники и оборудования
(ПК-13) способен планировать механизированные сельскохозяйственные работы	основы планирования механизированных сельскохозяйственных работ	планировать механизированные сельскохозяйственные работы	навыками планирования механизированных сельскохозяйственных работ
(ПК-14) способен организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	основные направления повышения эффективности сельхозтехники и оборудования	организовать работу по повышению эффективности сельхозтехники и оборудования	навыками организации работ по повышению эффективности сельхозтехники и оборудования
(ПК-15) способен организовать материально-	основы организации материально-	организовать материально-техническое	навыками организации материально-

техническое обеспечение инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование)	технического обеспечения инженерных систем (сельхозтехника и оборудование)	обеспечение инженерных систем (сельхозтехника и оборудование)	технического обеспечения инженерных систем (сельхозтехника и оборудование)
(ПК-16) способен планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	основы планирования ТО и ремонта сельскохозяйственной техники	планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	навыками планирования ТО и ремонт сельскохозяйственной техники
(ПК-17) способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования)	основы организации материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования)	организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования)	навыками организации материально-технического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования)
(ПК-20) способен участвовать в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	методику проектирования технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	проектировать технологические процессы производства сельскохозяйственной продукции	навыками проектирования технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции
(ПК-21) способен участвовать в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	методику проектирования предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	проектировать предприятия технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	навыками проектирования предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования

3.8.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкала оценивания

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкала оценивания подробно представлены в приложении 2.

3.8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения компетенций, проверяемых в ходе защиты выпускной квалификационной (бакалаврской) работы

Задание для выпускной квалификационной работы обучающегося

Наименование глав и параграфов выпускной квалификационной работы
Введение
1. Исследовательская часть и технико-экономическое обоснование задания на проектирование.
1.1 Общая характеристика предприятия.
1.2 Характеристика производственно-технической (ремонтно-обслуживающей) базы.
1.3 Анализ технико-экономических показателей.
1.4. Обоснование целей и задач выпускной квалификационной работы.

2. Расчетно-технологическая часть
2.1 Обоснование исходных данных.
2.2 Расчет объемов технических воздействий.
2.3 Расчёт численности ремонтно-обслуживающего персонала, оборудования и производственных площадей.
2.4. Технологическая планировка ремонтно-обслуживающего предприятия.
3а. Технологическая разработка.
3.1.а Обоснование технологической разработки.
3.2.а Выбор методов выполнения ремонтных воздействий.
3.3.а Расчет и подбор технологического оборудования.
3.4.а Разработка технологического процесса и его принудительной схемы.
3б. Расчетно-конструкторская часть с технологией (особенностями) ее использования.
3.1.б Обоснование выбора конструкции устройства.
3.2.б Устройство и принцип работы конструкции.
3.3.б Инженерные расчеты конструкции.
3.4 .б Основные руководящие технические условия по применению и обслуживанию устройства.
4.Обеспечение устойчивости и безопасности функционирования предприятия.
4.1 Расчет годового расхода основных энергетических ресурсов предприятия.
4.2 Обеспечение безопасности функционирования предприятия.
4.3 Разработка природоохранных мероприятий.
5. Экономическая часть
5.1.а Технико-экономическая оценка технологической разработки
5.1.б Технико-экономическая оценка спроектированного устройства.
5.2 Расчет экономической эффективности выпускной квалификационной работы
Заключение
Список использованных источников

Вопросы для подготовки к защите выпускной квалификационной (бакалаврской) работы

1. Назовите цель, задачи, поставленные в выпускной квалификационной работе
2. Назовите источники исходных материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.
3. Перечислите методы исследования, применяемые в ходе выполнения

выпускной квалификационной работы.

4. Перечислите состав аналитического материала, послужившего основой для принятия предлагаемых конструкторских и технологических изменений.

5. Перечислите способы определения числа ремонтно-обслуживающих воздействий и объема ремонтных работ.

6. В чем заключается особенность технологической планировки ремонтно-обслуживающей базы?

7. Перечислите методы обслуживания и ремонта машин. Их преимущества и недостатки.

8. Назовите основные принципы подбора технологического оборудования.

9. Назовите основные требования, предъявляемые к разрабатываемому техническому решению.

10. Перечислите основные противопожарные требования, предъявляемые к объектам ремонтно-обслуживающей базы.

11. Перечислите возможные экологические последствия эксплуатации неисправной сельскохозяйственной техники.

12. Какие навыки, приобретенные в ходе выполнения выпускной квалификационной работы, Вы бы могли использовать на предприятии?

Доклад на защиту ВКР

При подготовке к защите выпускной квалификационной работы обучающийся готовит доклад, иллюстрационный материал (таблицы, графики, диаграммы) для членов комиссии. Представленный материал должен раскрыть содержание исследования, иметь достаточную информацию для оценки членами ГЭК результатов ВКР.

Доклад должен содержать информацию:

- о результатах исследования в области изученности проблемы (теоретическая часть работы), обоснование актуальности выбранной темы;
- цель исследования, поставленные и решенные задачи;
- о фактическом состоянии объекта исследования;
- результаты исследования в виде рекомендаций, перечня мероприятий и т.п.

Иллюстрационный материал должен отражать содержание работы и быть логически связан с текстом доклада.

Содержание доклада и иллюстрационного материала согласовывается с научным руководителем. Продолжительность доклада 7-10 минут.

Портфолио

Основные разделы:

1. Образовательная деятельность: включает сведения о результатах обучения (средний балл), прохождения практик, защиты курсовых работ и про-

ектов, темы курсовых работ и проектов;

2. Научно-исследовательская деятельность: участие в научно-исследовательских, научно-практических конференциях, семинарах, конкурсах, олимпиадах, публикации, участие в СНО;

3. Общественная деятельность: участие в творческой деятельности, спортивных, военно-патриотических мероприятиях, волонтерском движении.

Оценка качества ВКР рецензентом

(примерные показатели, оцениваемые рецензентом по пятибалльной шкале)

1. Обоснование выбора темы, ее научное и практическое значение.
2. Обоснована собственная профессиональная позиция.
3. Работа оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ВКР.
4. Степень использования выпускником достижений науки и техники и передовых методов работы.
5. Установлена связь между теоретическими и практическими результатами и их соответствие с целями, задачами, гипотезой исследования.
6. Степень комплексности работы, применения в ней знаний междисциплинарного характера.
7. Использование различных технологий, в том числе инновационных в процессе исследования.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения компетенций, проверяемых на защите выпускной квалификационной работы

Оценка выпускной квалификационной работы

После окончания публичной защиты, члены государственной экзаменационной комиссии, на коллегиальной основе, выводят общую оценку по пятибалльной системе с учетом соответствия содержания ВКР заявленной теме, глубины ее раскрытия, соответствия оформления принятым стандартам, проявленной во время защиты способности обучающегося демонстрировать собственное видение проблемы и умение мотивированно его отстоять, владения теоретическим материалом, способности грамотно его излагать и аргументированно отвечать на поставленные вопросы.

При неудовлетворительной оценке выпускная квалификационная работа не засчитывается и диплом об окончании вуза не выдается.

На открытом заседании в день защиты председатель ГЭК объявляет принятое решение об оценке работ и о присуждении квалификации выпускникам, успешно окончившим вуз.

Отметки о сдаче и допуске к защите выпускной квалификационной рабо-

ты, оценка работы, данная ГЭК, постановление ГЭК о присвоении квалификации выпускнику оформляется в зачетной книжке секретарем ГЭК и подтверждается подписями председателя и членов ГЭК. На титульном листе выпускной квалификационной работы секретарем ГЭК делается пометка о приеме защиты (номер протокола заседания ГЭК и дата защиты).

Критерии оценки выпускных квалификационных работ

Оценка	Критерии
Отлично (выполнены все пункты)	В работе раскрывается заявленная тема, решены поставленные задачи. Теоретическая и практическая часть работы органически взаимосвязаны. В работе на основе изучения источников дается самостоятельный анализ фактического материала. В работе делаются самостоятельные выводы, выпускник демонстрирует свободное владение материалом, уверенно отвечает на основную часть вопросов. Работа представлена своевременно, с развернутыми отзывами и сопроводительными документами.
Хорош (выполнены все пункты)	Содержание работы недостаточно раскрывает заявленную тему, не все поставленные задачи решены. Теоретическая и практическая часть работы недостаточно связаны между собой. Выпускник владеет материалом, но не на все вопросы дает удовлетворительные ответы. Недостаточная самостоятельность при анализе фактического материала и источников. Работа представлена своевременно, с развернутыми отзывами и сопроводительными документами.
Удовлетворительно (выполнены 3 и более пунктов)	Содержание работы плохо раскрывает заявленную тему, предъявленное решение поставленных задач не является удовлетворительным (вызывает массу возражений и вопросов без ответов). Слабая источниковая база. Отсутствует самостоятельный анализ литературы и фактического материала. Слабое знание теоретических подходов к решению проблемы и работ ведущих ученых в данной области. Неуверенная защита работы, ответы на вопросы не воспринимаются членами ГЭК как удовлетворительные. Работа представлена с нарушением срока предоставления выпускных квалификационных работ, имеются существенные замечания к содержанию.
Неудовлетворительно (выполнен хотя бы один из пунктов)	Работа представлена с нарушением срока предоставления выпускных квалификационных работ, имеются существенные замечания к содержанию. Отсутствует рецензия на выпускную квалификационную работу. Работа не соответствует требованиям ФГОС ВО. Выпускник не может привести подтверждение теоретическим положениям. Выпускник не знает источников по теме работы или не может их охарактеризовать. Выпускник на защите не может аргументировать выводы, не отвечает на вопросы. В работе отсутствуют самостоятельные разработки, решения и выводы. В работе обнаружены большие куски заимствованного текста без указания его авторов.

Выпускные квалификационные работы вместе с отзывом, рецензией передаются секретарем ГЭК на кафедру, где они регистрируются в специальном журнале, после чего сдаются на хранение в архив университета. В специальном журнале указывается год, порядковый номер, название темы, фамилии студентов-выпускников и руководителя.

По заявкам кафедр выпускные квалификационные (бакалаврские) работы могут быть переданы им из архива во временное пользование для практического применения.

Выдача выпускных квалификационных (бакалаврских) работ во временное пользование осуществляется по распоряжению ректора. Запросы хранятся в архиве. По истечении срока, на который были представлены работы, кафедра обязана возвратить их.

Оценка доклада по результатам работы

Важной составляющей защиты ВКР является доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление в виде представления полученных результатов по ВКР. Показывает умение раскрыть суть исследуемой проблемы. Для оценки доклада и ответов на вопросы используется следующий шаблон.

Оценка доклада по результатам ВКР

Уровни освоения компетенций			
Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Доклад не соответствует содержанию ВКР. Из доклада видно, что работа не закончена, не оригинальна, имеются грубые ошибки при формулировании задач исследования, выборе методов. Работа фрагментирована, отсутствует взаимосвязь отдельных ее составляющих. Полностью отсутствует владение терминологией.	Доклад соответствует содержанию ВКР. Из доклада видно, что имеется минимальный необходимый материал. Имеются ошибки в представленном материале. Обнаруживается плохое владение специфичной терминологией	Доклад соответствует содержанию ВКР. Обнаруживается наличие необходимого материала, интеграция элементов работы. Содержание работы в целом соответствует цели, задачам, что нашло отражение в докладе. Владеет профессиональной терминологией.	Доклад соответствует содержанию ВКР. Продемонстрировано Уверенное владение материалом, правильная и гармоничная интеграция элементов работы. Видно, что работа последовательна, целостна, креативна, имеет законченный вид, имеет практическое применение, присутствует наличие элементов научных исследований. Адекватное владение терминологией.

Оценка ответов на вопросы членов ГЭК

В процессе ответов на вопросы членов ГЭК по результатам ВКР обучающийся должен подтвердить готовность решать профессиональные задачи по видам деятельности, на которые ориентирована образовательная про-

грамма. Вопросы задаются в рамках проведенного исследования.

Ответы оцениваются членами комиссии.

Общая оценка выставляется в зависимости от доли правильных ответов в общем количестве заданных вопросов в соответствии с регламентом защиты ВКР, но не более 6 вопросов:

Доля правильных ответов до 30 % – «неудовлетворительно».

Доля правильных ответов от 31 % до 60 % – «удовлетворительно».

Доля правильных ответов от 61 % до 85 % – «хорошо».

Доля правильных ответов от 86 % до 100 % – «отлично».

Оценка портфолио

Портфолио – целевая подборка работ выпускника, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах, а также другие достижения в области науки, творчества, общественной жизни. Позволяет оценивать достижения в самообразовании развитии личности и показывает конкретные способности применения знаний и умений и демонстрирует уровень их владения.

Оценка портфолио выпускника

Слабый уровень (неудовлетворительно)	Средний уровень (удовлетворительно)	Высокий (хорошо)	Самый высокий уровень(отлично)
Портфолио не представлено	Полностью представлены документы по блоку «Образовательная деятельность», по которому можно судить о минимальном уровне сформированности компетенций. Отсутствуют материалы из остальных блоков портфолио.	В портфолио полностью представлены материалы по блоку «Образовательная деятельность», по которому можно судить о высоком уровне сформированности компетенций. Представлены документы о достижениях либо в области науки, либо творчества, общественной жизни.	Характеризуется всесторонностью в отражении материалов трех блоков и высоким уровнем по всем критериям оценки. Содержание портфолио свидетельствует о больших приложенных усилиях и очевидном прогрессе обучающегося.

Обобщение результатов оценки государственного аттестационного испытания

Итоговая оценка прохождения государственного аттестационного испытания является комплексным показателем, отражающим освоение компетенций на основе подтвержденного уровня по каждому оценочному средству (ВКР и доклад по результатам), ответы на вопросы членов ГЭК, портфолио, рецензия.

Итоговая оценка рассчитывается как среднее арифметическое оценок, определяющих уровень сформированности компетенций, выставленных каждым

членом ГЭК по итогам прохождения итогового испытания каждым отдельным выпускником.

Оценочные листы составляются на каждого выпускника:

- для каждого члена ГЭК;
- сводный оценочный лист уровня сформированности компетенций.

По результатам оценок отдельных членов ГЭК формируется сводный оценочный лист. Оценочные листы хранятся в течение года после завершения итогового испытания.

Оценочный лист уровня сформированности компетенций отдельным членом ГЭК

Оценочное средство	Компетенции	Уровень оценки
ВКР	УК-1;УК-3; УК-4; УК-5;УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ПКС-1; ПКС-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-20; ПК-21.	«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»
Доклад по результатам ВКР	УК-1;УК-3; УК-4; УК-5;УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ПКС-1; ПКС-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-20; ПК-21.	«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»
Ответы на вопросы членов ГЭК	УК-1;УК-3; УК-4; УК-5;УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ПКС-1; ПКС-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-20; ПК-21.	«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»
Потфолио	УК-1;УК-3; УК-4; УК-5;УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ПКС-1; ПКС-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-20; ПК-21.	«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»
Средняя оценка уровня освоения компетенций	х	Рассчитывается как среднее арифметическое

Член ГЭК Ф.И.О

Сводный оценочный лист уровня сформированности компетенций
(оценка выставляется по пятибалльной шкале)

Оценочное средство	Компетенции	Уровень освоения				
		Член ГЭК		Член ГЭК	Председатель	Итого
ВКР	УК-1;УК-3; УК-4; УК-5;УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ПКС-1; ПКС-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-20; ПК-21.	«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»				Рассчитывается как среднее арифметическое по оценочному средству
Доклад по результатам ВКР	УК-1;УК-3; УК-4; УК-5;УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ПКС-1; ПКС-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; -5; ПКР-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-20; ПК-21.	«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»				Рассчитывается как среднее арифметическое по оценочному средству
Ответы на вопросы членов ГЭК	УК-1;УК-3; УК-4; УК-5;УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ПКС-1; ПКС-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-20; ПК-21.	«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»				Рассчитывается как среднее арифметическое по оценочному средству
Потфолио	УК-1;УК-3; УК-4; УК-5;УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ПКС-1; ПКС-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-20; ПК-21.	«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»				Рассчитывается как среднее арифметическое по оценочному средству
Итоговая оценка уровня освоения компетенций						Рассчитывается как среднее арифметическое итогового результата по оценочному средству

Председатель ГЭК _____ Ф.И.О

При необходимости определения уровня сформированности (У) по критериям: пороговый, продвинутой, высокий (превосходный), среднее значение вычисляется до десятых долей, перевести в проценты и определить уровень, используя приведенную таблицу.

Шкала оценки уровня сформированности компетенций

Уровень	Значение показателя, %
пороговый	$50 \leq Y < 75$
продвинутой	$75 \leq Y < 90$
высокий (превосходный)	$90 \leq Y \leq 100$

4. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы

а. основная литература

1. Баженов С. П. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов: учебник / С. П. Баженов, Б. Н. Казьмин, С. В. Носов; ред. С. П. Баженов. - 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2011. - 336 с.

2. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. А. Леонов [и др.]; ред. О. А. Леонов. - М.: КолосС, 2013 – Режим доступа - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953206327.html>

3. Пантелеева Е. В. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.В. Пантелеева, Д.В. Альжев. - М.: ФЛИНТА, 2013 – Режим доступа - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976517271.html>

4. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии : учебник / В.Ф. Федоренко, В.И. Горшенин, К.А. Монаенков [и др.]; под редакцией А.И. Завражнова. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-1356-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5841>

5. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Под ред. М.А. Шатерина. - СПб.: Политехника, 2012. – Режим доступа - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5732507345.html>

6. Чижилова Т. В., Матюшкин Б. А. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]/ Под общ. ред. Т. В. Чижиловой. - М.: КолосС, 2013 — Режим доступа - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953207317.html>

б. дополнительная литература

1. Ануриев, В.И. Справочник конструктора машиностроителя Т.1, Т.2, Т.3 /В.И. Ануриев. – М.: Машиностроение, 2002.

2. Бакаева Н.В. Технологическое оборудование для технического обслуживания автомобилей: учебное пособие / Н.В. Бакаева, В.В. Чикулаева. – Орел: Изд-во Орловского ГТУ, 2007.- 208 с.

3. Белов В.В. Методические рекомендации по разработке структуры и содержания выпускной квалификационной работы (бакалаврская работа) / В.В. Белов, В.С. Павлов – Чебоксары: Чувашский ГАУ, 2014. - 45 с.

4. Бондаренко Е.В. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования: Учебное пособие / Е.В. Бондаренко. Р.С. Фоскаев. – М.: Изд-во «Академия», 2016. - 304 с.

5. Дипломное проектирование: Учебное пособие для вузов. О.И. Дидманидзе, Е.А. Пучин, Г.Е. Митягин, В.М. Корнеев и др.; Под общ. Ред. О.Н. Дидманидзе. – М.: Изд-во УМЦ «Триада», 2006. - 256 с.

6. Певнев Н.Е. Техничко-экономическое обоснование тем дипломных проектов и экономическая оценка проектных решений [Текст]: Учебное пособие / Н.Г. Певнев, Л.С. Трофимова, Е.О. Чебакова. под ред. Н.Г. Певнева. – Омск: Изд-во СиБАДИ, 2008.- 104 с.

7. Фаскиев Р.С. Проектирование приспособлений: Учебное пособие / Р.С. Фаскиев. – Оренбург: Изд-во ОГУ, 2006.- 178 с

Федоренко В.А. Справочник по машиностроительному черчению / В.А. Федоренко, А.И. Шошин. – М.: ООО ИД «Альянс», 2007. -416 с.

Рекомендуемая литература для оформления:

1. Беляков Г.И. Безопасность жизнедеятельности на производстве (охрана труда): Учеб. для вузов. – СПб.: Изд-во «Лань», 2006. - 512 с.

2. ГОСТ 18322-2016 Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения.

3. ГОСТ 2.604-2000 «ЕСКД. Чертежи ремонтные».

4. ГОСТ 602-2013 «ЕСКД. Ремонтные документы».

5. Иванщиков Ю.В. Методика разработки технологической документации на восстановление деталей: Методические рекомендации по проектированию технологических процессов. – Чебоксары: Чувашский ГАУ, 2002

6. Иванщиков Ю.В., Лебедев В.Г. Технологический процесс восстановления детали: Методические рекомендации по проектированию и расчету технологических процессов. – Чебоксары: Чувашский ГАУ, 2012

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение

Офисные программы: Microsoft Office 2007; Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Visual Studio 2008-2015, по программе MS DreamS park MS Project Professional 2016, по программе MS Dream Spark, MS Visio 2007-2016, по программе MS DreamS park, MS Access 2010-2016, по программе MS DreamS park MS Windows, 7 pro8 pro10 pro, Kompas-3D, AutoCAD, Irbis, My Test, Business Studio 4.0, 1С: Предприятие 8. Сельское хозяйство. Комплект для обучения в высших и средних УЗ (обновление 2020г), Консультационно-справочные службы Гарант (обновление 2020 г.), Консультант (обновление 2020 г.), Super Nova Reader Magnifier (Программа экранного увеличения с под-

держкой речи для лиц с ограниченными возможностями).

Интернет-ресурсы:

1. <http://www1.fips.ru/> (Информационные ресурсы Федерального института промышленной собственности).
2. <http://slovari.yandex.ru/> (Энциклопедии и словари яндекса).
3. <http://www.garo.ru> («Гарокомплект» - оборудование для автосервиса и гаражное оборудование).
4. <http://www.novgaro.ru> (Группа компаний ГАРО - оборудование для автосервиса и технического контроля автомобилей).
5. <http://www.gost.ru/> (Росстандарт - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии).
6. www.studentlibrary.ru Электронно-библиотечная система «Консультант Студента»/
7. Электронно-библиотечная система «Издательства «Лань» [Электронный ресурс] / ООО «Издательство Лань». – Электрон. дан. – СПб: ООО «Издательство Лань», 2010-2015. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>, необходима регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус.
8. window.edu.ru Информационная система Федерального образовательного портала EDU.RU
9. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]: информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования / ООО Научная электронная библиотека. – Электрон. дан. – М : ООО Научная электронная библиотека, 2000-2015. - Режим доступа: <http://elibrary.ru>, необходима регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус.
10. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]: интегральный каталог образовательных интернет-ресурсов и электронная библиотека учебно-методических материалов для общего и профессионального образования / ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". – Электрон. дан. - М : ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика", 2005-2015. - Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.
11. www.aeer.cctpu.edu.ru Нормативно-техническая документация/

ПЕРЕЧЕНЬ

Государственных стандартов, рекомендуемых к использованию при работе над выпускной квалификационной работой

1. ГОСТ 7.32 - 2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – Введ. 01.07.2002. Взамен ГОСТ 7.32.91. – МН.: Изд-во стандартов, 2001. - 16 с.
2. ГОСТ 2.702-2011 «ЕСКД. Правила выполнения электрических схем».
3. ГОСТ 2.703-2011 «ЕСКД. Правила выполнения кинематических схем».
4. ГОСТ 2.704-2011 «Единая система конструкторской документации».

Правила выполнения гидравлических и пневматических схем».

5. ГОСТ 2.701-2008 «Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению».

6. ГОСТ 2.106–96 «Единая система конструкторской документации. Текстовые документы»

7. ГОСТ Р 7.1 – 2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

8. ГОСТ Р 17.020–2005 «Метрология и измерения. Термины и определения»

9. ГОСТ Р 9.072 – 2009 «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрyтия лакокрасочные. Термины и определения».

10. ГОСТ Р 3.1702–2010 «Единая система технологической документации. Правила записи операций и переходов. Обработка резанием».

11. ГОСТ Р 2789–2010 «Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики».

12. ГОСТ Р 18322–2010 «Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения».

13. ГОСТ Р 20911–2009 «Техническая диагностика. Термины и определения».

14. ГОСТ 23728 – 88 «Техника сельскохозяйственная. Основные положения и показатели экономической оценки»

15. ГОСТ 25346–89 «Единая система допусков и посадок».

16. ГОСТ Р 25866 – 2011 «Эксплуатация техники. Термины и определения».

17. ГОСТ 34055–2003 «Техника сельскохозяйственная. Методы эксплуатационно-технологической оценки. Общие положения».

18. ГОСТ 50995 – 96 «Технологическое обеспечение создания продукции. Технологическая подготовка производства».

19. СНиП 23-05-95. Естественное и искусственное освещение. – М.: Минстрой России, 2009.

5. Материально-техническое обеспечение для выполнения и защита выпускной квалификационной работы

Материально-техническое обеспечение включает перечень аудиторий, лабораторий с установленным в них оборудованием, в которых проводятся аудиторные занятия:

1. Учебная аудитория (ауд. 1-107)

Доска классная, столы ученические (32 шт.), стулья (64 шт.), демонстрационное оборудование (экран настенный, ноутбук Acer, проектор Acer) и учебно-наглядные пособия

2. Учебная аудитория (ауд. 1-212)

Доска классная, столы ученические (14 шт.), стулья (28 шт.), демонстрационное оборудование (экран настенный, копи-устройство Virtual Ink Mimio Professional, проектор Acer, ноутбук Acer), кодоскоп ОНР-1900 (1 шт.), экран

переносной (1 шт.), профилограф-профилометр АБРИС-ПМ7 (1 шт.), демонстрационный комплекс группового пользования «ТКМ» (1 шт.), плита поверочная 600х450 (1 шт.), стол металлический ОТК (6 шт.), верстак одностумбовый (5 шт.), верстак двухтумбовый (2 шт.), тумба инструментальная (3 шт.), агрегаты станков (9 шт.), профилограф «Калибр» (1 шт.), микроскоп МИС (1 шт.), стенд-планшет (7 шт.)

3. Помещение для самостоятельной работы (ауд. 1-501)

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбуки, персональные компьютеры) (4 шт.)

4. Научно-техническая библиотека, соответствующая действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкала оценивания

Планируемые результаты освоения компетенций	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений					
Знать совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели проекта и методику их решения; действующие правовые нормы, имеющиеся ресурсы и ограничения при проектировании решения конкретной задачи проекта оптимальным способом ее решения.	Фрагментарные представления о совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели проекта и методике их решения; действующих правовых нормах, имеющихся ресурсах и ограничениях при проектировании решения конкретной задачи проекта оптимальным способом ее решения	Неполные представления о совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели проекта и методике их решения; действующих правовых нормах, имеющихся ресурсах и ограничениях при проектировании решения конкретной задачи проекта оптимальным способом ее решения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели проекта и методике их решения; действующих правовых нормах, имеющихся ресурсах и ограничениях при проектировании решения конкретной задачи проекта оптимальным способом ее решения	Сформированные систематические представления о совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели проекта и методике их решения; действующих правовых нормах, имеющихся ресурсах и ограничениях при проектировании решения конкретной задачи проекта оптимальным способом ее решения	Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК
Уметь формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение; проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Фрагментарные умения формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение; проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение; проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение; проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Сформированные умения формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение; проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК
Владеть, трудовые действия навыками формирования	Отсутствие навыков формирования совокупности взаимосвязанных	Фрагментарные навыки формирования совокупности взаимосвязанных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение на-	Успешное и систематическое применение навыков формирования со-	Вопросы экзаменационного

совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели проекта, обеспечивающих ее достижение и определения ожидаемых результатов их решения; выбора оптимального способа ее решения конкретных задач проекта исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	задач в рамках поставленной цели проекта, обеспечивающих ее достижение и определения ожидаемых результатов их решения; выбора оптимального способа ее решения конкретных задач проекта исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	задач в рамках поставленной цели проекта, обеспечивающих ее достижение и определения ожидаемых результатов их решения; выбора оптимального способа ее решения конкретных задач проекта исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	выков формирования совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели проекта, обеспечивающих ее достижение и определения ожидаемых результатов их решения; выбора оптимального способа ее решения конкретных задач проекта исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	вокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели проекта, обеспечивающих ее достижение и определения ожидаемых результатов их решения; выбора оптимального способа ее решения конкретных задач проекта исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	билета и дополнительные вопросы членов ГЭК
ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов					
Знать безопасные условия труда и профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	Фрагментарные представления о безопасных условиях труда и профилактических мероприятиях по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	Неполные представления о безопасных условиях труда и профилактических мероприятиях по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о безопасных условиях труда и профилактических мероприятиях по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	Сформированные систематические представления о безопасных условиях труда и профилактических мероприятиях по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК
Уметь создавать безопасные условия труда и обеспечить проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	Фрагментарные умения создавать безопасные условия труда и обеспечить проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения создавать безопасные условия труда и обеспечить проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения создавать безопасные условия труда и обеспечить проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	Сформированные умения создавать безопасные условия труда и обеспечить проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК
Владеть, трудовые действия навыками создания безопасных условий труда и проведения профилактики	Отсутствие навыков создания безопасных условий труда и проведения профилактических мероприятий по предупре-	Фрагментарные навыки создания безопасных условий труда и проведения профилактических мероприятий по предупре-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков создания безопасных условий труда и	Успешное и систематическое применение навыков создания безопасных условий труда и проведения профилакти-	Вопросы экзаменационного билета и дополнительные во-

лактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	ждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	преждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	ческих мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	просы членов ГЭК
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					
Знать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Фрагментарные представления о современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Неполные представления о современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Сформированные систематические представления о современных технологиях в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК
Уметь обосновать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	Фрагментарные умения обосновать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения обосновать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения обосновать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	Сформированные умения обосновать и реализовать современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК
Владеть, трудовые действия навыками обоснования и реализации современных технологий в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	Отсутствие навыков обоснования и реализации современных технологий в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	Фрагментарные навыки создания безопасных обоснования и реализации современных технологий в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков обоснования и реализации современных технологий в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	Успешное и систематическое применение навыков обоснования и реализации современных технологий в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК
ОПК-6 Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности					
Знать базовые знания экономики и определение экономической эффективности в профессиональной деятельности	Фрагментарные представления о базовых знаниях экономики и определении экономической эффективности в профессиональной деятельности	Неполные представления о базовых знаниях экономики и определении экономической эффективности в профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о базовых знаниях экономики и определении экономической эффективности в профессиональной деятельности	Сформированные систематические представления о базовых знаниях экономики и определении экономической эффективности в профессиональной деятельности	Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК

ностью.	ностью.		венных коллективов и управления их деятельностью.	управления их деятельностью.	нов ГЭК
ПКС-4 Способен участвовать в разработке стратегии организации и перспективных планов ее технического развития					
Знать способы разработки стратегии организации и перспективных планов ее технического развития.	Фрагментарные представления о способах разработки стратегии организации и перспективных планов ее технического развития.	Неполные представления о способах разработки стратегии организации и перспективных планов ее технического развития.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о способах разработки стратегии организации и перспективных планов ее технического развития.	Сформированные систематические представления о способах разработки стратегии организации и перспективных планов ее технического развития.	Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК
Уметь разрабатывать стратегию организации и перспективных планов ее технического развития.	Фрагментарные умения разрабатывать стратегию организации и перспективных планов ее технического развития.	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения разрабатывать стратегию организации и перспективных планов ее технического развития.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения разрабатывать стратегию организации и перспективных планов ее технического развития.	Сформированные умения разрабатывать стратегию организации и перспективных планов ее технического развития.	Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК
Владеть, трудовые действия навыками разработки стратегии организации и перспективных планов ее технического развития.	Отсутствие навыков разработки стратегии организации и перспективных планов ее технического развития..	Фрагментарные навыки разработки стратегии организации и перспективных планов ее технического развития.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков разработки стратегии организации и перспективных планов ее технического развития.	Успешное и систематическое применение навыков разработки стратегии организации и перспективных планов ее технического развития.	Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкала оценивания

Планируемые результаты освоения компетенций	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
(УК-1) способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
Знать – методику поиска, анализа и синтеза информации, методы решения поставленных задач	Фрагментарные представления о поиске, анализе и синтезе информации, методах решения поставленных задач	Неполные представления о поиске, анализе и синтезе информации, методах решения поставленных задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о поиске, анализе и синтезе информации, методах решения поставленных задач	Сформированные и систематизированные представления о поиске, анализе и синтезе информации, методах решения поставленных задач	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
Уметь – осуществлять поиск, анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Фрагментарные умения поиска, анализа и синтеза информации и применения системного подхода для решения поставленных задач	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения поиска, анализа и синтеза информации и применения системного подхода для решения поставленных задач	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения поиска, анализа и синтеза информации и применения системного подхода для решения поставленных задач	Сформированные умения осуществления поиска, анализа и синтеза информации и применения системного подхода для решения поставленных задач	Вопросы членов ГЭК
Владеть, трудовые действия – навыками поиска, анализа и синтеза информации, методикой решения поставленных задач	Отсутствие навыков поиска, анализа и синтеза информации, методикой решения поставленных задач	Фрагментарные навыки поиска, анализа и синтеза информации, методикой решения поставленных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения поиска, анализа и синтеза информации, методикой решения поставленных задач	Успешное и систематизированное использование навыков осуществления поиска, анализа и синтеза информации, методикой решения поставленных задач	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио
(УК-3) способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде					
Знать – основы социального взаимодействия в команде; правила и принципы работы в коллективе	Фрагментарные представления о социальном взаимодействии в команде; правилах и принципах работы в коллективе	Неполные представления о социальном взаимодействии в команде; правилах и принципах работы в коллективе	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о социальном взаимодействии в команде; правилах и принципах работы в коллективе	Сформированные и систематизированные представления о социальном взаимодействии в команде; правилах и принципах работы в коллективе	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
Уметь – осуществлять социальное взаимодействие и работать в коллективе	Фрагментарные умения осуществлять социальное взаимодействие и работать в коллективе	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения осуществлять социальное взаимодействие и работать в коллективе	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения осуществлять социальное взаимодействие и работать в коллективе	Сформированные умения осуществлять социальное взаимодействие и работать в коллективе	Вопросы членов ГЭК
Владеть, трудовые действия	Отсутствие навыков соци-	Фрагментарные навыки	В целом успешное, но со-	Успешное и систематизи-	Вопросы чле-

вия – навыками социального взаимодействия в команде и работы в коллективе	ального взаимодействия в команде и работы в коллективе	социального взаимодействия в команде и работы в коллективе	держательные отдельные проблемы умения социального взаимодействия в команде и работы в коллективе	рованное использование навыков социального взаимодействия в команде и работы в коллективе	нов ГЭК, рецензия, портфолио
(УК-4) способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)					
Знать – этапы подготовки публичного выступления; особенности структурно-тематической организации научного текста; основы делового общения, принципы и методы организации делового общения и культуры речи; содержание и методику делового общения на русском и иностранном языках	Фрагментарные представления о этапах подготовки публичного выступления; особенностях структурно-тематической организации научного текста; принципах и методах организации делового общения и культуры речи; содержании и методике делового общения на русском и иностранном языках	Неполные представления о этапах подготовки публичного выступления; особенностях структурно-тематической организации научного текста; принципах и методах организации делового общения и культуры речи; содержании и методике делового общения на русском и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные проблемы представления о этапах подготовки публичного выступления; особенностях структурно-тематической организации научного текста; принципах и методах организации делового общения и культуры речи; содержании и методике делового общения на русском и иностранном языках	Сформированные и систематизированные представления о этапах подготовки публичного выступления; особенностях структурно-тематической организации научного текста; принципах и методах организации делового общения и культуры речи; содержании и методике делового общения на русском и иностранном языках	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
Уметь – определять основные типы логических и грамматических оборотов в речи; применять эти формулы в конкретной ситуации обучения; анализировать процессы делового общения в коллективе и разрабатывать предложения по повышению их эффективности	Фрагментарные умения определять основные типы логических и грамматических оборотов в речи; применять эти формулы в конкретной ситуации; анализировать процессы делового общения в коллективе и разрабатывать предложения по повышению их эффективности	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения определять основные типы логических и грамматических оборотов в речи; применять эти формулы в конкретной ситуации; анализировать процессы делового общения в коллективе и разрабатывать предложения по повышению их эффективности	В целом успешные, но содержащие отдельные проблемы умения определять основные типы логических и грамматических оборотов в речи; применять эти формулы в конкретной ситуации; анализировать процессы делового общения в коллективе и разрабатывать предложения по повышению их эффективности	Сформированные умения определять основные типы логических и грамматических оборотов в речи; применять эти формулы в конкретной ситуации; анализировать процессы делового общения в коллективе и разрабатывать предложения по повышению их эффективности	Вопросы членов ГЭК
Владеть, трудовые действия – навыками построения сложного синтаксического целого по всем правилам грамматики и логики речи; применения различных языковых средств в ситуациях делового общения; навыками делового и культурного	Отсутствие навыков грамотного построения речи для делового и культурного общения по всем правилам грамматики и логики; применения различных языковых средств в ситуациях делового общения	Фрагментарные навыки грамотного построения речи для делового и культурного общения по всем правилам грамматики и логики; применения различных языковых средств в ситуациях делового общения	В целом успешное, но содержащее отдельные проблемы навыков грамотного построения речи для делового и культурного общения по всем правилам грамматики и логики; применения различных языковых средств в ситуациях	Успешное и систематизированное использование навыков грамотного построения речи для делового и культурного общения по всем правилам грамматики и логики; применения различных языковых средств в ситуациях делового	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио

турного общения			делового общения	вого общения	
(УК-5) способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах					
Знать – социальные, этнические и культурные различия общества	Фрагментарные представления о социальных, этнических и культурных различия общества	Неполные представления о социальных, этнических и культурных различия общества	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о социальных, этнических и культурных различия общества	Сформированные и систематизированные представления о социальных, этнических и культурных различия общества	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
Уметь – воспринимать социальные, этнические и культурные различия общества	Фрагментарные умения воспринимать социальные, этнические и культурные различия общества	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения воспринимать социальные, этнические и культурные различия общества	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения воспринимать социальные, этнические и культурные различия общества	Сформированные умения воспринимать социальные, этнические и культурные различия общества	Вопросы членов ГЭК
Владеть, трудовые действия – толерантно воспринимать социальные, этнические и культурные различия общества	Отсутствие навыков толерантно воспринимать социальные, этнические и культурные различия общества	Фрагментарные навыки толерантно воспринимать социальные, этнические и культурные различия общества	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения толерантно воспринимать социальные, этнические и культурные различия общества	Успешное и систематизированное использование навыков толерантно воспринимать социальные, этнические и культурные различия общества	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио
(УК-6) способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни					
Знать – правила и принципы самоорганизации и саморазвития	Фрагментарные представления о правилах и принципах самоорганизации и саморазвития	Неполные представления о правилах и принципах самоорганизации и саморазвития	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о правилах и принципах самоорганизации и саморазвития	Сформированные и систематизированные представления о правилах и принципах самоорганизации и саморазвития	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
Уметь – применять правила и принципы самоорганизации и использовать методику саморазвития	Фрагментарные умения применять правила и принципы самоорганизации и использовать методику саморазвития	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения применять правила и принципы самоорганизации и использовать методику саморазвития	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения применять правила и принципы самоорганизации и использовать методику саморазвития	Сформированные умения использовать применять правила и принципы самоорганизации и использовать методику саморазвития	Вопросы членов ГЭК
Владеть, трудовые действия – навыками самоорганизации и саморазвития	Отсутствие навыков самоорганизации и саморазвития	Фрагментарные навыки самоорганизации и саморазвития	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения самоорганизации и саморазвития	Успешное и систематизированное использование навыков самоорганизации и саморазвития	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио
(УК-7) способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности					

Знать – научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Фрагментарные представления о научно-практических основах физической культуры и здорового образа жизни для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Неполные представления о научно-практических основах физической культуры и здорового образа жизни для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные проблемы представления о научно-практических основах физической культуры и здорового образа жизни для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Сформированные и систематизированные представления о научно-практических основах физической культуры и здорового образа жизни для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
Уметь – использовать средства и методы физического воспитания для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Фрагментарные умения использовать средства и методы физического воспитания для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения использовать средства и методы физического воспитания для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	В целом успешные, но содержащие отдельные проблемы умения использовать средства и методы физического воспитания для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Сформированные умения использовать средства и методы физического воспитания для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Вопросы членов ГЭК
Владеть, трудовые действия – навыками использования средств и методов укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Отсутствие навыков использования средств и методов укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Фрагментарные навыки использования средств и методов укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные проблемы умения использовать средства и методы укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Успешное и систематизированное использование средств и методов укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио
(УК-8) способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и во- енных конфликтов					
Знать – классификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций; приемы оказания первой помощи; средства индивидуальной и коллективной защиты, методы обеспечения безопасных условий жизнедеятельности	Фрагментарные представления о травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций; приемах оказания первой помощи; средства индивидуальной и коллективной защиты, методах обеспечения безопасных условий жизнедеятельности	Неполные представления о травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций; приемах оказания первой помощи; средства индивидуальной и коллективной защиты, методах обеспечения безопасных условий жизнедеятельности	Сформированные, но содержащие отдельные проблемы представления о травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций; приемах оказания первой помощи; средства индивидуальной и коллективной защиты, методах обеспечения безопасных усло-	Сформированные и систематизированные представления о травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций; приемах оказания первой помощи; средства индивидуальной и коллективной защиты, методах обеспечения безопасных условий жизнедеятельности	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК

			вий жизнедеятельности	тельности	
Уметь – использовать приемы оказания первой помощи и средства индивидуальной и коллективной защиты, методы обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций	Фрагментарные умения использовать приемы оказания первой помощи и средства индивидуальной и коллективной защиты, методы обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения использовать приемы оказания первой помощи и средства индивидуальной и коллективной защиты, методы обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения использовать приемы оказания первой помощи и средства индивидуальной и коллективной защиты, методы обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций	Сформированные умения использовать приемы оказания первой помощи и средства индивидуальной и коллективной защиты, методы обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций	Вопросы членов ГЭК
Владеть, трудовые действия – навыками оказания первой помощи и использования средств индивидуальной и коллективной защиты; методами обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций	Отсутствие навыков оказания первой помощи и использования средств индивидуальной и коллективной защиты; методами обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций	Фрагментарные навыки оказания первой помощи и использования средств индивидуальной и коллективной защиты; методами обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения оказания первой помощи и использования средств индивидуальной и коллективной защиты; методами обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций	Успешное и систематизированное осуществление навыков оказания первой помощи и использования средств индивидуальной и коллективной защиты; методами обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио
(УК-9) способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности					
Знать основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности	Фрагментарные представления об основных документах, регламентирующих экономическую деятельность; источниках финансирования профессиональной деятельности; принципах планирования экономической деятельности	Неполные представления об основных документах, регламентирующих экономическую деятельность; источниках финансирования профессиональной деятельности; принципах планирования экономической деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных документах, регламентирующих экономическую деятельность; источниках финансирования профессиональной деятельности; принципах планирования экономической деятельности	Сформированные систематические представления об основных документах, регламентирующих экономическую деятельность; источниках финансирования профессиональной деятельности; принципах планирования экономической деятельности	Вопросы членов ГЭК
Уметь обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных	Фрагментарные умения принимать экономические решения, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения принимать экономические решения, использовать методы экономического планирования	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения принимать экономические решения, использовать методы экономического планирования	Сформированные умения принимать экономические решения, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных	Вопросы членов ГЭК

ных целей	лей	ния для достижения поставленных целей	ния для достижения поставленных целей		
Владеть навыками применения экономических инструментов	Отсутствие навыков по применению экономических инструментов	Фрагментарные навыки по применению экономических инструментов	В целом успешное, но содержащее отдельные проблемы по применению экономических инструментов	Успешное и систематическое применение экономических инструментов	Вопросы членов ГЭК
(УК-10) способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности					
Знать – действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с проявлениями экстремизма, терроризма, коррупции в различных областях жизнедеятельности; способах профилактики проявлений экстремизма, терроризма, коррупции	Фрагментарные представления о действующих правовых нормах, обеспечивающих борьбу с проявлениями экстремизма, терроризма, коррупции в различных областях жизнедеятельности; способах профилактики проявлений экстремизма, терроризма, коррупции	Неполные представления о действующих правовых нормах, обеспечивающих борьбу с проявлениями экстремизма, терроризма, коррупции в различных областях жизнедеятельности; способах профилактики проявлений экстремизма, терроризма, коррупции	Сформированные, но содержащие отдельные проблемы представления о действующих правовых нормах, обеспечивающих борьбу с проявлениями экстремизма, терроризма, коррупции в различных областях жизнедеятельности; способах профилактики проявлений экстремизма, терроризма, коррупции	Сформированные и систематизированные представления о действующих правовых нормах, обеспечивающих борьбу с проявлениями экстремизма, терроризма, коррупции в различных областях жизнедеятельности; способах профилактики проявлений экстремизма, терроризма, коррупции	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
Уметь – предупреждать риски проявления экстремизма, терроризма, коррупционного поведения в профессиональной деятельности	Фрагментарные умения предупреждать риски проявления экстремизма, терроризма, коррупционного поведения в профессиональной деятельности	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения предупреждать риски проявления экстремизма, терроризма, коррупционного поведения в профессиональной деятельности	В целом успешные, но содержащие отдельные проблемы умения предупреждать риски проявления экстремизма, терроризма, коррупционного поведения в профессиональной деятельности	Сформированные умения предупреждать риски проявления экстремизма, терроризма, коррупционного поведения в профессиональной деятельности	Вопросы членов ГЭК
Владеть, трудовые действия – навыками формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению у коллег и подчиненных и противодействует им в своей профессиональной деятельности	Отсутствие формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению у коллег и подчиненных и противодействует им в своей профессиональной деятельности	Фрагментарные навыки формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению у коллег и подчиненных и противодействует им в своей профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные проблемы умения формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению у коллег и подчиненных и противодействует им в своей профессиональной деятельности	Успешное и систематизированное формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению у коллег и подчиненных и противодействует им в своей профессиональной деятельности	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио
(ОПК-1) способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий					

сиональной деятельности	нальной деятельности	циальную документацию в профессиональной деятельности	ную документацию в профессиональной деятельности	нальной деятельности	
Владеть, трудовые действия – навыками использования нормативных актов и оформления специальной документации в профессиональной деятельности	Отсутствие навыков использования нормативных актов и оформления специальной документации в профессиональной деятельности	Фрагментарные навыки использования нормативных актов и оформления специальной документации в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения использования нормативных актов и оформления специальной документации в профессиональной деятельности	Успешное и систематизированное использование нормативных актов и оформления специальной документации в профессиональной деятельности	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио
(ОПК-5) способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности					
Знать – методику проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Фрагментарные представления о методике проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Неполные представления о методике проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методике проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Сформированные и систематизированные представления о методике проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
Уметь – проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности	Фрагментарные умения проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности	Сформированные умения проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности	Вопросы членов ГЭК
Владеть, трудовые действия – навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Отсутствие навыков проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Фрагментарные навыки проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности	Успешное и систематизированное использование навыков проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио
(ОПК-7) способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности					
Знать принципы работы современных информационных технологий	Фрагментарные представления о принципах работы современных информационных технологий	Неполные представления о принципах работы современных информационных технологий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о принципах работы современных информационных технологий	Сформированные систематические представления о принципах работы современных информационных технологий	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
Уметь использовать современные информационные техноло-	Фрагментарные умения использовать современные информационные техно-	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения использо-	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения использовать	Сформированные умения использовать современные информационные техноло-	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК

гии для решения задач профессиональной деятельности	логии для решения задач профессиональной деятельности	вать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	гии для решения задач профессиональной деятельности	
Владеть навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий	Отсутствие навыков решения задач профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий	Фрагментарные навыки решения задач профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения решать задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий	Успешное и систематическое применение навыков решения задач профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
(ПКС-1) способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы					
Знать – общепринятые методики проведения научных исследований	Фрагментарные представления о общепринятых методиках проведения научных исследований	Неполные представления о общепринятых методиках проведения научных исследований	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о общепринятых методиках проведения научных исследований	Сформированные и систематизированные представления о общепринятых методиках проведения научных исследований	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
Уметь – проводить научные исследования, составлять их описание и формулировать выводы	Фрагментарные умения проводить научные исследования, составлять их описание и формулировать выводы	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения проводить научные исследования, составлять их описание и формулировать выводы	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения проводить научные исследования, составлять их описание и формулировать выводы	Сформированные умения использовать умение проводить научные исследования, составлять их описание и формулировать выводы	Вопросы членов ГЭК
Владеть, трудовые действия – навыками проведения научных исследований, составления их описания и формулировки выводов	Отсутствие навыков проведения научных исследований, составления их описания и формулировки выводов	Фрагментарные навыки проведения научных исследований, составления их описания и формулировки выводов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения проведения научных исследований, составления их описания и формулировки выводов	Успешное и систематизированное использование навыков проведения научных исследований, составления их описания и формулировки выводов	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио
(ПКС-2) способен использовать результаты интеллектуальной деятельности с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности					
Знать – основы поиска результатов интеллектуальной деятельности с учетом нормативно-правовых актов	Фрагментарные представления об основах поиска результатов интеллектуальной деятельности с учетом нормативно-правовых актов	Неполные представления об основах поиска результатов интеллектуальной деятельности с учетом нормативно-правовых актов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основах поиска результатов интеллектуальной деятельности с учетом нормативно-правовых актов	Сформированные и систематизированные представления об основах поиска результатов интеллектуальной деятельности с учетом нормативно-правовых актов	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
Уметь	Фрагментарные умения	В целом удовлетворитель-	В целом успешные, но со-	Сформированные умения	Вопросы чле-

– использовать результаты интеллектуальной деятельности с учетом нормативного правового регулирования в данной сфере	использовать результаты интеллектуальной деятельности с учетом нормативного правового регулирования в данной сфере	ные, но не систематизированные умения использовать результаты интеллектуальной деятельности с учетом нормативного правового регулирования в данной сфере	держат отдельные пробелы умения использовать результаты интеллектуальной деятельности с учетом нормативного правового регулирования в данной сфере	использовать результаты интеллектуальной деятельности с учетом нормативного правового регулирования в данной сфере	нов ГЭК
Владеть, трудовые действия – навыками использования результатов интеллектуальной деятельности с учетом нормативного правового регулирования в данной сфере	Отсутствие навыков использования результатов интеллектуальной деятельности с учетом нормативного правового регулирования в данной сфере	Фрагментарные навыки использования результатов интеллектуальной деятельности с учетом нормативного правового регулирования в данной сфере	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения использования результатов интеллектуальной деятельности с учетом нормативного правового регулирования в данной сфере	Успешное и систематизированное использование результатов интеллектуальной деятельности с учетом нормативного правового регулирования в данной сфере	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио
(ПК-1) способен участвовать в испытаниях сельскохозяйственной техники по стандартным методикам					
Знать – стандартные методики испытания сельскохозяйственной техники	Фрагментарные представления о стандартных методиках испытания сельскохозяйственной техники	Неполные представления о стандартных методиках испытания сельскохозяйственной техники	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о стандартных методиках испытания сельскохозяйственной техники	Сформированные и систематизированные представления о стандартных методиках испытания сельскохозяйственной техники	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
Уметь – проводить испытания сельхозтехники по стандартным методикам	Фрагментарные умения проводить испытания сельхозтехники по стандартным методикам	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения проводить испытания сельхозтехники по стандартным методикам	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения проводить испытания сельхозтехники по стандартным методикам	Сформированные умения проводить испытания сельхозтехники по стандартным методикам	Вопросы членов ГЭК
Владеть, трудовые действия – навыками проведения испытаний сельхозтехники по стандартным методикам	Отсутствие навыков проведения испытаний сельхозтехники по стандартным методикам	Фрагментарные навыки проведения испытаний сельхозтехники по стандартным методикам	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения проведения испытаний сельхозтехники по стандартным методикам	Успешное и систематизированное использование навыков проведения испытаний сельхозтехники по стандартным методикам	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио
(ПК-2) способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств					
Знать – методику разработки новых машинных технологий и технических средств	Фрагментарные представления о методиках разработки новых машинных технологий и технических средств	Неполные представления о методиках разработки новых машинных технологий и технических средств	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методиках разработки новых машинных технологий и технических средств	Сформированные и систематизированные представления о методиках разработки новых машинных технологий и технических средств	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
Уметь – разрабатывать новые машинные технологии и тех-	Фрагментарные умения разрабатывать новые машинные технологии и тех-	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения разрабаты-	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения разрабаты-	Сформированные умения разрабатывать новые машинные технологии и тех-	Вопросы членов ГЭК

нические средства	нические средства	вать новые машинные технологии и технические средства	вать новые машинные технологии и технические средства	нические средства	
Владеть, трудовые действия – навыками разработки новых машинных технологий и технических средств	Отсутствие навыков разработки новых машинных технологий и технических средств	Фрагментарные навыки разработки новых машинных технологий и технических средств	В целом успешное, но содержащее отдельные проблемы умения разработки новых машинных технологий и технических средств	Успешное и систематизированное использование навыков разработки новых машинных технологий и технических средств	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио
(ПК-3) способен участвовать в испытаниях машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции по стандартным методикам					
Знать – стандартные методики испытания машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Фрагментарные представления о стандартных методиках испытания машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Неполные представления о стандартных методиках испытания машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Сформированные, но содержащие отдельные проблемы представления о стандартных методиках испытания машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Сформированные и систематизированные представления о стандартных методиках испытания машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
Уметь – проводить испытания машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Фрагментарные умения проводить испытания машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения проводить испытания машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	В целом успешные, но содержащие отдельные проблемы умения проводить испытания машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Сформированные умения проводить испытания машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Вопросы членов ГЭК
Владеть, трудовые действия – навыками проведения испытаний машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Отсутствие навыков проведения испытаний машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Фрагментарные навыки проведения испытаний машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	В целом успешное, но содержащее отдельные проблемы умения проведения испытаний машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Успешное и систематизированное использование навыков проведения испытаний машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио
(ПК-5) способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции					
Знать – основы эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельхозпродукции	Фрагментарные представления об основах эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельхозпродукции	Неполные представления об основах эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельхозпродукции	Сформированные, но содержащие отдельные проблемы представления об основах эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельхозпродукции	Сформированные и систематизированные представления об основах эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельхозпродукции	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК

ля параметров техпроцессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельхозтехники и оборудования	ства продукции и выполненных работ при эксплуатации сельхозтехники и оборудования	ства продукции и выполненных работ при эксплуатации сельхозтехники и оборудования	контроля параметров техпроцессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельхозтехники и оборудования	троля параметров техпроцессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельхозтехники и оборудования	
(ПК-7) способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин					
Знать – основы обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий ТО, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Фрагментарные представления об основах обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий ТО, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Неполные представления об основах обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий ТО, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Сформированные, но содержащие отдельные проблемы представления об основах обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий ТО, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Сформированные и систематизированные представления об основах обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий ТО, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
Уметь – применять мероприятия по обеспечению работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий ТО, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Фрагментарные умения применять мероприятия по обеспечению работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий ТО, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения применять мероприятия по обеспечению работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий ТО, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	В целом успешные, но содержащие отдельные проблемы умения применять мероприятия по обеспечению работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий ТО, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Сформированные умения использовать мероприятия по обеспечению работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий ТО, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Вопросы членов ГЭК
Владеть, трудовые действия – навыками обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий ТО, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Отсутствие навыков обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий ТО, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Фрагментарные навыки обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий ТО, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	В целом успешное, но содержащее отдельные проблемы умения обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий ТО, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Успешное и систематизированное использование навыков обеспечения работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий ТО, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио
(ПК-8) способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования					
Знать – методику производственного контроля параметров техпроцессов, качества	Фрагментарные представления о методике производственного контроля параметров техпроцессов, качества	Неполные представления о методике производственного контроля параметров техпроцессов, качества	Сформированные, но содержащие отдельные проблемы представления о методике производственного	Сформированные и систематизированные представления о методике производственного контроля	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК

продукции и выполненных работ при ТО и ремонте сельхозтехники и оборудования	качества продукции и выполненных работ при ТО и ремонте сельхозтехники и оборудования	продукции и выполненных работ при ТО и ремонте сельхозтехники и оборудования	контроля параметров техпроцессов, качества продукции и выполненных работ при ТО и ремонте сельхозтехники и оборудования	параметров техпроцессов, качества продукции и выполненных работ при ТО и ремонте сельхозтехники и оборудования	
Уметь – осуществлять производственный контроль параметров техпроцессов, качества продукции и выполненных работ при ТО и ремонте сельхозтехники и оборудования	Фрагментарные умения осуществлять производственный контроль параметров техпроцессов, качества продукции и выполненных работ при ТО и ремонте сельхозтехники и оборудования	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения осуществлять производственный контроль параметров техпроцессов, качества продукции и выполненных работ при ТО и ремонте сельхозтехники и оборудования	В целом успешные, но содержащие отдельные проблемы умения осуществлять производственный контроль параметров техпроцессов, качества продукции и выполненных работ при ТО и ремонте сельхозтехники и оборудования	Сформированные умения осуществлять производственный контроль параметров техпроцессов, качества продукции и выполненных работ при ТО и ремонте сельхозтехники и оборудования	Вопросы членов ГЭК
Владеть, трудовые действия – навыками осуществления производственного контроля параметров техпроцессов, качества продукции и выполненных работ при ТО и ремонте сельхозтехники и оборудования	Отсутствие навыков осуществления производственного контроля параметров техпроцессов, качества продукции и выполненных работ при ТО и ремонте сельхозтехники и оборудования	Фрагментарные навыки осуществления производственного контроля параметров техпроцессов, качества продукции и выполненных работ при ТО и ремонте сельхозтехники и оборудования	В целом успешное, но содержащее отдельные проблемы умения осуществления производственного контроля параметров техпроцессов, качества продукции и выполненных работ при ТО и ремонте сельхозтехники и оборудования	Успешное и систематизированное использование навыков осуществления производственного контроля параметров техпроцессов, качества продукции и выполненных работ при ТО и ремонте сельхозтехники и оборудования	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио
(ПК-9) способен организовать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования					
Знать – способы повышения эффективности технического обслуживания и ремонта сельхозтехники и оборудования	Фрагментарные представления о способах повышения эффективности технического обслуживания и ремонта сельхозтехники и оборудования	Неполные представления о способах повышения эффективности технического обслуживания и ремонта сельхозтехники и оборудования	Сформированные, но содержащие отдельные проблемы представления о способах повышения эффективности технического обслуживания и ремонта сельхозтехники и оборудования	Сформированные и систематизированные представления о способах повышения эффективности технического обслуживания и ремонта сельхозтехники и оборудования	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
Уметь – организовать мероприятия по повышению эффективности ТО и ремонта сельхозтехники и оборудования	Фрагментарные умения организовать мероприятия по повышению эффективности ТО и ремонта сельхозтехники и оборудования	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения организовать мероприятия по повышению эффективности ТО и ремонта сельхозтехники и оборудования	В целом успешные, но содержащие отдельные проблемы умения организовать мероприятия по повышению эффективности ТО и ремонта сельхозтехники и оборудования	Сформированные умения организовать мероприятия по повышению эффективности ТО и ремонта сельхозтехники и оборудования	Вопросы членов ГЭК

Владеть, трудовые действия – навыками организации работ по повышению эффективности ТО и ремонта сельхозтехники и оборудования	Отсутствие навыков организации работ по повышению эффективности ТО и ремонта сельхозтехники и оборудования	Фрагментарные навыки организации работ по повышению эффективности ТО и ремонта сельхозтехники и оборудования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения организации работ по повышению эффективности ТО и ремонта сельхозтехники и оборудования	Успешное и систематизированное использование навыков организации работ по повышению эффективности ТО и ремонта сельхозтехники и оборудования	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио
(ПК-13) способен планировать механизированные сельскохозяйственные работы					
Знать – основы планирования механизированных сельскохозяйственных работ	Фрагментарные представления об основах и способах планирования механизированных работ	Неполные представления об основах и способах планирования механизированных работ	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основах и способах планирования механизированных работ	Сформированные и систематизированные представления об основах и способах планирования механизированных работ	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
Уметь – планировать механизированные сельскохозяйственные работы	Фрагментарные умения планировать механизированные работы	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения планировать механизированные работы	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения планировать механизированные работы	Сформированные умения планировать механизированные работы	Вопросы членов ГЭК
Владеть, трудовые действия – навыками планирования механизированных сельскохозяйственных работ	Отсутствие навыков планирования механизированных работ	Фрагментарные навыки планирования механизированных работ	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения планирования механизированных работ	Успешное и систематизированное использование навыков планирования механизированных работ	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио
(ПК-14) способен организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования					
Знать – основные направления повышения эффективности сельхозтехники и оборудования	Фрагментарные представления об основных направлениях повышения эффективности сельхозтехники и оборудования	Неполные представления об основных направлениях повышения эффективности сельхозтехники и оборудования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных направлениях повышения эффективности сельхозтехники и оборудования	Сформированные и систематизированные представления об основных направлениях повышения эффективности сельхозтехники и оборудования	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
Уметь – организовать работу по повышению эффективности сельхозтехники и оборудования	Фрагментарные умения организовать работу по повышению эффективности сельхозтехники и оборудования	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения организовать работу по повышению эффективности сельхозтехники и оборудования	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения организовать работу по повышению эффективности сельхозтехники и оборудования	Сформированные умения организовать работу по повышению эффективности сельхозтехники и оборудования	Вопросы членов ГЭК
Владеть, трудовые действия	Отсутствие навыков организации работ по повышению	Фрагментарные навыки организации работ по повышению	В целом успешное, но содержащее отдельные про-	Успешное и систематизи-	Вопросы чле-

– навыками организации работ по повышению эффективности сельхозтехники и оборудования	нию эффективности сельхозтехники и оборудования	шению эффективности сельхозтехники и оборудования	белы умения организации работ по повышению эффективности сельхозтехники и оборудования	навыков организации работ по повышению эффективности сельхозтехники и оборудования	цензия, портфолио
(ПК-15) способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование)					
Знать – основы организации материально-технического обеспечения инженерных систем (сельхозтехника и оборудование)	Фрагментарные представления об основах организации материально-технического обеспечения инженерных систем (сельхозтехника и оборудование)	Неполные представления об основах организации материально-технического обеспечения инженерных систем (сельхозтехника и оборудование)	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основах организации материально-технического обеспечения инженерных систем (сельхозтехника и оборудование)	Сформированные и систематизированные представления об основах организации материально-технического обеспечения инженерных систем (сельхозтехника и оборудование)	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
Уметь – организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (сельхозтехника и оборудование)	Фрагментарные умения организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (сельхозтехника и оборудование)	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (сельхозтехника и оборудование)	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (сельхозтехника и оборудование)	Сформированные умения организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (сельхозтехника и оборудование)	Вопросы членов ГЭК
Владеть, трудовые действия – навыками организации материально-технического обеспечения инженерных систем (сельхозтехника и оборудование)	Отсутствие навыков организации материально-технического обеспечения инженерных систем (сельхозтехника и оборудование)	Фрагментарные навыки организации материально-технического обеспечения инженерных систем (сельхозтехника и оборудование)	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы навыки организации материально-технического обеспечения инженерных систем (сельхозтехника и оборудование)	Успешное и систематизированное использование навыков организации материально-технического обеспечения инженерных систем (сельхозтехника и оборудование)	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио
(ПК-16) способен планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники					
Знать – основы планирования ТО и ремонта сельскохозяйственной техники	Фрагментарные представления об основах планирования ТО и ремонта сельскохозяйственной техники	Неполные представления об основах планирования ТО и ремонта сельскохозяйственной техники	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основах планирования ТО и ремонта сельскохозяйственной техники	Сформированные и систематизированные представления об основах планирования ТО и ремонта сельскохозяйственной техники	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
Уметь – планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	Фрагментарные умения планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	Сформированные умения планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники	Вопросы членов ГЭК
Владеть, трудовые действия	Отсутствие навыков планирования технического	Фрагментарные навыки планирования техническо-	В целом успешное, но содержащее отдельные про-	Успешное и систематизи-	Вопросы членов ГЭК, ре-

вля – навыками планирования технического обслужи- вания и ремонта сельско- хозяйственной техники	обслуживания и ремонта сельскохозяйственной тех- ники	го обслуживания и ремонта сельскохозяйственной тех- ники	белы навыков планирова- ния технического обслу- живания и ремонта сель- скохозяйственной техники	навыков планирования технического обслужи- вания и ремонта сельско- хозяйственной техники	цензия, порт- фолио
(ПК-17) способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования)					
Знать – основы организации ма- териально-технического обеспечения инженерных систем (технические сред- ства для обслуживания и ремонта сельхозтехники и оборудования)	Фрагментарные представ- ления об основах органи- зации материально- технического обеспечения инженерных систем (тех- нические средства для об- служивания и ремонта сельхозтехники и оборудо- вания)	Неполные представления об основах организации материально-технического обеспечения инженерных систем (технические сред- ства для обслуживания и ремонта сельхозтехники и оборудования)	Сформированные, но со- державшие отдельные про- белы представления об ос- новах организации матери- ально-технического обес- печения инженерных сис- тем (технические средства для обслуживания и ре- монта сельхозтехники и оборудования)	Сформированные и систе- матизированные представ- ления об основах органи- зации материально- технического обеспечения инженерных систем (тех- нические средства для об- служивания и ремонта сельхозтехники и оборудо- вания)	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
Уметь – организовать материаль- но-техническое обеспече- ние инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельхозтехники и оборудо- вания)	Фрагментарные умения ор- ганизовать материально- техническое обеспечение инженерных систем (тех- нические средства для об- служивания и ремонта сельхозтехники и оборудо- вания)	В целом удовлетворитель- ные, но не систематизиро- ванные умения организо- вать материально- техническое обеспечение инженерных систем (тех- нические средства для об- служивания и ремонта сельхозтехники и оборудо- вания)	В целом успешные, но со- державшие отдельные про- белы умения организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (технические сред- ства для обслуживания и ремонта сельхозтехники и оборудования)	Сформированные умения организовать материально- техническое обеспечение инженерных систем (тех- нические средства для об- служивания и ремонта сельхозтехники и оборудо- вания)	Вопросы чле- нов ГЭК
Владеть, трудовые дейст- вия – навыками организации материально-технического обеспечения инженерных систем (технические сред- ства для обслуживания и ремонта сельхозтехники и оборудования)	Отсутствие навыков орга- низации материально- технического обеспечения инженерных систем (тех- нические средства для об- служивания и ремонта сельхозтехники и оборудо- вания)	Фрагментарные навыки ор- ганизации материально- технического обеспечения инженерных систем (тех- нические средства для об- служивания и ремонта сельхозтехники и оборудо- вания)	В целом успешное, но со- державшее отдельные про- белы навыков организации материально-технического обеспечения инженерных систем (технические сред- ства для обслуживания и ремонта сельхозтехники и оборудования)	Успешное и систематизи- рованное использование навыков организации ма- териально-технического обеспечения инженерных систем (технические сред- ства для обслуживания и ремонта сельхозтехники и оборудования)	Вопросы чле- нов ГЭК, ре- цензия, порт- фолио
(ПК-20) способен участвовать в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции					
Знать – методику проектирования технологических процессов производства сельско- хозяйственной продукции	Фрагментарные представ- ления о методиках проек- тирования технологиче- ских процессов производ- ства сельскохозяйственной продукции	Неполные представления о методиках проектирования технологических процес- сов производства сельско- хозяйственной продукции	Сформированные, но со- державшие отдельные про- белы представления о ме- тодиках проектирования технологических процес- сов производства сельско-	Сформированные и систе- матизированные представ- ления о методиках проек- тирования технологиче- ских процессов производ- ства сельскохозяйственной	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК

			хозяйственной продукции	продукции	
Уметь – проектировать технологические процессы производства сельскохозяйственной продукции	Фрагментарные умения проектировать технологические процессы производства сельскохозяйственной продукции	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения проектировать технологические процессы производства сельскохозяйственной продукции	В целом успешные, но содержащие отдельные пробы умения проектировать технологические процессы производства сельскохозяйственной продукции	Сформированные умения проектировать технологические процессы производства сельскохозяйственной продукции	Вопросы членов ГЭК
Владеть, трудовые действия – навыками проектирования технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	Отсутствие навыков проектирования технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	Фрагментарные навыки проектирования технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	В целом успешное, но содержащее отдельные пробы навыков проектирования технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	Успешное и систематизированное использование навыков проектирования технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио
(ПК-21) способен участвовать в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования					
Знать – методику проектирования предприятий технического обслуживания и ремонта сельхозтехники и оборудования	Фрагментарные представления о методике и последовательности проектирования предприятий технического обслуживания и ремонта сельхозтехники и оборудования	Неполные представления о методике и последовательности проектирования предприятий технического обслуживания и ремонта сельхозтехники и оборудования	Сформированные, но содержащие отдельные пробы представления о методике и последовательности проектирования предприятий технического обслуживания и ремонта сельхозтехники и оборудования	Сформированные и систематизированные представления о методике и последовательности проектирования предприятий технического обслуживания и ремонта сельхозтехники и оборудования	Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК
Уметь – проектировать предприятия технического обслуживания и ремонта сельхозтехники и оборудования	Фрагментарные умения проектировать предприятия технического обслуживания и ремонта сельхозтехники и оборудования	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения проектировать предприятия технического обслуживания и ремонта сельхозтехники и оборудования	В целом успешные, но содержащие отдельные пробы умения проектировать предприятия технического обслуживания и ремонта сельхозтехники и оборудования	Сформированные умения проектировать предприятия технического обслуживания и ремонта сельхозтехники и оборудования	Вопросы членов ГЭК
Владеть, трудовые действия – навыками проектирования предприятий технического обслуживания и ремонта сельхозтехники и оборудования	Отсутствие навыков проектирования предприятий технического обслуживания и ремонта сельхозтехники и оборудования	Фрагментарные навыки проектирования предприятий технического обслуживания и ремонта сельхозтехники и оборудования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробы навыков проектирования предприятий технического обслуживания и ремонта сельхозтехники и оборудования	Успешное и систематизированное использование навыков проектирования предприятий технического обслуживания и ремонта сельхозтехники и оборудования	Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио

Приложение 3

Образец заявления на утверждение темы выпускной квалификационной работы

Поле для визы заведующего выпускающей
кафедрой

Заведующему выпускающей кафедрой

название кафедры

ФИО заведующего

от студента _____ группы _____ курса
_____ факультета

ФИО студента

контактный телефон студента

ЗАЯВЛЕНИЕ

Дата _____

Прошу утвердить мне тему выпускной квалификационной (бакалаврской) работы

для выполнения на кафедре _____

В качестве руководителя кафедра утверждает _____

ФИО руководителя, занимаемая должность

Подпись студента _____

Руководитель ВКР _____

Заведующий кафедрой _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чувашский государственный аграрный университет»

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Факультет _____

Направление подготовки _____

Выпускающая кафедра _____

УТВЕРЖДАЮ

Зав. выпускающей кафедрой

« ____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

по выполнения выпускной квалификационной работы

Студента(ки) _____ группы курса _____

1 Тема работы _____

2 Дата утверждения темы и номер приказа « ____ » _____ 20__ г. Приказ № _____

3 Срок сдачи студентом законченной работы « ____ » _____ 20__ г.

4 Исходные данные к работе _____

5 Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов) _____

Перечень графического (или иллюстрационного) материала _____

Консультанты по работе

Раздел: _____

Консультант: _____

Раздел: _____

Консультант: _____

8 Календарный план выполнения работы

Этап: _____

_____ Срок выполнения _____

Этап: _____

_____ Срок выполнения _____

Этап: _____

_____ Срок выполнения _____

Этап: _____

_____ Срок выполнения _____

Этап: _____

_____ Срок выполнения _____

9 Дата рассмотрения выполненной работы на кафедре _____

10 Дата выдачи настоящего задания _____

Руководитель _____

Обучающийся _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чувашский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра технического сервиса

Допущена к защите
Декан инженерного факультета
_____ Н.Н. Пушкаренко
«__» _____ 20__ г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ
(БАКАЛАВРСКАЯ) РАБОТА

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) Эксплуатация и ремонт машин и оборудования

на тему: «_____»
_____»

Выполнил студент

Научный руководитель, к.т.н.

Заведующий кафедрой, к.т.н.

Ю.В. Иванчиков

Чебоксары 20__

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чувашский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

ОТЗЫВ

руководителя на выпускную квалификационную работу студента (ки)

на тему: _____

В отзыве должна содержаться характеристика проделанной обучающимся работы по всем разделам выпускной квалификационной работы:

- обоснование выбора темы, ее научное и практическое значение;
- отношение студента к работе при ее написании, его аккуратность, добросовестность, трудоспособность;
- степень самостоятельности и инициативности студента при выборе темы и написании работы;
- работа с литературой, наблюдение и накопление фактов, их анализ и сопоставление;
- умение обобщать и делать правильные выводы и предложения из полученных данных;
- оценка автора работы как будущего специалиста и возможностей заниматься тем или иным видом трудовой деятельности (производство, наука, предпринимательство);
- рекомендация о допуске к защите в ГЭК и присуждении

Фамилия, имя и отчество _____
ученое звание, степень, должность _____

“ ____ ” _____ 20 ____ г.

(подпись)

Приложение 7

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чувашский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

РЕЦЕНЗИЯ
на выпускную квалификационную работу студента(ки)

Направление подготовки _____

Тема выпускной квалификационной работы _____

Выполнена на кафедре _____

Под руководством _____

Количество страниц записки _____

Количество технологических карт _____

Количество листов чертежей _____

Количество таблиц _____

Заключение о степени соответствия выполненной работы заданию _____

Характер выполнения каждого раздела работы, степень использования выпускником достижений науки и техники и передовых методов работы

Перечень положительных качеств выпускной квалификационной работы _____

Перечень основных недостатков работы _____

Оценка графической части _____

Оценка общеобразовательной, технической и технологической подготовки выпускника (по результатам собеседования) _____

Отзыв о работе в целом и предлагаемая оценка _____

Рецензент _____

Фамилия, имя, отчество (полностью)

ученое звание, степень, должность _____

Место работы _____

“ ” 20 г.

(подпись)

Анализ производственной деятельности СХПК «Заря» Ибресинского района Чувашской Республики

1. Месторасположение, почвенно-климатические условия, землепользование

Землепользование сельскохозяйственного предприятия «Заря» Ибресинского района расположена в южной части Чувашии. СХПК «Заря» объединяет селения: Липовка, Смычка, Малиновка, Кубня. Административно-хозяйственным центром является д. Малиновка, расположенный в 30 км от районного центра поселок Ибреси и в 148 км от столицы республики – г. Чебоксары. Транспортная сеть с пунктами сдачи с/х продукции осуществляется по асфальтированным дорогам.

Территория землепользования имеет вытянутую форму с юга на север. По данным Чебоксарской метеорологической станции среднегодовая температура воздуха составляет + 2,7 °С. Средняя дата последнего весеннего заморозка приходится на 14 мая. Продолжительность безморозного периода составляет в среднем 117 дней. Сумма положительных температур выше + 10 °С, среднегодовая количество осадков 632 мм. Средняя глубина промерзания почвы – 102 см. Устойчивый снежный покров ложиться в третьей декаде ноября или в первой декаде декабря. Высота снежного покрова составляет 33 см. Гидротермический коэффициент – 1,2.

Землепользование хозяйства расположено в пределах Приволжской лесостепи и характеризуется распространением растительности, лесостепного типа (табл. 1). Древесная растительность представлена дубом, березой, кленом, липой и т.д. По механическому составу в хозяйстве преобладают супесчаные и суглинистые почвы.

Таблица 1 - Земельные угодья СХПК «Заря» и их использование.

Показатели	2017 г.		2018 г.		2020 г.	
	га	%	га	%	га	%
Общая земельная площадь	1145	100	1125	100	1125	100
Всего с/х угодий	839	73,3	832	74	832	74
из них: пашни	729	63,7	723	64,2	723	64,2
сенокосы	25	2,2	25	2,2	25	2,2

пастбища	85	7,4	84	7,5	84	7,5
Леса	101	8,8	101	9	101	9
Пруды и водоемы	20	1,7	20	1,8	19	1,8
Приусадебные участки	60	5,2	46	4,1	46	4,1

Как видно из таблицы общая площадь земельных угодий уменьшилась на 20 га. Также уменьшились площади с/х угодий и пашни соответственно на 7 и 6 га. На 1 га уменьшалась общая площадь пастбищ, прудов и водоемов. На 14 га уменьшалась площадь приусадебных участков. Прочих и орошаемых угодий в хозяйстве в настоящее время.

2. Современное состояние сельскохозяйственного производства и перспектива его развития

Существующее производственное направление хозяйства зерново-животноводческое. Основной отраслью в растениеводстве является производства зерна, кормов и картофеля, а в животноводстве – производство молока и мяса КРС. Производственные показатели сельскохозяйственного предприятия приведены в таблице 2.

Таблица 2- Основные показатели производства предприятия

Показатели	2017 г.	2018 г.	2020 г.
Общая площадь с/х угодий, га	839	832	832
Всего пашни, %	86,9	86,9	86,9
Всего посевов, га	729	713	715
Среднегодовое количество работников, чел	101	85	71
Производственные основные фонды, тыс. руб.	7335,0	10210	8556,8
Валовая продукция, тыс. руб.	563,3	354,0	314,4
в т.ч. растениеводства	185	157	240
животноводства	448	283	204

Как видно из таблицы удельный вес пашни в структуре общей площади с/х угодий остался без изменений. За последние 3 года площадь посевов уменьшилась на 14 га. Производственные основные фонды и валовая продукция предприятия также уменьшились

В структуре произведенной товарной продукции СХПК «Заря» основную часть составляет продукция животноводств (табл. 3).

Таблица 3- Размер и структура товарной продукции.

Продукция	2017 г.	2018 г.	2020 г.	Всего за 3 года	Доля , %
Растениеводство, руб.	2014250	1944730	2207500	6166480	42
Животноводство, руб.	3484500	2811740	2619800	8916040	58
Всего, руб.	5498750	4756470	4827300	15082520	100

Структура посевных площадей и урожайность сельскохозяйственных культур хозяйства приведены в таблицах 4 и 5.

Таблица 4- Размер и структура посевных площадей

Культура	2017 г.		2018 г.		2020 г.	
	га	%	га	%	га	%
Озимые зерновые	80	10,97	123	17,25	83	11,61
Яровые зерновые	140	19,2	97	13,6	137	19,16
Зернобобовые	30	4,12	30	4,21	45	6,29
Всего зерновых	250	34,29	250	35,06	265	7,06
Картофель	5	0,69	5	0,7	5	0,7
Кормовые корнеплоды	20	2,74	25	3,5	25	3,5
Многолетние травы	155	21,26	170	23,84	167	23,45
Однолетние травы	299	41,02	263	36,89	250	35,11
Всего посевов	729	100	713	100	712	100

Таблица 5- Урожайность сельскохозяйственных культур, ц/га.

Культура	2017 г	2018 г	2020 г	В среднем по району
Озимые зерновые	24,5	25	21,5	20,8
Яровые зерновые	23,2	19,8	21	20,3
Зернобобовые	21,3	22,6	23	21,4
Всего зерновых и зернобобовых	17,4	29	23,1	22,4
Картофель	153,1	132	164	93,1
Кормовые корнеплоды	666	326	387	381
Многолетние травы: на сено	51,9	49,7	46,3	51,2
на зеленую массу	240,7	254,6	260,2	254,2
Однолетние травы: на сено	4,5	29,8	38,1	37,2
на зеленую массу	-	-	-	-

Из приведенных таблиц видно, что площадь посевов зерновых получили за последние годы небольшой прирост. Также немного увеличились площади под кормовые культуры и многолетние травы. Но площадь однолетних трав и

всего посевов уменьшилось. В целом урожайность зерновых и зернобобовых, картофеля по сравнению с предыдущими годами осталось на одном уровне.

Согласно плану экономического и социального развития, на перспективу производственное направление хозяйства сохраняется и получает свое дальнейшее развитие.

Намеченный на перспективу рост урожайности с/х культур будет, достигнут за счет осуществления комплекса мероприятий, направленных на повышение плодородия почв и эффективного использования земель и материальных ресурсов, основными из которых является:

- освоение научно-обоснованных севооборотов;
- внедрения прогрессивных (интенсивных и индустриальных) технологий возделывания с/х культур;
- возделывание высокоурожайных сортов с/х культур с хорошим качественными показателями;
- рациональное использование органических и минеральных удобрений в сочетании с существованием лесных почв на основе разработанной системы применения удобрений по каждому севообороту;
- осуществление долговременной программы мелиорации, повышения эффективности использования мелиорированных земель;
- применения интегрированной системы защиты растений от вредителей, болезней и сорняков;
- целесообразное проведение противозрозионных, агротехнических мер по защите почв от эрозии;
- своевременное и качественное выполнение всех технологических приемов по возделыванию с/х культур.

Комплекс мероприятий для повышения урожайности с/х культур, продуктивности животных требует немалых финансовых вложений. В условиях рыночных отношений нужно рассчитывать только на свои силы, возможности, исходя из имеющихся ресурсов. Только в условиях материальной заинтересованности, материальной ответственности, эффективного использования имею-

щихся основных и оборотных средств можно достичь положительных результатов.

3. Обеспеченность хозяйства основными средствами производства и их использование

Сведения об обеспеченности сельскохозяйственного предприятия «Заря» основными средствами производства приведены в таблице 6.

Таблица 6- Обеспеченность основными средствами производства.

Наименование показателей	2017 г.	2018 г.	2020 г.
Стоимость производственных основных средств с/х назначения в расчете: на 100 га сельхозугодий, тыс. руб.	5594,0	15557,8	10536,9
на 100 га пашни, тыс. руб.	6438,1	18154,4	12261,1
Мощность всех двигателей в л.с. в расчете: на 1 га пашни	13,3	13,6	14,2
на среднегодового работника	20,7	24,1	29,3
Наличие тракторов, шт.	23	21	20
Наличие зерновых комбайнов, шт.	4	3	3
Приходиться на 1 зерновой комбайн посевов зерновых, га.	62,5	83,3	88,4
Наличие автомобилей, шт.	19	19	17

Из таблицы видно, что стоимость валовой продукции в расчете на 100 руб. производственных основных фондов с/х назначения уменьшалось за последние годы примерно в 3,3 раза из-за малого прироста стоимости валовой продукции (т.е. в натуральном выражении произведено меньше продукции по сравнению с 2017 годом).

На предприятии наблюдается увеличение объем работ на единицу техники за последние три года. В данной ситуации немаловажную роль играет марочный состав и списочное количество машинотракторного парка хозяйства (табл. 7).

Таблица 7- Состав и годовая наработка машинно-тракторного парка

№ п/п	Марка машины	Число машин	Годовая наработка ма- шины (у.э.га; км пробега; физ. га)
1	2	3	4
1. Тракторы			
1.1	Т-150К	1	800
1.2	ДТ-75М	4	1024
1.3	МТЗ-80/82	12	1670,4
1.4	Т-40А	3	186
2. Автомобили			
2.1	ГАЗ-3307	10	22900
2.2	ЗИЛ-4314	2	13700
2.3	Камаз-5320	1	35500
2.4	УАЗ-3151, -3741	4	30400
3. Комбайны			
3.1	СК-5М «Нива»	3	190
4. Сельскохозяйственные машины			
4.1	ПЛН-5-35	1	
4.2	ПЛН-4-35	2	
4.3	БДСТ-2,5	2	
4.4	БЗТС-1,0	70	
4.5	ЗККШ-6	3	
4.6	С-11У	1	
4.7	СП-16	1	
4.8	СГ-21	1	
4.9	КПС-4	3	
4.10	КОН-2,8	1	
4.11	СЗУ-3,6	3	
4.12	СЗТ-3,6	1	
4.13	СУПН-8	1	
4.14	КСМ-6	1	
4.15	ОП-1600	1	
4.16	2ПТС-4М	14	
4.17	ПС-10	1	
4.18	КС-21	3	
4.19	ГВК-6	1	
4.20	СКУ-0,5	1	
4.21	ППЛ-Ф-1,6	1	
4.22	ЖВН	5	
4.23	К-541	1	
4.24	ПРТ-10	1	

4. Анализ состояния ремонтно-обслуживающей базы

Ремонтно-обслуживающая база (РОБ) СХПК «Заря» расположена на центральной усадьбе хозяйства. Она включает комплект сооружений, где производится техническое обслуживание, ремонт и хранение техники: сектора технического обслуживания и ремонта техники; сектора длительного хранения машин; сектора межсменной стоянки машин, технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей; сектора хранения и выдачи нефтепродуктов.

Сектор технического обслуживания и ремонта сельхозтехники включает центральную ремонтную мастерскую (ЦРМ), открытую площадку и навесы для ремонта сельхозмашин. Комбайны ремонтируются под навесами и только в случае снятия крупногабаритных и тяжеловесных узлов доставляются в мастерскую. Центральная ремонтная мастерская с общей площадью 328 м² включает следующие подразделения: кузнечный участок; механический участок; инструментально-раздаточная кладовая; слесарный участок; участок зарядки и хранения аккумуляторных батарей; участок ремонта автотракторного электрооборудования; участок технического обслуживания; сварочный участок; ремонтно-монтажный участок. В мастерской принята тупиковая форма организации производственного процесса ремонта машин. Узлы и агрегаты, снятые с машин, перемещаются к участкам кран-балкой. Внутри участков детали перемещаются вручную или при помощи тележки. В случае нахождения в ремонтно-монтажном участке одновременно нескольких машин, узлы и детали транспортируются над машинами или над проходом, что не соответствует правилам техники безопасности.

В секторе длительного хранения машин (на машинном дворе) расположены навесы для хранения зерноуборочных комбайнов, склад для хранения сменных частей и оборудования, открытая площадка для хранения сельхозмашин. Машинный двор имеет гравийное покрытие, которое находится в хорошем состоянии. В будущем планируется машинный двор заасфальтировать.

Сектор межсменной стоянки машин и технического обслуживания вклю-

чает открытую площадку и автогараж. Для проведения текущего ремонта или выявления неисправностей в автогараже предусмотрена осмотровая канава. Из оборудования также имеется домкрат гидравлический гаражный, обдирочно-шлифовальный станок, настольно-сверлильный станок, верстак слесарный для разборочно-сборочных работ. Важным недостатком является то, что практически не выполняется техническое диагностирование, плохая организация ремонта и технического обслуживания, не производится обкатка агрегатов автомобилей после ремонта. Отсутствуют оборудование, приборы и инструменты для своевременного проведения работ по диагностированию и техническому обслуживанию автомобилей.

Анализ ремонтно-обслуживающей базы хозяйства показывает, что производственные участки не полностью оснащены оборудованием для технического обслуживания и ремонта машин, практически отсутствует диагностическая аппаратура. Поэтому при выходе из строя двигателя его заменяют в районном техническом обменном пункте на работоспособный. Используют также агрегатный метод ремонта двигателя, меняя своими силами узлы двигателя, вышедшие из строя. Оборудование, находящиеся в ЦРМ, вполне пригодно для дальнейшего использования, но обслуживание самого оборудования находится на очень низком уровне.

5. Основные технико-экономические показатели

Анализ основных технико-экономических показателей производится с целью выявления динамики и тенденции развития производства предприятия. На основе данного анализа дается оценка состояния основных показателей хозяйственной деятельности. Выявляются негативные тенденции и проблема, а также резервы и перспективы деятельности предприятия

Производственную деятельность любого предприятия оценивают с помощью технико-экономических показателей. При этом к основным технико-экономическим показателям относятся: размер ОПФ, объем валовой и реализованной продукции, прибыль, годовой фонд заработной платы, производствен-

ная площадь. А к удельным показателям относятся: фондоотдача, фондовооруженность, рентабельность, производительность труда, выпуск продукции на квадратный метр производственной площади. Изменение вышеперечисленных показателей за последние три года приведены в таблице 8.

Таблица 8- Основные технико-экономические показатели.

Наименование показателей	Годы		
	2017	2018	2020
Стоимость ОПФ, тыс. руб.	7335,0	10210	8556,6
Производственная площадь мастерской, м ²	328	328	328
Фондовооруженность, руб./чел.	72,6	120,1	120,5
Фондоотдача, тыс. руб./тыс. руб.	0,12	0,027	0,035
Производительность труда, тыс. руб./чел.	7,8	8,82	9,11
Выпуск продукции, руб./м ²	17,1	10,7	9,58
Фонд оплаты труда, тыс. руб.	734	906	953
Среднегодовая численность работников, чел.	101	85	71
Уровень рентабельности, %	8,6	7,3	6,8
Темп роста производительности труда, %	8,6	11,5	3,2
Темп роста зарплаты, %	4,6	18,9	4,9
Товарная продукция, руб.	54975	475647	482730
Валовая продукция, тыс.руб.	563,3	354,0	314,4
Реализация продукции, руб.	548965	474518	481823

Анализ данной таблицы показывает, что по мере увеличения стоимости основных производственных фондов растет и фондовооруженность. При неизменном значении производственной площади мастерской 328 м², выпуск продукции с 1 м² площади непрерывно падает. Среднегодовая численность штатных работников хозяйства за последние три года сократилась. А фонд оплаты труда работников хозяйства постепенно растет.

Список использованных источников

1. Анурьев, В.И. Справочник конструктора машиностроителя Т1., Т2., Т3 / В. И. Анурьев. – Москва : Машиностроение, 2002.
2. Белова, Т. И. Методы и средства исследования вредных и опасных производственных факторов : учебное пособие / Т. И. Белова, Е. М. Агашков, А. Г. Шушпанов. – Брянск: Брянский ГАУ, 2018. – 111 с.
3. ГОСТ 3.1107-81 Единая система технологической документации. Опоры, зажимы и установочные устройства. Графические обозначения : утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 31 декабря 1981 г. № 5943 : дата введения 01.07.1982
4. Ключков, А.В. Устройство сельскохозяйственных машин [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Ключков, П.М. Новицкий - Электрон. текстовые данные. - Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. - 432 с.
5. Кузюр, В. М. Текущий ремонт машин и оборудования АПК: курс лекций / В. М. Кузюр. – Брянск : Брянский ГАУ, 2017. – 153 с.
6. Мишин, М. М. Проектирование предприятий технического сервиса / М. М. Мишин, П. П. Кузнецов. – Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2008. – 213 с.
7. Пасько, Н.И. Автоматизация нормирования труда рабочих ремонтных служб металлорежущих станков на промышленных предприятиях / Н.И. Пасько, Н.В. Анцева // Известия ТулГУ. Технические науки. – 2013. – № 12-1. – С. 76-84.
8. Патрин, А.В. Эксплуатация машинно-тракторного парка [Электронный ресурс]: курс лекций / А.В. Патрин - Электрон. текстовые данные. – Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, Золотой колос, 2014. - 118 с.
9. Проектирование предприятий технического сервиса : учебное пособие / И. Н. Кравченко, А.В. Коломейченко, А.В. Чепурин, В.М. Корнеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 352 с.

10. Проектирование предприятий технического сервиса: учебно-методическое пособие / Е. А. Пучин, С. П. Казанцев, А. В. Коломейченко, В. М. Корнеев. – Орел : ОрелГАУ, 2013. – 108 с.
11. Расчет трудоемкости ремонтно-обслуживающих работ и разработка технологического процесса восстановления детали : учебное пособие / Г. И. Жидков, Д. С. Гапич, В. А. Моторин, А. В. Елфимов. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 116 с.
12. Савельев, В.А. Биология и технология возделывания полевых культур [Электронный ресурс] / В.А. Савельев - Электрон. текстовые данные.— Саратов : Вузовское образование, 2014. - 195 с.
13. Сельскохозяйственные машины [Электронный ресурс]: технологические расчеты в примерах и задачах. Учебное пособие / — Электрон. текстовые данные. Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2017.— 208 с.
14. Справочник слесаря по ремонту металлорежущих станков / Пикус М. Ю. – Мн.: Выш. шк., 1987. – 318 с.
15. Экономика труда1: 2020-08-27. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2017. — 117 с.
16. Ятло, И. И. Изучение конструкции, оснастки и наладки вертикально-сверлильного станка 2А135: Методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Оборудование машиностроительных производств» для студентов всех форм обучения направления 151900 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» / И. И. Ятло, И. С. Буканова. – Барнаул : Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова, 2013. – 17 с.
17. BR650. Conrod Boring and Grinding Machines – Текст : электронный // MACHINETOOLS.COM : [сайт] – URL: <https://static.machinetools.com/uploads/1922100/BR.pdf>

**Список
рекомендуемых тем выпускных квалификационных работ для
обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия
направленность (профиль) «Эксплуатация и ремонт машин и
оборудования»**

1. Совершенствование технической эксплуатации машин в сельскохозяйственном предприятии (приводится название предприятия, района, региона).
2. Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники в предприятии (приводится название предприятия, района, региона).
3. Совершенствование операций технологического процесса возделывания сельскохозяйственной культуры (приводится название предприятия, района, региона).
4. Разработка комплекса организационно-технических мероприятий для оптимизации использования машинно-тракторного парка с.-х. предприятия (приводится название предприятия, района, региона).
5. Разработка рабочего органа или элемента сельскохозяйственной машины для совершенствования ресурсосберегающей технологии возделывания и уборки сельскохозяйственной культуры на с.-х. предприятии (приводится название предприятия, района, региона).
6. Разработка сельскохозяйственной машины или орудия для совершенствования ресурсосберегающей технологии возделывания или уборки сельскохозяйственной культуры на с.х. предприятии (приводится название предприятия, района, региона).
7. Разработка технического средства (машины) для совершенствования технологии уборки сельскохозяйственной культуры на с.х. предприятии (приводится название предприятия, района, региона).
8. Модернизация рабочего органа сельскохозяйственной машины или орудия для ресурсосберегающей технологии возделывания и уборки сельскохозяйственной культуры (с указанием конкретного предприятия).
9. Совершенствование технологического процесса сельскохозяйственной операции за счет разработки рабочих органов сельскохозяйственных машин и орудий (с указанием конкретного предприятия).
10. Разработка рабочих элементов машин и оборудования для повышения эффективности погрузочно-разгрузочных работ в с.-х. предприятии (с указанием конкретного предприятия).
11. Модернизация машин и оборудования для повышения эффективности технологической линии(с указанием конкретного предприятия).
12. Разработка (модернизация) машин и оборудования для совершенствования технологического процесса содержания животных на с.х. предприятии (приводится название предприятия, района, региона).
13. Модернизация машин и оборудования для повышения эффективности работы линии на животноводческом комплексе (приводится название предприятия, района, региона).

14. Разработка технического средства для совершенствования технологического процесса на с.х. предприятии (с указанием конкретного предприятия).
15. Совершенствование организации и технологии ремонта машин в (приводится название предприятия, района, региона).
16. Совершенствование технологии технического обслуживания и текущего ремонта тракторов в (приводится название предприятия, района, региона).
17. Совершенствование технологии технического сервиса машин в (приводится название предприятия, района, региона).
18. Совершенствование организации и технологии технического сервиса сельскохозяйственной техники в (приводится название предприятия, района, региона).
19. Совершенствование организации и технологии технического обслуживания и текущего ремонта машин в (приводится название предприятия, района, региона).
20. Совершенствование организации и технологии ремонта машин в ОАО «Вурнарский мясокомбинат» Чувашской Республики.
21. Совершенствование организации и технологии ремонта производственного оборудования в ОАО «Вурнарский мясокомбинат» Чувашской Республики.
22. Совершенствование технологии технического обслуживания и ремонта зерноуборочных комбайнов семейства «Дон» в (приводится название предприятия, района, региона).
23. Совершенствование технологии технического обслуживания зерноуборочных комбайнов семейства «Acris» в (приводится название предприятия, района, региона).
24. Совершенствование организации и технологии хранения зерноуборочных комбайнов на открытом воздухе в (приводится название предприятия, района, региона).
25. Совершенствование организации и технологии ремонта двигателей семейства КамАЗ в ООО «Ремдизель» Чебоксарского района Чувашской Республики.
26. Совершенствование организации и технологии хранения машин в (приводится название предприятия, района, региона).
27. Совершенствование технологии восстановления деталей в ООО «Ремдизель» Чебоксарского района Чувашской Республики.
28. Реконструкция ремонтно-обслуживающей базы (приводится название предприятия, района, региона).
29. Реконструкция центральной ремонтной мастерской (приводится название предприятия, района, региона).
30. Совершенствование технологии механической обработки восстановленных деталей в ООО «Ремдизель» Чебоксарского района Чувашской Республики.
31. Совершенствование организации и технологии восстановления лемехов плугов и лап культиваторов в ЗАО «Энергозапчасть» г. Чебоксары.

32. Разработка технологического процесса восстановления коленчатых валов двигателей Минского моторного завода в ООО «Ремдизель» Чебоксарского района Чувашской Республики.

33. Модернизация ремонтно-обслуживающей базы (приводится название предприятия, района, региона).

34. Совершенствование технологии ремонта топливных насосов в ООО «Ремдизель» Чебоксарского района Чувашской Республики.

35. Организация пункта проката сельскохозяйственной техники на базе ОАО «Чувашагрокомплект» г. Чебоксары.

36. Совершенствование организации и технологии испытания рабочих органов сельскохозяйственных машин после ремонта в (приводится название предприятия, района, города, региона).

37. Разработка технологического процесса восстановления гильз и цилиндров автотракторных дизелей пластинированием.

38. Совершенствование организации и технологии гарантийного обслуживания зерноуборочных комбайнов в сервисном центре ОАО «Чувашагрокомплект» г. Чебоксары.

39. Разработка участка очистки и мойки сельскохозяйственной техники в УНПЦ «Студгородок» Чувашского ГАУ.

40. Реконструкция участка по предпродажной подготовке сельскохозяйственной техники в ОАО «Чувашагрокомплект» г. Чебоксары.

41. Технологическое проектирование дилерского центра тракторов Минского тракторного завода на базе ОАО «Моргаушагротехсервис» Моргаушского района Чувашской Республики.

42. Совершенствование технологии ремонта агрегатов гидросистемы в ОАО «Красночетайская сельхозтехника» Красночетайского района Чувашской Республики.

43. Совершенствование технологии обкатки и испытания двигателей в ООО «Ремдизель» Чебоксарского района Чувашской Республики.

44. Совершенствование технологии ремонта агрегатов системы смазки в ООО «Мотор» г. Чебоксары.

45. Разработка технологического процесса восстановления распределительных валов дизелей в ООО «Ремдизель» Чебоксарского района Чувашской Республики.

46. Организация участка по ремонту погружных насосов в ЗАО «Чебоксарскагропромтехсервис» Чебоксарского района Чувашской Республики.

47. Совершенствование организации и технологии ремонта оборудования животноводческих комплексов в ЗАО «Чебоксарскагропромтехсервис» Чебоксарского района Чувашской Республики.

48. Организация участка по ремонту электродвигателей в ЗАО «Чебоксарскагропромтехсервис» Чебоксарского района Чувашской Республики.

49. Организация участка по ремонту шпиндельных узлов металлорежущего оборудования в ООО «Ремдизель» Чебоксарского района Чувашской Республики.

50. Организация участка по обслуживанию и ремонту нефтескладского оборудования в ЗАО «Чебоксарскагропромтехсервис» Чебоксарского района Чувашской Республики.

Рекомендации обучающимся при подготовке к государственному экзамену

1. Перед началом подготовки к государственному экзамену придерживайтесь основного правила: «Не теряй времени зря».
2. Воспринимайте государственный экзамен не как испытание, а как возможность проявить себя, получить экзаменационный опыт, стать более внимательными и организованными.
3. Используйте время, отведенное на подготовку, как можно эффективнее. Новый и сложный материал учите в утренние часы после хорошего отдыха.
4. Составьте план на каждый день подготовки. Начинайте готовиться к государственному экзамену заранее, понемногу, по частям, сохраняя спокойствие.
5. Подготовьте место для занятий. Уберите со стола лишние вещи, удобно расположите необходимые для подготовки предметы. Желательно ввести в интерьер комнаты желтый и фиолетовый цвета, поскольку они повышают интеллектуальную активность.
6. Во время подготовки к государственному экзамену заботьтесь о своем здоровье. Хорошо и вовремя питайтесь, пейте больше воды, гуляйте на свежем воздухе.
7. По 5-10 минут по утрам делайте зарядку, чтобы организм проснулся, чтобы кровь начала циркулировать, чтобы исчезла вялость. В перерывах между подготовкой выполняйте упражнения для спины, шеи, которые способствуют снятию внутреннего напряжения, усталости, достижению расслабления.
8. Чтобы лучше спалось, ужинайте примерно за 2-3 часа до сна.
9. Очень хорошо перед сном успокоиться, прийти в равновесие. Для этого найдите свой способ успокоить мысли перед сном. Одним помогает классическая музыка, вторым чтение книги.
10. Чем раньше ляжете, желательно в 21.00 - 22.00 часа, тем лучше мозг будет усваивать информацию утром.
11. Самый эффективный способ борьбы со стрессом перед государственным экзаменом - противострессовое дыхание. На вдохе надуваем живот и делаем медленный выдох. Выдох должен быть в два раза длиннее, чем вдох. Постараетесь представить, как с каждым глубоким вдохом и продолжительным выдохом происходит частичное освобождение от стрессового напряжения (ни в коем случае нельзя удлинять вдох, это влечет за собой гипервентиляцию мозга и измененное состояние).

Рекомендации студентам как справиться со стрессом в период сдачи государственной итоговой аттестации с применением дистанционных образовательных технологий

Плюсы дистанционной сдачи государственной итоговой аттестации:

1. Комфортно: студент один в комнате, никто не смотрит, никто не отвлекает.

2. Государственная итоговая аттестация проходит в режиме реального времени, но при этом студент может находиться на любом расстоянии от места проведения.

3. Студент не зависит от транспорта. Помимо экономии денег это позволяет сохранить время.

Минусы дистанционной сдачи государственной итоговой аттестации:

Технические проблемы. Во время итоговой аттестацией могут возникнуть технические проблемы с сетью, с потерей звука, системными прерываниями. Для снижения этих рисков проводится предварительное тестирование системы, а также пробная сдача экзамена и предварительная защита выпускной квалификационной работы.

Подготовка к дистанционной сдаче государственной итоговой

1. Составьте подробный план подготовки к государственной итоговой аттестации, тщательно распределив время. Для этого заведите записную книжку или ежедневник. Приучите себя заглядывать в него каждый день, чтобы точно все успеть.

2. Не разрешайте себе лениться. У вас есть четкий план, следуйте ему, и у вас обязательно все получится.

3. Обратите внимание на свой рацион в период подготовки к государственной итоговой аттестации. Следует отдавать предпочтение продуктам, активизирующим мозговую деятельность. Эта красная рыба, яйца, горький шоколад. Эти продукты влияют на внимание и концентрацию. Шоколад повышает в крови уровень эндорфинов.

4. Для активной работы мозга пейте много жидкости, полезно больше пить простую или минеральную воду, липовый, зеленый чай.

5. Занимайтесь утренней зарядкой, легкие физические нагрузки будут держать ваш организм в тонусе.

6. Дыхательные упражнения помогут снять напряжение, тревогу. Нормализовать ритм дыхания поможет простое упражнение: в течение нескольких минут следует дышать медленно и глубоко. Выдох должен в два раза длиннее вдоха. Чтобы дыхание было ровным, нужно считать «про себя»: на три счета — вдох, на пять шесть — выдох. Нужно сесть поудобнее, закрыть глаза и, насколько это возможно, расслабить мышцы. Через 3-5 минут после начала дыхательных упражнений можно добавлять к ним формулы самовнушения: «Я — расслабляюсь — и — успокаиваюсь», синхронизируя их с ритмом дыхания. При этом слова «Я» следует произносить на вдохе, а слова «и Расслабляюсь», «и Успокаиваюсь» - на выдохе.

7. Вечером перед сдачей государственного экзамена или защитой выпускной квалификационной работой целесообразно «разгрузить мозг», накануне очень по-

лезно заняться любым отвлекающими успокаивающим делом: выйти на короткую прогулку, принять душ, посмотреть комедию.

8. Сон будет крепким и поможет максимально восстановить силы, если использовать подходящие продукты. Снотворное действие на организм оказывает молоко. За 30-40 минут до сна полезно выпить стакан теплой воды, в которой разведена 1 ст. ложка меда, обладающего свойством укреплять нервную систему.

Рекомендации как без стресса сдать государственную итоговую аттестацию с применением дистанционных образовательных технологий

1. За 30 минут до государственной итоговой аттестации проверьте работу технических средств.

2. Перед тем, как приступить к сдаче государственной итоговой аттестации сделайте разминку для тела, которая уберет зажимы. Ослабить стрессовые гормоны можно с помощью техники расслабления. Для этого напрягите каждую мышцу своего тела как можно сильнее. Побудьте в таком состоянии пару секунд и расслабьтесь. Повторяйте до тех пор, пока не почувствуете, что вам стало легче.

3. Воспользуйтесь эффектом Моцарта и послушайте до государственной итоговой аттестации классику. Научно доказанный факт, что во время прослушивания произведений Моцарта улучшается пространственно-временное мышление, внимание.

4. Дайте себе установку, что предстоящий процесс, как государственная итоговая аттестация будет сдана в любом случае. Необходимо внушить себе, что легкое волнение перед сдачей - это вполне естественное и даже необходимое состояние. Оно мобилизует, настраивает на интенсивную умственную работу. Направьте мысли в хорошее русло, думая о том, что усилия не будут напрасными и все пройдет благополучно. Если вы почувствовали, что вами овладевает паника, немедленно запретите тревожным мыслям засорять сознание. Скажите самому себе —Стоп! Это слово должно быть произнесено как команда, остановив волнение. Паника никуда, кроме тупика не заведет - помните об этом!

5. Подумайте о своей цели. Концентрируйтесь на конечной цели, получении диплома, к которой вы идете, это поможет сохранить спокойствие.

6. Во время государственного экзамена, защиты выпускной квалификационной работы не смотрите по сторонам, а смотрите прямо на экран с легкой улыбкой, что позволит вам расположить комиссию к себе.

Рекомендации как справиться с волнением перед камерой

1. Не жалейте время на подготовку по 20 минут в день тренируйтесь перед камерой.

2. Разрабатывайте голос. Чтение книг вслух, одно из лучших упражнений для развития речи, улучшения дикции, интонации.

3. Снимайте себя на видео и анализируйте, как вы выглядите со стороны: не кажитесь ли вы слишком напряженным? У вас не бегают глаза? Движения плавны и размерены или резки и импульсивны? Что выражает ваше лицо холодную непроницаемость или все ваше волнение можно на нем прочесть? В соответствии с полученной информацией о себе вы корректируете все свои телодвижения, жесты, голос, мимику.

Надеемся, что выполнение данных рекомендаций поможет вам без стресса сдать государственную итоговую аттестацию в дистанционном формате. Будьте уверены в своих силах, сохраняйте позитивный настрой и веру в то, что все получится!