

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Кудрявцев Михаил Геннадьевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 27.05.2026 11:06:32

Уникальный программный ключ:

790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**  
(Университет Вернадского)

Кафедра технологического развития систем жизнеобеспечения сельских территорий

Принято Ученым советом  
Университета Вернадского  
«26» марта 2026 г. протокол № 8



## ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) программы: Беспилотные и технические системы машин

Квалификация: бакалавр 35.03.06 Агроинженерия,  
бакалавр 09.03.03 Прикладная информатика

Форма обучения **очная, заочная**

Балашиха 2026

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Эксплуатация и ремонт агротехнических систем».

**Составитель:**

К.В. Кулаков, к.т.н., доцент кафедры эксплуатации и технического сервиса машин;

Н.И. Веселовский, к.т.н., доцент кафедры эксплуатации и технического сервиса машин.

**Рецензенты:**

П.И. Гаджиев, д.т.н., профессор кафедры эксплуатации и технического сервиса машин;

## **1. Цель государственной итоговой аттестации**

Результатом государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач требованиям соответствующего Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия и разработанной на основе стандарта образовательной программы с оценкой степени указанного соответствия.

Целью подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена является определение теоретических знаний студента к выполнению профессиональных задач в соответствии с направлением подготовки 35.03.06 Агроинженерия (уровень бакалавриата), профилем подготовки Технический сервис в АПК.

Целью защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, является определение уровня теоретических знаний и практических навыков студента, выяснение его готовности к самостоятельной практической и научно-исследовательской работе по избранному направлению и профилю подготовки.

## **2. Задача государственной итоговой аттестации:**

- 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;
- организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники, и оборудования;
- обеспечение эффективного использования машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;
- осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;
- организация работы по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;
- организация эксплуатации сельскохозяйственной техники;
- планирование механизированных сельскохозяйственных работ;
- организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования;
- организация материальнотехнического обеспечения инженерных систем (сельскохозяйственная техника и оборудование);
- планирование технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники;
- организация материальнотехнического обеспечения инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники, и оборудования);
- планирование эксплуатации и ремонта машин, и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;

- организация материальнотехнического обеспечения инженерных систем (машины и оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции);
- участие в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции;
- участие в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники, и оборудования;
- участие в проектировании технологических процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;
- планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.

### 3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ООП ВО

#### 3.1 Универсальные компетенции

Код и наименование универсальной компетенции. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенций. Перечень планируемых результатов обучения по практике
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.
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 задачи проекта заявленного качества и за установленное время. УК-2.4. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта
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

	<p>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).</p> <p>УК-3.3. Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.</p> <p>УК-3.4. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.</p>
<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК-4.1. Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.</p> <p>УК-4.2. Использует информационнокоммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках.</p> <p>УК-4.3. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p>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 взаимодействия.</p> <p>УК-4.5. Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно.</p>
<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социальноисторическом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p>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</p>

	<p>культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.</p> <p>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.</p>
<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы.</p> <p>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.</p> <p>УК-6.3. Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>УК-6.4. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.</p> <p>УК-6.5. Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p>
<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.</p> <p>УК-7.2. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности</p>
<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>УК-8.1. Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.</p> <p>УК-8.2. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>УК-8.3. Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.</p> <p>УК-8.4. Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций</p>

### 3.2 Общепрофессиональные компетенции

Код компетенции	Наименование общепрофессиональной компетенции. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции. Перечень планируемых результатов обучения по практике
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационнокоммуникационных технологий	<p>ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии</p> <p>ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии</p> <p>ОПК-1.3. Применяет информационнокоммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии</p> <p>ОПК-1.4. Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве</p>
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	<p>ОПК-2.1. Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства</p> <p>ОПК-2.2. Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с сельскохозяйственной техникой и оборудованием</p> <p>ОПК-2.3. Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники, и оборудования</p> <p>ОПК-2.4. Оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники, и оборудования</p> <p>ОПК-2.5. Ведет учетно-отчетную документацию по эксплуатации и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования, в том числе в</p>

		электронном виде
ОПК-3	Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ОПК-3.1. Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве ОПК-3.2. Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов ОПК-3.3. Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства ОПК-4.2. Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии ОПК-5.2. Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии
ОПК-6.	Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Демонстрирует базовые знания экономики в сфере сельскохозяйственного производства ОПК-6.2. Определяет экономическую эффективность применения технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства

### 3.3 Профессиональные компетенции

#### 3.3.1. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы	Перечень планируемых результатов обучения по практике (код и наименование индикатора достижения компетенций*)
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
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
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
ПК-20. Способен участвовать в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	ПК-20.1. Способен участвовать в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции
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

## 4. Содержание государственной итоговой аттестации

### 4.1. Общие требования к государственной итоговой аттестации

Требования к государственной итоговой аттестации бакалавров направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия (профиль Технические системы в агробизнесе) определяются следующими нормативно-правовыми документами:

- федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;

- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 05 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (уровень высшего образования бакалавриат), утвержденным приказом Министерства образования и науки

Российской Федерации от 23 августа 2017 года, № 813;

- письмом Министерства образования и науки РФ от 20 августа 2014 г. № АК-2612/05 «О федеральных государственных образовательных стандартах»;

- письмом Минобрнауки РФ от 16.05.2002 г. № 14-55-353 ин/15 «О методике создания оценочных средств для государственной итоговой аттестации выпускников вузов»;

- положением об организации текущего контроля знаний и промежуточной аттестации студентов ФГБОУ ВО РГАЗУ (принято Ученым советом ФГБОУ ВО РГАЗУ 30.08.16 г.);

- положением о рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов ФГБОУ ВО РГАЗУ (принято Ученым советом ФГБОУ ВО РГАЗУ 30.08.16 г.);

- положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры ФГБОУ ВО РГАЗУ (принято Ученым советом ФГБОУ ВО РГАЗУ 30.08.2016 г.).

Аттестационные испытания, входящие в состав государственной итоговой аттестации выпускников, должны полностью соответствовать основной образовательной программе высшего профессионального образования, которую он освоил за время обучения.

## **4.2. Формы государственной итоговой аттестации**

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки «35.03.06 Агроинженерия» предусмотрена государственная аттестация выпускников в виде:

- а) государственного экзамена;
- б) защиты выпускной квалификационной работы.

## **4.3. Требования к государственному экзамену**

Порядок проведения и программа государственного экзамена по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия определяется вузом на основании методических рекомендаций и соответствующих примерных программ, разработанных УМО, а также на основании Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений и Государственного образовательного стандарта по направлению подготовки бакалавра 35.03.06 Агроинженерия.

Государственный экзамен проводится по дисциплинам (модулям) основной образовательной программы, с целью оценки уровня сформированности компетенций, которыми должны были овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы.

Государственный итоговый экзамен проводится следующим образом:

- автоматизированное тестирование на ресурсах электронной информационно-образовательной системы (ЭИОС);

- письменный ответ на вопросы экзаменационного билета, содержащего три вопроса по дисциплинам, соответствующим профилю Технические системы в агробизнесе;

- устный ответ на вопросы экзаменационного билета;

- ответ на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

Для оценки уровня сформированности компетенций (УК, ОПК, ПК) используется автоматизированное тестирование на ресурсах электронной информационно-образовательной системы. Для углублённой оценки уровня сформированности профессиональных компетенций (ПК) используются последующие стадии государственного итогового экзамена (письменный ответ на вопросы экзаменационного билета, устный ответ на вопросы экзаменационного билета, ответ на дополнительные вопросы ГЭК). С этой целью содержание вопросов экзаменационных билетов государственного итогового экзамена в большей степени соотносится с материалом следующих дисциплин:

– дисциплин базовой части блока 1 «Материаловедение и технология конструкционных материалов» и «Метрология, стандартизация и сертификация»;

– дисциплин вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» «Сельскохозяйственные машины», «Эксплуатация машинно-тракторного парка», «Техника и технологии в животноводстве», «Тракторы и автомобили», «Надёжность и ремонт машин», «Технология сельскохозяйственного машиностроения».

Результаты государственного экзамена оценивает специально создаваемая Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК): они определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседания ГЭК.

### **4.3.1. Перечень вопросов государственного экзамена по дисциплинам (модулям) с указанием рекомендуемого библиографического списка и других информационных ресурсов**

#### **Содержание программы**

##### **Метрология, стандартизация и сертификация**

Основные термины и понятия метрологии. Средства, методы и погрешности измерений. Принципы построения средств измерений и контроля. Выбор средств измерений. Измерения физических величин. Основы обработки результатов измерений. Понятие, цели и задачи государственной системы стандартизации (ГСС). Комплексные системы государственных стандартов. Стандартизация норм взаимозаменяемости деталей машин. ЕСП – основа норм взаимозаменяемости. Сущность и содержание сертификации. Квалиметрические методы оценки и управление уровнем качества продукции и услуг. Российская, региональная и международные схемы и системы сертификации. Практика сертификации систем обеспечения качества в России и за рубежом. Организационно-методические принципы сертификации. Государственный контроль и надзор за соблюдением правил сертификации.

##### **Материаловедение и технология конструкционных материалов**

Материаловедение. Строение металлов и сплавов. Диаграммы состояния сплавов. Термическая и химико-термическая обработка стали. Конструкционные и инструментальные стали и сплавы. Материалы с особыми физическими свойствами. Цветные металлы и сплавы. Неметаллические материалы. Порошковые и композиционные материалы.

Технология конструкционных материалов (горячая обработка металлов). Способы получения сплавов и чистых металлов. Литейное производство. Обработка металлов давлением. Сварка и пайка металлов.

Технология конструкционных материалов (обработка конструкционных материалов резанием. Специальные методы обработки). Основы слесарной обработки. Физические основы резания металлов. Силы и скорость резания при точении. Назначение режимов резания. Основные механизмы и эксплуатация металлорежущих станков. Обработка конструкционных материалов на металлорежущих станках. Специальные методы обработки.

##### **Сельскохозяйственные машины**

Мишины и орудия для обработки почвы. Посевные и посадочные машины. Машины для внесения удобрений и защиты растений. Машины для заготовки кормов и уборки зерновых культур. Машины для уборки овощей, корнеклубнеплодов, плодовыхгодных и прядильных культур. Машины, агрегаты и комплексы для послеуборочной обработки и хранения урожая. Мелиоративные машины.

##### **Эксплуатация машинно-тракторного парка**

Введение. Теоретические основы производственной эксплуатации машинно-тракторных агрегатов. Общая характеристика производственных процессов и машинно-тракторных агрегатов. Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств. Эксплуатационные свойства мобильных и стационарных сельскохозяйственных машин. Расчёт и комплектование машинно-тракторных агрегатов (МТА). Способы движения машинно-тракторных агрегатов. Подготовка поля к работе агрегата. Работа машинно-тракторных агрегатов в загоне. Производительность МТА. Эксплуатационные затраты при работе машинно-тракторных агрегатов.

Техническое обеспечение технологий в растениеводстве. Основы проектирования технологических процессов в растениеводстве. Операционные технологии выполнения основных механизированных работ. Особенности использования машин и агрегатов при почвозащитной системе земледелия и на мелиорированных землях.

Система технического обслуживания тракторов и сельскохозяйственных машин. Характеристика систем технического обслуживания (ТО) машин в с.-х. производстве. Виды, периодичность, методы и содержание ТО. Технологии ТО с.-х. техники. Материальная база ТО машин.

Техническое диагностирование машин, планирование ТО и диагностирования. Содержание диагностирования машин и оборудования. Виды, методы и технологии диагностирования машин и оборудования. Материальная база диагностирования машин. Организация и технология диагностирования и ТО машин. Использование нанотехнологий в ТО и диагностировании.

Планирование ТО и диагностирования машин, нормативно-техническая документация. Методы планирования ТО. Организация ТО и диагностирования.

Организация и технология хранения машин, технические осмотры. Организация и технология хранения машин. Организация работы на машинном дворе. Проведение технических осмотров с. – х. техники.

Обеспечение машин эксплуатационными материалами (топливно-смазочными и др.). Обеспечение машин запасными частями. Обеспечение машин топливно-смазочными материалами. Методы экономии топливно-смазочных материалов.

### **Машины и оборудование в сельском хозяйстве**

Основы технологии производства продукции животноводства. Технология и механизация приготовления и раздачи кормов. Механизация водоснабжения, создания микроклимата и ветеринарно-санитарных работ. Машины и оборудование для механизации производственных процессов в отраслях животноводства. Машины и оборудование для уборки и переработки навоза (помета).

### **Тракторы и автомобили**

Основы теории тракторных и автомобильных двигателей. Конструкция двигателей тракторов и автомобилей. Основы теории тракторов и автомобилей. Конструкция тракторов и автомобилей

### **Надёжность и ремонт машин**

Надёжность технических систем. Понятие о качестве и надёжности технических систем. Термины и определения. Физические основы надёжности. Методы обеспечения безотказной работы технических систем.

Технология ремонта машин. Производственный процесс ремонта машин и оборудования. Разборка машин и агрегатов, очистка объектов ремонта. Дефектация деталей. Комплектация деталей. Балансировка восстанавливаемых деталей и сборочных единиц. Сборка, обкатка и испытание объектов ремонта. Окраска и антикоррозийная обработка машин

Технологии восстановления деталей и ремонта сборочных единиц. Технологические процессы восстановления изношенных деталей и соединений. Ремонт типовых сборочных единиц.

### **Технология сельскохозяйственного машиностроения**

Теоретические основы технологии с.-х. машиностроения. Технологическая подготовка производства: основные понятия и определения. Технологические характеристики типовых заготовительных процессов. Базирование и базы в

машиностроении. Точность механической обработки и ее оценка статистическими методами. Качество обработанной поверхности. Проектирование технологических процессов механической обработки и основы технического нормирования. Оценка технологичности конструкций деталей и машин. Технологический анализ производства. Проектирование технологической оснастки.

Технологические процессы изготовления деталей машин. Обработка валов. Обработка втулок и дисков. Обработка шлицевых деталей. Обработка зубчатых колес. Обработка червяков и червячных колес. Обработка корпусных деталей. Изготовление типовых деталей двигателей. Изготовление деталей рабочих органов и трансмиссий сельскохозяйственных машин.

Основы проектирования технологических процессов сборки машин. Основные понятия о технологических процессах сборки. Сборка типовых соединений. Сборка сельскохозяйственных машин.

### **Вопросы к государственному итоговому экзамену**

1. Пути уменьшения сопротивления сельскохозяйственных машин.
2. Перечислите основные способы движения и поворотов МТА при выполнении полевых работ.
3. Как подготовить участок поля к работе МТА?
4. Подсчет производительности МТА и пути ее увеличения.
5. Методы повышения сменной выработки МТА.
6. Организация и выполнение пахоты.
7. Организация и выполнение посева зерновых.
8. Организация и выполнение посева пропашных культур.
9. Организация и выполнение посадки картофеля.
10. Организация и выполнение междурядной обработки картофеля.
11. Организация и выполнение заготовки сенажа.
12. Организация и выполнение заготовки силоса.
13. Организация и выполнение заготовки сена.
14. Организация и выполнение уборки зерновых.
15. Организация и выполнение уборки кормовой свеклы.
16. Организация и выполнение уборки картофеля.
17. Характеристика планово-предупредительной системы технического обслуживания машин в сельском хозяйстве.
18. Каким образом обосновывается периодичность технического обслуживания? Назовите периодичность для тракторов и автомобилей.
19. Классификация видов технического обслуживания тракторов и автомобилей.
20. Принципы специализации и разделения труда при ТО.
21. Особенности организации ТО в напряженные периоды полевых работ.
22. Что такое техническая диагностика? Ее роль и значение в системе технического обслуживания.
23. Изложите методику диагностирования гидронавесной системы трактора типа МТЗ.
24. Изложите методику диагностирования органов управления трактора типа МТЗ.
25. Изложите методику диагностирования двигателя трактора.
26. Стационарные и передвижные средства технического обслуживания машин.
27. Выбор стационарных и передвижных средств технического обслуживания при различных формах хозяйствования.
28. Изложите методику технического обслуживания оборудования нефте-хозяйства совхоза или акционерного общества.
29. Организация хранения сельскохозяйственных машин.

30. Изложите методику разработки плана-графика технического обслуживания тракторов и сельскохозяйственных машин.
31. Сущность вибродуговой наплавки, параметры режима, область применения, достоинства и недостатки.
32. Комплексные показатели надежности машин.
33. Способы восстановления посадок соединений, их характеристика и области применения.
34. Восстановление деталей гальваническими покрытиями. Сущность процесса, его основные закономерности и параметры. Защита окружающей среды и рабочих при выполнении гальванических работ.
34. Понятие о качестве и надежности машин. Свойства надежности машин.
35. Технология ремонта деталей полимерными материалами. Примеры применения.
36. Восстановление деталей электроконтактной наплавкой (приваркой). Сущность, параметры режима, область применения, достоинства и недостатки.
37. Обкатка и испытание отремонтированных машин, их сущность и назначение.
39. Технология окраски машин.
40. Классификация способов восстановления изношенных деталей машин и их краткая характеристика.
41. Восстановление деталей наплавкой в среде защитных газов. Сущность, особенности, область применения, достоинства и недостатки.
42. Классификация и характеристика моющих средств. Нейтрализация и регенерация моющих растворов.
43. Восстановление деталей наплавкой под флюсом. Сущность, параметры режима, область применения, достоинства и недостатки.
44. Восстановление деталей металлизацией (напылением). Способы металлизации, их сущность, достоинства и недостатки.
45. Способы восстановления деталей пластическим деформированием, их сущность, области применения, достоинства и недостатки.
46. Особенности и способы сварки алюминиевых деталей.
47. Нормирование ремонтных работ.
48. Методы ремонта шпоночных и шлицевых соединений и их характеристика.
49. Методы ремонта резьбовых поверхностей валов и отверстий и их характеристика.
50. Методы устранения трещин в чугунных корпусных деталях.
51. Методы восстановления шеек валов под подшипники, их характеристика и области применения.
52. Управление и формирование оптимального качества отремонтированных машин.
53. Классификация видов трения, смазки и изнашивания.
54. Предельные и допустимые износы деталей. Дефектация деталей.
55. Статистическая и динамическая балансировка деталей и области их применения.
56. Расчет трудоемкости работ по ремонту и техническому обслуживанию МТП.
57. Методы расчета количества рабочих, оборудования и производственных площадей.
58. Себестоимость ремонта машин и пути ее снижения.
59. Методы ремонта машин, их сущность, достоинства и недостатки.
60. Анализ производственной деятельности ремонтного предприятия и оценка ее эффективности.
61. Классификация животноводческих ферм и комплексов.
62. Микроклимат животноводческих помещений и его параметры.
63. Системы вентиляции и выбор оборудования для создания микроклимата.
64. Выбор оборудования для водоснабжения и поения животных.
65. Классификация процессов измельчения кормов.

66. Оценка степени измельчения и гранулометрического состава продуктов измельчения.
67. Рабочий процесс молотковых дробилок и регулировка степени измельчения.
68. Измельчители грубых кормов и их выбор.
69. Характеристика процессов резания лезвием (ножом).
70. Технологические схемы и оборудования для смешивания кормов.
71. Способы дозирования, типы дозаторов кормов и их расчет.
72. Способы уплотнения кормов и применяемое оборудование.
73. Мойка и измельчение корне-, клубнеплодов. Зоосанитарные и производственные требования к оборудованию.
74. Тепловая обработка кормов и оборудование.
75. Технология и применяемое оборудование для приготовления кормовых смесей из пищевых отходов.
76. Зоотехнические требования, классификация кормораздачиков и расчет их производительности.
77. Механические средства удаления навоза и технологический расчет.
78. Гидравлические способы удаления навоза.
79. Машины и оборудование для транспортировки и переработки навоза.
80. Технология и оборудование для стрижки овец.
81. Оборудование для ветеринарно-санитарных работ на фермах.
82. Физиологические основы и технология машинного доения кормов.
83. Типы и рабочий процесс доильных аппаратов.
84. Классификация доильных установок и производственные требования, предъявляемые к ним.
85. Требования к первичной обработке молока.
86. Очистители-охладители молока и емкости для его хранения.
87. Режимы пастеризации и установки для пастеризации молока.
88. Типы сепараторов (сливкоотделителей), их устройство и рабочий процесс.
89. Состав и содержание проектных документов животноводческих предприятий.
90. Требования к генеральным планам животноводческих предприятий.

### **Список литературы и информационных ресурсов для подготовки к итоговой аттестации**

#### ***Основная литература:***

1. Беляев, В.И. Организация автомобильных перевозок и безопасность движения: учеб. пособие / В.И. Беляев. – М: МАДИ, 2014. – 204 с. -Текст: электронный // Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. – Балашиха, 2012. – URL : <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/3071>.-Режим доступа:для зарегистрированных пользователей.
2. Гришин, А. Г. Управление работами машинно-тракторного парка сельскохозяйственной организации: учеб. пособие / А. Г. Гришин. – Горно-Алтайск : РИО ГАГУ, 2015. – 69 с.- Текст: электронный // Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. – Балашиха, 2012. – URL: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/4568>.-Режим доступа:для зарегистрированных пользователей.
3. Гуляев, В.П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс : учебное пособие / В.П. Гуляев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-2435-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107058> (дата

- обращения: 29.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Есипов, В.И. Технологическая регулировка рабочих узлов и механизмов комбайна Acros и сервисное обслуживание. Методические указания : учеб. пособие / В. И. Есипов, С.В. Машков. – Самара: АРИС, 2015. – 28 с.- Текст: электронный // Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. – Балашиха, 2012. – URL: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/4747>.-Режим доступа:для зарегистр.пользователей.
  5. Земсков, В.И. Проектирование ресурсосберегающих технологий и технических систем в животноводстве : учебное пособие / В.И. Земсков. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1939-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71711> (дата обращения: 29.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
  6. Земсков, В.И. Проектирование технических систем производства биогаза в животноводстве : учебное пособие / В.И. Земсков, И.Ю. Александров. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-2475-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/92948> (дата обращения: 29.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
  7. Карасев, Ю. А. Техническая эксплуатация автомобилей : учеб. пособие / Ю. А. Карасев, Т.Н.Карасева, В.Г.Игнатенков. – Великие Луки : Великолукская ГСХА, 2013. – Ч.1. – 90 с.- Текст: электронный // Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. – Балашиха, 2012. – URL: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4488>.-Режим доступа:для зарегистр.пользователей.
  8. Конструкция тракторов и автомобилей : учебное пособие / О.И. Поливаев, О.М. Костиков, А.В. Ворохобин, О.С. Ведринский ; под редакцией О.И. Поливаева. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1442-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/13014> (дата обращения: 02.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
  9. Курбанов, Р.Ф. Технологические процессы технического обслуживания, ремонта и диагностирования автомобилей: учеб. пособие / Р.Ф. Курбанов. – Киров: Вятская ГСХА, 2009. – 32 с.- Текст: электронный // Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. – Балашиха, 2012. – URL: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/3261>.-Режим доступа:для зарегистр.пользователей.
  10. Курбанов, Р.Ф. Управление техническими системами: учеб. пособие / Р.Ф. Курбанов, С.С. Храмцов. – Киров: Вятская ГСХА, 2013. – 65 с.- Текст: электронный // Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. – Балашиха, 2012. – URL: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/3262>.-Режим доступа:для зарегистр.пользователей.
  11. Кухмазов, К.З. Повышение эффективности использования машинно-тракторных агрегатов: учеб. пособие / К. З. Кухмазов, А.И. Зябиров. – Пенза: РИО ПГСХА, 2016. – 83 с. -Текст: электронный // Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. – Балашиха, 2012. – URL: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/4874>.-Режим доступа:для зарегистр.пользователей.
  12. Ларюшин, Н.П. Технологии и комплексы машин в растениеводстве: учеб. пособие / Н. П. Ларюшин. – Пенза: РИО ПГСХА, 2016. – 167 с.- Текст: электронный // Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. – Балашиха, 2012. – URL: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/4876>.-Режим доступа:для

- зарегистр.пользователей.
13. Лисунов, Е.А. Практикум по надежности технических систем : учебное пособие / Е.А. Лисунов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1756-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/56607> (дата обращения: 29.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
  14. Максимов, И.И. Практикум по сельскохозяйственным машинам : учебное пособие / И.И. Максимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-1801-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/60045> (дата обращения: 02.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
  15. Маслов, Г.Г. Техническая эксплуатация средств механизации АПК : учебное пособие / Г.Г. Маслов, А.П. Карабаницкий. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-2809-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104876> (дата обращения: 02.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
  16. Махутов, А. А. Надежность машин: учеб. пособие / А. А. Махутов. — Иркутск: ИрГСХА, 2011. — 192 с. -Текст: электронный // Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. — Балашиха, 2012. — URL: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/2216>.-Режим доступа:для зарегистр.пользователей.
  17. Мохнаткин, В.Г. Технологии и технические средства для приготовления и раздачи кормов: учеб. пособие / В. Г. Мохнаткин, П.Н. Солонщиков. — Киров: Вятская ГСХА, 2016. — 58 с.- Текст: электронный // Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. — Балашиха, 2012. — URL: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/4696>.-режим доступа:для зарегистр.пользователей.
  18. Осипян, В.Г. Устройство современных автомобилей: учеб. пособие / В. Г. Осипян, В.А. Реут. — Вязьма: ФГБОУ ВПО МГИУ, 2013. — 289 с.- Текст: электронный // Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. — Балашиха, 2012. — URL: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/4796>.-Режим доступа:для зарегистр.пользователей.
  19. Попов, В.В. Эксплуатация тракторных дизелей в зимний период : монография / В. В. Попов, П.А. Болоев. — Иркутск: Издательство ИрГСХА, 2013. — 116 с.- Текст: электронный // Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. — Балашиха, 2012. — URL: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/2199>.-Режим доступа:для зарегистр.пользователей.
  20. Проектирование предприятий технического сервиса : учебное пособие / И.Н. Кравченко, А.В. Коломейченко, А.В. Чепурин, В.М. Корнеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1814-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/56166> (дата обращения: 29.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
  21. Сафонов, В. В. Техника и технологии производства продукции растениеводства: учеб. пособие / В. В. Сафонов. — Тверь: Тверская ГСХА, 2012. — 84 с. -Текст: электронный // Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. — Балашиха, 2012. — URL:<http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/1694>.-режим доступа:для зарегистр.пользователей.
  22. Смирнов, Ю.А. Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилей : учебное пособие / Ю.А. Смирнов, А.В. Муханов. — Санкт-

- Петербург : Лань, 2012. — 624 с. — ISBN 978-5-8114-1167-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/3719> (дата обращения: 02.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
23. Суркин, В.И. Основы теории и расчёта автотракторных двигателей : учебное пособие / В.И. Суркин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-1486-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/12943> (дата обращения: 29.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
24. Тарасенко, А.П. Роторные зерноуборочные комбайны : учебное пособие / А.П. Тарасенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1465-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/10256> (дата обращения: 29.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
25. Техника и технологии в животноводстве : учебное пособие / В.И. Трухачев, И.В. Атанов, И.В. Капустин, Д.И. Грицай. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 380 с. — ISBN 978-5-8114-2224-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/79333> (дата обращения: 29.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
26. Техническая эксплуатация автомобилей : учеб. пособие / Ю. А. Карасев, Т.Н.Карасева , В.Г.Игнатенков , М.Б.Тельпук . – Великие Луки : Великолукская ГСХА, 2014. – Ч.2. – 91 с.- Текст: электронный // Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. – Балашиха, 2012. – URL:: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4489>.-Режим доступа:для зарегистр.пользователей.
27. Технологическое и техническое обеспечение процессов машинного доения коров, обработки и переработки молока : учебное пособие / В.И. Трухачев, И.В. Капустин, В.И. Будков, Д.И. Грицай. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-1543-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/12966> (дата обращения: 29.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
28. Труфляк, Е.В. Современные зерноуборочные комбайны : учебное пособие / Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-2448-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91281> (дата обращения: 29.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
29. Уханов, А.П. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник / А.П. Уханов, Д.А. Уханов, В.А. Голубев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-4582-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122188> (дата обращения: 02.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
30. Федоренко, И.Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве : учебное пособие / И.Я. Федоренко, В.В. Садов. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-1305-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/3803> (дата обращения: 29.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
31. Фролов, В.Ю. Машины и технологии в молочном животноводстве : учебное

- пособие / В.Ю. Фролов, Д.П. Сысоев, С.М. Сидоренко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-2418-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91875> (дата обращения: 29.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
32. Фролов, В.Ю. Комплексная механизация свиноводства и птицеводства : учебное пособие / В.Ю. Фролов, В.П. Коваленко, Д.П. Сысоев. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-2014-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71738> (дата обращения: 29.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
33. Хабардин, В.Н. Практикум по основам технической эксплуатации машинно-тракторного парка: учеб. пособие / В. Н. Хабардин. – Иркутск: ИрГСХА, 2011. – 265 с.- Текст: электронный // Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. – Балашиха, 2012. – URL: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/2657>. - Режим доступа: для зарегистр. пользователей.
34. Хазанов, Е.Е. Технология и механизация молочного животноводства : учебное пособие / Е.Е. Хазанов, В.В. Гордеев, В.Е. Хазанов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-0946-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71770> (дата обращения: 29.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
35. Халилов, М.Б. Техника и технологии в сельском хозяйстве: учеб. пособие / М.Б. Халилов и др. – Махачкала: Издательство ДагГАУ, 2013. – 81 с. -Текст: электронный // Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. – Балашиха, 2012. – URL: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/3435>.-Режим доступа: для зарегистр. пользователей.
36. Эксплуатация и обслуживание холодильного оборудования на предприятиях АПК : учебное пособие / В.И. Трухачев, И.В. Атанов, И.В. Капустин, Д.И. Грицай. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-2794-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103079> (дата обращения: 29.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
37. Юнусов, Г.С. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование : учебное пособие / Г.С. Юнусов, А.В. Михеев, М.М. Ахмадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-1216-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/2031> (дата обращения: 29.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ФГБОУ ВО РГАЗУ «AgriLib» <http://ebs.rgazu.ru/>
2. Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) ФГБОУ ВО РГАЗУ <http://edu.rgazu.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» [www.elenbook.com/](http://www.elenbook.com/)
4. Электронно-библиотечная система «eLIBRARY» <http://elibrary.ru/>
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>

6. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
7. Электричество. М.: Фирма Знак. <http://www.vib.ustu.ru/electr>
8. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции  
<https://www.youtube.com/watch?v=BvgJcFeUezw&list=PL7D808824986EBFD6&index=48>
9. Наука как познавательная деятельность  
<https://www.youtube.com/watch?v=AXxTITI7-Eg&index=58&list=PL7D808824986EBFD6>
10. Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/>
11. Федеральное государственное бюджетное учреждение Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС) [http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content\\_ru/ru](http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru)
12. Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент) <http://www.rupto.ru/>
13. Электронно-библиотечная система "AgriLib". Раздел: «Агроинженерия».  
<http://ebs.rgazu.ru/?q=taxonomy/term/73>
14. ФГБНУ «Росинформагротех» Документальная база данных "Инженерно-техническое обеспечение АПК" <http://www.rosinformagrotech.ru/databases/document>
15. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно – исследовательский институт электрификации сельского хозяйства» <http://viesh.ru/>
16. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский институт механизации животноводства (ФГБНУ ВНИИМЖ) <http://www.vniimzh.ru/>
17. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Всероссийский научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства" (ФГБНУ ВИМ) <http://vim.ru/>
18. Механизация труда в животноводстве – сайт справочник фермеров  
<http://farmer1.ru/text/mehanizm>
19. Кожухар, В.М. Основы научных исследований: учебное пособие / В.М. Кожухар. - М.: Дашков и Ко, 2012. - 216 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115785>
20. Умнов, В.С. Научное исследование: теория и практика /В.С. Умнов, Н.А. Самойлик. – Новокузнецк: Кузбасская государственная педагогическая академия, 2010. – 99 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=88691>
21. Федеральный портал "Инженерное образование" <http://www.techno.stack.net>
22. Ассоциация инженерного образования России <http://www.aeer.cctpu.edu.ru>
23. Портал "Известия науки" <http://www.inauka.ru>
24. Иллюстрированный каталог тракторов и тракторной техники. <http://www.tractor.ru>
25. Патенты и изобретения [www. NTRO.ru](http://www.NTRO.ru)
26. Новые энергосберегающие технологии [www. techagro.ru](http://www.techagro.ru)
27. Система испытаний с.х. техники. [www. sistemamis.ru](http://www.sistemamis.ru)
28. Каталог государственных стандартов [www. cntd.ru](http://www.cntd.ru)
29. Нормативно-техническая документация [www. tehnical. info](http://www.tehnical.info)
30. Современная сельхозтехника и оборудование [www. profi.com/Russia](http://www.profi.com/Russia)
31. Об особенностях эксплуатации зарубежной техники на примере ОАО «АПФ «Россия»»  
<https://www.youtube.com/watch?v=SeDZevW7pSs&index=21&list=PL7D808824986EBFD6>

#### **4.3.2. Процедура проведения государственного экзамена**

Для проведения процедуры Государственного экзамена назначается специальная Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК). Состав ГЭК формируется из ведущих преподавателей университета, а также лиц, приглашаемых из сторонних учреждений: ведущих специалистов предприятий, организаций и учреждений – потребителей кадров

данного профиля. Председателем ГЭК является лицо, не работающее в университете, из числа докторов наук, профессоров соответствующего профиля.

Итоговый государственный экзамен проводится после завершения теоретического курса обучения, сдачи студентами всех зачетов, экзаменов, курсовых проектов и работ, прохождения всех учебных и производственных практик. Допуск студентов к государственному экзамену оформляется приказом ректора вуза.

Для подготовки студентов к экзамену организуются консультации в первую неделю его проведения силами преподавателей кафедр, задействованных в программе. Расписание консультаций вывешивается на доске объявлений факультета.

При проведении государственного экзамена студент должен продемонстрировать высокий уровень теоретической подготовки по дисциплинам базовой и вариативной части направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия, а также показать владение навыками самостоятельной инженерно-практической работы:

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе практической деятельности;
- выбирать необходимые методы расчета, исходя из задач производственно-технологической деятельности;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных.

Студент, допущенный к итоговой аттестации, проходит тестирование в установленный срок на ресурсах электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) под руководством преподавателя выпускающей кафедры в специально отведённой аудитории. Для успешного прохождения тестирования студент должен набрать не менее 60% правильных ответов из блока предложенных вопросов. Результаты тестирования оформляются ведомостью, в которую вносятся процент правильных ответов студента и оценка студента за тестирование, полученная по правилам перевода процента правильных ответов в оценку по пятибалльной шкале, действующим в ФГБОУ ВО РГАЗУ, и передаются Государственной экзаменационной комиссии. Результаты тестирования носят рекомендательный характер для определения оценки полученной обучающимися на государственном экзамене. После успешного прохождения тестирования студент допускается к следующей стадии государственного экзамена. В установленный срок назначается заседание Государственной экзаменационной комиссии, на котором студенту выдают билет, содержащий три вопроса, студент подготавливает письменный ответ на вопросы билета. После чего студент устно излагает материал билета Государственной экзаменационной комиссии. Продолжительность тестирования на ресурсах ЭИОС составляет 2 академических часа. Продолжительность письменной стадии составляет 2 академических часа. Во время письменной стадии студент имеет право пользоваться нормативно-справочной литературой. Письменные ответы студентов оформляются на листах писчей бумаги со штампом ВУЗа и должны содержать развернутые ответы на все три вопроса экзаменационного билета. Устная стадия государственного экзамена заключается в устном изложении студентом ответов на вопросы билета государственной экзаменационной комиссии. ГЭК на своем закрытом заседании принимает решение об оценке знаний студента с учётом достижений студента на всех стадиях государственного экзамена по шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценивание ответа комиссией носит комплексный характер и основывается на трех группах критериев: когнитивных, деятельностных, личностных.

**Когнитивные** критерии основываются на количественных и качественных описаниях эффективности процесса обучения:

- пополнение (приращение) знаний (по сравнению с исходным состоянием студента);
- реальный объем знаний (по сравнению со стандартом);
- актуализация знаний при решении познавательных и практических задач;
- применение знаний в новых ситуациях;

– эффективность использования в практической деятельности.

**Деятельностные** критерии позволяют оценить сформированность познавательных и практических умений:

– объем умений (по сравнению с эталонным перечнем, содержащимся в образовательном стандарте);

– полнота операционального состава данного умения;

– усвоение опорной теоретической основы умения;

– интегрированность (комплексность);

– устойчивость;

– гибкость (перенос в новые ситуации);

– действенность.

**Личностные** критерии позволяют оценить развивающий характер образовательного процесса:

– мотивы получения профессии;

– динамика интеллектуального и физического развития;

– личностный смысл полученных знаний, удовлетворенность процессом обучения;

– готовность к самообразованию и профессиональной деятельности.

Заседание комиссии считается правомочным, если в нем приняли участие не менее двух третей от числа её членов. Решение об оценке принимается простым большинством голосов членов комиссии, принявших участие в заседании. При равном числе голосов решающим является голос председателя комиссии.

Протоколы заседания ГЭК и зачетные книжки с выставленными оценками подписываются председателем и членами ГЭК.

Оценка государственного экзамена вносится в приложение к диплому.

Результаты государственного экзамена объявляются студентам после оформления протоколов заседания ГЭК в день проведения устной стадии экзамена.

Пересдача государственного экзамена на повышенную оценку не допускается.

Студентам, не допущенным к государственному экзамену из-за академических задолженностей по учебному плану, или не явившимся на экзамен без уважительных причин, деканом факультета может быть разрешена сдача экзамена после ликвидации задолженностей до начала защиты выпускных квалификационных работ.

Студентам, получившим на государственном экзамене неудовлетворительную оценку, в исключительном случае по ходатайству декана факультета ректор вуза может разрешить повторную сдачу экзамена до начала защиты выпускных квалификационных работ.

Итоги государственного экзамена обсуждаются на советах факультетов и на заседаниях выпускающих кафедр с целью дальнейшего совершенствования учебного процесса.

При проведении государственной итоговой аттестации обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются материально-технические условия, обеспечивающие комфортные и безопасные условия пребывания в аудиториях. Государственная итоговая аттестация для таких обучающихся проводится с учетом особенностей психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья с возможным присутствием ассистента и предоставлением пользования необходимыми техническими средствами. По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи государственного аттестационного испытания может быть увеличена в соответствии с «Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры ФГБОУ ВО РГАЗУ (принято Ученым советом ФГБОУ ВО РГАЗУ 30.08.16 г.).

## **4.4. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы**

### **4.4.1. Примерные темы выпускной квалификационной работы**

Перечень тем, по которым готовятся и защищаются выпускные квалификационные работы студентами направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия по профилю Технический сервис в АПК:

1. Технологическая часть проекта дилерского предприятия по техническому сервису тракторов, автомобилей в.....районе .....области.
2. Технологическая часть проекта регионального (головного) центра технического сервиса тракторов (автомобилей, комбайнов) в.....области.
3. Технологическая часть проекта многоцелевого технического центра в.....области с детальной разработкой пункта проката МТП (дилерского пункта и др.).
4. Организация купли-продажи подержанной сельскохозяйственной техники в.....области.
5. Технологическая часть проекта машинного двора (ремонтной мастерской) .....фермерского хозяйства.....района.....области.
6. Технологическая часть проекта пункта (станции) проката сельскохозяйственной техники при.....предприятии агросервиса.
7. Технологическая часть проекта (или реконструкции существующей) станции технического обслуживания автомобилей (тракторов).....района.....области.
8. Совершенствование технологии и организации ремонта сельскохозяйственной техники (оборудования) в АОЗТ.....(АООТ, животноводческого комплекса, птицефабрики и т.п.).....района.....области.
9. Технологическая часть проекта (или реконструкция существующей) ремонтной мастерской АОЗТ.....(АООТ, т.п.).....района.....области.
10. Технология и организация ремонта машин и оборудования в мастерской общего назначения.....района.....области.
11. Технологическая часть проекта реконструкции (технического перевооружения) специализированной мастерской (завода, цеха) по ремонту шасси тракторов (автомобилей, двигателей, комбайнов, дизельной топливной аппаратуры и т.п.).....района.....области.
12. Технология и организация ремонта тракторов (автомобилей, комбайнов, агрегатов и др.) на специализированном ремонтном предприятии (мастерской, заводе).....области.
13. Технология и организация ремонта сварочного оборудования ремонтных предприятий.....области (края, республики).
14. Технология и организация ремонта технологического оборудования.....области (края, республики).
15. Технология и организация ремонта оборудования животноводческих ферм в.....районе, области (крае, республике).
16. Технология и организация восстановления деталей в ремонтно-техническом предприятии, в специализированной ремонтной мастерской, ремонтном заводе .....района .....области.
17. Технология и организация восстановления деталей железением (наплавкой, полимерными материалами и т.п.) на.....ремонтном заводе (в специализированной мастерской).....области.

18. Технология и организация восстановления коленчатых валов (блоков цилиндров и т.д.) двигателей на ремонтном заводе (в специализированной мастерской).....области.

19. Технологическая часть проекта (или реконструкция существующего) цеха восстановления изношенных деталей на.....ремонтном заводе (в специализированной мастерской).....области.

20. Технологическая часть проекта цеха по ремонту оборудования хлебозавода (молокозавода, мясокомбината и др. перерабатывающих предприятий).....области.

21. Технология и организация обслуживания и ремонта оборудования хлебозавода (маслозавода, мясокомбината и др. перерабатывающих предприятий).....области.

22. Технологическая часть проекта специализированной мастерской по ремонту оборудования перерабатывающих предприятий ..... области.

23. Организация технического сервиса тракторов (автомобилей, комбайнов и т.п.) в ..... районе ..... области.

24. Технология и организация восстановления деталей сельскохозяйственной и др. техники в мастерской, цехе и т.д. ....района .....области.

25. Технология и организация модернизации сельскохозяйственной техники в РТП (Ремзаводе) в.....районе.....области.

26. Организация технического сервиса после гарантийного срока эксплуатации тракторов (автомобилей, комбайнов и т.п.) в .....районе.....области.

Выпускная квалификационная работа выполняется на базе конкретного сельскохозяйственного предприятия, в котором на преддипломной практике студент выбирает исходные данные для проектирования. Название и место расположения предприятия указываются в теме дипломного проекта. Например:

- «Организация и технология ремонта и технического обслуживания МТП в СПК «Дружба» Серпуховского района Московской области»

- «Организация технического сервиса тракторов в ЗАО «Свободная жизнь» Климовского района Тульской области»

#### **4.4.2. Содержание выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа) представляет собой законченную разработку, в которой решается актуальная задача для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия по проектированию одного или нескольких объектов профессиональной деятельности (полностью или частично), указанных выше.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) определяются вузом на основании Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, Государственного образовательного стандарта по направлению подготовки бакалавра 35.03.06 Агроинженерия и методических рекомендаций УМО.

Выпускная квалификационная работа бакалавра представляет собой работу практического либо исследовательского содержания. Совокупность полученных в ней результатов и инженерно-технических решений позволяет определить уровень профессиональной квалификации студента и должна свидетельствовать о наличии умений и навыков самостоятельно решать практические задачи, соответствующие квалификации бакалавра.

Выпускная квалификационная работа бакалавра представляет собой проектно-технический документ, который содержит систематизированные данные об инженерно-расчетной либо исследовательской работе, описывает состояние технической проблемы, процесс и/или результаты проектного исследования.

Каждая выпускная квалификационная работа бакалавра является самостоятельной творческой работой студента. За принятые в ней практические решения и правильность проведенных расчетов несет ответственность сам студент – автор работы. При выполнении выпускной квалификационной работы по согласованию с заведующим выпускающей кафедрой студенту разрешается использовать свои курсовые проекты (работы) по ранее изученным дисциплинам.

Выполнению выпускной квалификационной работы предшествует производственная практика на последнем курсе обучения, в ходе которой студент проводит предпроектное обследование технологического процесса, производства или предприятия, изучает нормативно-техническую документацию и осуществляет сбор, накопление и обработку информации по тематике выпускной квалификационной работы. По результатам выполнения практики составляется отчет.

Выпускная квалификационная работа бакалавра наглядно отображает умение автора работать над поставленной темой, самостоятельно найти проблемы и решить их, проводить исследования и электротехнические расчеты, подойти к работе творчески, используя стандартные методы решения тех или иных проблем в области агроинженерии.

Выпускная квалификационная работа бакалавра является учебно-проектной либо учебно-исследовательской работой, в основе которой лежит самостоятельная разработка. Обязательным признаком успешного выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра является демонстрация такого уровня профессиональной квалификации, который позволяет самостоятельно вести поиск инженерных решений, анализировать исследуемые проблемы, формулировать их в виде конкретных задач, умело использовать техническую и специальную литературу, обосновывать и предлагать как новые сферы применения известных методов решения инженерно-технических задач, так и практическую реализацию предлагаемых решений. При выполнении работы выпускник должен использовать современную законодательную и нормативно-техническую базу, современные компьютерные технологии сбора, хранения и обработки информации, программные продукты в области механизации сельского хозяйства.

Выпускная квалификационная работа бакалавра – это проектное или исследовательское решение, выполненное на базе:

- теоретических знаний, умений и навыков, полученных студентом в течение всего периода обучения в ВУЗе;
- курсового проектирования;
- прохождения практик.

Тематическая направленность выпускной квалификационной работы бакалавра определяется в строгом соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия, с учетом тематики научно-исследовательской деятельности выпускающей кафедры и специфики практической деятельности самого студента. Конкретная тема выпускной квалификационной работы бакалавра должна быть окончательно сформулирована на последнем курсе обучения совместно с руководителем, назначаемым из числа ведущих преподавателей выпускающей кафедры, оформлена в виде письменного заявления студента установленного образца и утверждена приказом ректора Университета по представлению заведующего выпускающей кафедрой и декана факультета не позднее чем за два месяца до защиты работы.

В названии темы выпускной квалификационной работы должны найти отражение:

- наименование решаемой проектной, расчетной или прикладной (исследовательской) задачи (проблемы);
- способ решения вышеуказанной задачи (проблемы);
- отрасль агропромышленного комплекса, для которой решается данная задача (проблема);
- целевая направленность выпускной квалификационной работы.

При выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра должны быть реализованы следующие основные требования:

- обоснование актуальности выбранной темы;
- формулировка практической ценности (значимости) работы;
- наличие элементов расчетного или проектного исследования;
- наличие элементов практического использования;
- разработка мероприятий по безопасности жизнедеятельности;
- анализ степени реализации задачи и степени экономической эффективности полученных результатов.

#### **4.4.3. Структура выпускной квалификационной работы**

ВКР состоит из 5-6 разделов, выполняется в виде расчетно-пояснительной записки объемом 40-60 с. печатного текста (без учета приложений) и 7-8 листов графической части формата А1.

Структура выпускной квалификационной работы должна соответствовать не только его теме, но и специализации подготовки инженера и выбранному им виду деятельности (производственно-технологический, организационно-управленческий, экспериментально-исследовательский, проектно-технологический).

Выпускная квалификационная работа содержит следующие разделы:

- титульный лист с указанием высшего учебного заведения и его ведомственной принадлежности, темы ВКР, автора, руководителя, года выполнения работы, города, в котором располагается высшее учебное заведение;
- задание с указанием высшего учебного заведения и его ведомственной принадлежности на выполнение выпускной квалификационной работы, утвержденное заведующим выпускающей кафедры, с указанием темы работы, автора, руководителя, исходных данных для выпускной квалификационной работы, содержания выпускной квалификационной работы;
- содержание с указанием страниц разделов;
- введение;
- основные разделы: обоснование выпускной квалификационной работы, организационная часть, расчетно-технологическая и/или конструкторская часть, экономическая часть и др.
- заключение;
- список литературы;
- приложения.

Задание на выпускную квалификационную работу выдает руководитель, который определяет круг вопросов, подлежащих разработке в соответствии с темой. В задании также указываются консультанты по соответствующим разделам. Консультант, при необходимости, дополняет задание для лучшего раскрытия темы. Задание выдается студенту до начала преддипломной практики. Календарный план заполняется при выдаче задания с указанием сроков выполнения отдельных разделов.

Во введении (1–2 с.) необходимо дать краткую оценку современного состояния технологии и средств механизации отрасли производства, связанной с объектом проектирования; изложить сущность предлагаемого в выпускной квалификационной работе метода решения данной проблемы, а также цели и задачи ВКР.

В обосновании, в зависимости от профиля подготовки и темы работы, приводится производственная характеристика предприятия или его подразделения, анализируется состояние производства, техники или технологий, рассматриваются актуальные проблемы и пути их решения, прогрессивные технологические процессы, оборудование и др., формулируются цель и задачи дипломного проектирования.

Анализ производственно-финансовой деятельности конкретных предприятий и подразделений рекомендуется выполнять на базе показателей, указанных в годовых отчетах,

производственных и финансовых планах, и первичных документах. Результаты анализа излагаются в записке в виде таблиц с пояснениями, а в графической части проекта представляются в виде диаграмм или графиков.

Для отражения динамики показателей анализ желательно проводить не менее чем за три последних года.

Производственно-техническая характеристика объектов проектирования (реконструкции) может включать в себя следующую информацию:

- краткая производственно-техническая характеристика предприятия, назначение предприятия, его тип и организационно-правовая форма, место расположения;
- анализ производственной деятельности исходного предприятия;
- анализ существующей технологии технического обслуживания и ремонта машин, и оборудования;
- общая характеристика и анализ современного состояния материально-технической базы;
- состав и техническое состояние машинно-тракторного парка;
- анализ технико-экономических показателей предприятия.

Для этой характеристики необходима следующая информация:

- назначение существующего подразделения в соответствии с выданной темой, перечня работ, выполняемых в существующем подразделении (зоне, отделении, участке и т.д.);
- техническое оснащение существующего подразделения (технологическое оборудование, приспособление и т.д.), наличие средств контроля качества выполняемых работ;
- режимы работы существующего подразделения, количество ремонтных рабочих по разрядам и профессиям, рациональность размещения оборудования, форма оплаты труда;
- охрана труда, охрана окружающей среды, санитарно - гигиенические условия труда, обеспечение рабочих спецодеждой и средствами индивидуальной защиты, влияние производственного процесса на окружающую среду, предотвращение ее загрязнения.

Результаты анализа используются при обосновании проектных решений по рационализации существующей в хозяйстве или на предприятии технологии ремонта и технического обслуживания машин, по внедрению прогрессивных организационных мероприятий в практику эксплуатации, ремонта и технического обслуживания МТП.

Конечная цель этого раздела расчетно-пояснительной записки – обоснование реконструкции существующей или проектирование новой технологической линии, обеспечивающих повышение качества получаемой продукции, увеличение объема производства и т. д. В свою очередь результаты оценки технического уровня средств механизации служат основанием для разработки новой или модернизации существующей машины. По результатам проведенного анализа формулируют задачи работы.

В связи с новыми экономическими отношениями в народном хозяйстве, вызванными переходом к рыночной экономике, в системе АПК созданы основы многоукладной экономики, осуществляются земельные преобразования, предприятия всех организационно-правовых форм самостоятельно определяют направления, структуру и объемы производства, распоряжаются продукцией и доходами, устанавливают цены на продукцию, превращая большую часть данных предприятия в коммерческую тайну. В этих условиях сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы в конкретных предприятиях стало основной проблемой, особенно для студентов, не работающих в сельскохозяйственном производстве.

Выходом из данной ситуации может быть использование ситуационного анализа. Студенту в задании выдаются данные по конкретному или моделируемому предприятию. Студент на основе мониторинга выполняет анализ, обоснованные расчеты, разрабатывает технологии и принимает наиболее перспективные технологические, технические, конструктивные решения, технико-экономические результаты и во время защиты обосновывает и отстаивает свое мнение. Целью ситуационного анализа является развитие навыков выявления проблем, решения сложных ситуаций и

предоставление студентам возможности практического применения изученных методов анализа на конкретном предприятии и получения реальной информации о бизнесе.

В организационной части выпускной квалификационной работы в зависимости от выбранной темы студент решает следующие задачи:

- выбор исходных данных, расчет производственной программы, определение числа технических обслуживаний и ремонтов;
- организация и планирование работы ремонтной мастерской;
- распределение годового объема ремонтно-обслуживающих работ по видам и обоснование производственной структуры мастерской, распределение объема работ по обслуживанию и ремонту между производственными зонами;
- расчет персонала мастерской;
- расчет числа основного ремонтно-технологического оборудования, определение оборудования общего назначения, определение количества производственного инвентаря по каждому отделению, участку, зоне, расчет уровня механизации производственных процессов;
- определение потребности в производственных площадях и общая компоновка мастерской, общие требования и план расстановки технологического оборудования зон технического обслуживания и ремонта, выбор планировочных решений по постам, цехам и зонам технического обслуживания и ремонта, общие требования и положения к размещению и расстановке оборудования.

Расчетно-технологическая часть содержит решения основных производственно-технологических, организационно-управленческих, экспериментальных, исследовательских, проектно-технологических задач.

В расчетно-технологической части проводится анализ состояния объекта исследования, разрабатываются технологии производства тех или иных видов работ, связанных с повышением работоспособности машин, механизмов, деталей и др.

На основе проведенного анализа в зависимости от выбранной темы разрабатывается:

- описание работы и служебное назначение агрегата или узла;
- анализ ремонтпригодности узла, агрегата и деталей его составляющих;
- описание дефектов агрегата, узла и деталей, анализ материалов из которых они изготовлены;
- описание последовательности разборки узла, агрегата;
- схема сборки, операционный технологический процесс сборки изделия;
- механизация и автоматизация сборочных работ;
- контроль и сортировка деталей;
- технологический процесс восстановления изношенных деталей;
- анализ базового технологического процесса восстановления детали;
- выбор способа восстановления детали;
- обоснование технологических баз и определение последовательности обработки поверхностей восстанавливаемой детали (маршрут обработки);
- обоснование переходов обработки, методов обработки, оборудование операций;
- обоснование необходимой технологической оснастки, режущего инструмента;
- расчет режимов обработки;
- нормирование технологического процесса.

Конструкторская часть направлена на инженерное решение:

- по модернизации серийных машин и их сборочных единиц, конструированию и выбору энергетического и электротехнического оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации (КИПиА);
- по разработке и проектированию новых машин, устройств, стендов, приспособлений, систем управления;
- по расчету надежности и работоспособности систем, и устройств, энергоэффективности их работы и энергосбережению.

Разработки ведутся в направлении усовершенствования существующих машин и

механизмов на основе анализа опыта их использования и результатов исследований, проверки на прочность деталей, правил эксплуатации и др.

В связи с этим тематика конструкторских разработок выпускных квалификационных работ может быть следующей:

- адаптация серийно выпускаемого оборудования для выполнения технологического процесса с параметрами, незначительно выходящими за пределы технической характеристики объекта проектирования;

- модернизация известных конструкций и аппаратов путем применения новых материалов для изготовления отдельных деталей или узлов;

- модернизация известных конструкций устройств и механизмов, новых для данного типа оборудования и хорошо зарекомендовавших себя в серийно выпускаемых машинах для других отраслей производства;

- создание нового оборудования для выполнения известных технологических операций, но отличающихся от серийно выпускаемых машин потребляемой мощностью, размерами, производительностью и т.д.;

- разработка новых по принципу действия машин и аппаратов, основанных на применении современных достижений науки и техники, передового опыта, рационализаторских предложений и изобретений.

Конструкторская часть должна быть хорошо иллюстрирована: содержать общий вид конструкции, чертежи разрабатываемого узла, оригинальных и ответственных деталей.

Раздел пояснительной записки включает в себя анализ конструкторско-технологических схем существующего оборудования, обоснование конструкции и расчет проектируемого устройства, описание его монтажа и эксплуатации. Конструкторское решение должно обосновываться необходимыми расчетами на прочность и определением технико-экономической эффективности его применения. В расчетно-пояснительной записке кроме основного текста должны быть представлены рисунки и схемы, раскрывающие конструкторские особенности модернизируемой (проектируемой) машины и принцип ее работы.

Для обеспечения современного уровня проектирования конструкторской разработки необходимо использовать компьютерные технологии и специализированные прикладные программы.

В подразделах выпускной квалификационной работы отражаются вопросы безопасности технологий и технических средств, а также экологические аспекты, увязанные с инженерной задачей проекта.

В отдельный раздел расчетно-пояснительной записки может быть выделена исследовательская часть. Исследования могут быть как теоретическими, так и экспериментальными. Целью научных исследований является поиск различных вариантов наиболее прогрессивных технических, технологических и организационных решений в области агроинженерии. Результаты исследований представляются в виде таблиц, статистических оценок параметров, графиков, аналитических зависимостей, выводов. Исследовательская часть должна содержать описание программы и методики исследований, полученные результаты и их анализ.

В разделе безопасность жизнедеятельности излагают основные мероприятия, обеспечивающие безопасные условия труда при работе проектируемой (реконструируемой) технологической линии и модернизируемой машины. Конкретные организационно-технические мероприятия по безопасности жизнедеятельности излагаются с учетом специфики предприятия и климатических условий зоны его деятельности в соответствии с темой работы и заданием консультанта по данному разделу.

При необходимости анализируют источники загрязнения окружающей среды при работе сельскохозяйственного предприятия и разрабатывают мероприятия, обеспечивающие исключение вредного воздействия производственного процесса на окружающую среду.

При технико-экономической оценке работы приводят сравнительную экономическую оценку проектного предложения и существующего предприятия. Технико-экономические показатели по работе даются относительно фактических результатов хозяйственной деятельности предприятия или его подразделения, содержат годовой экономический эффект от внедрения проектных разработок и окупаемость дополнительных капитальных вложений.

Заключение (1–2 с.) отражает сущность выполненной работы, содержит ответы на поставленные задачи, оценку полученных результатов и рекомендации производству. Если определение технико-экономической эффективности невозможно, указывается практическая, научная, социальная значимость работы. Выводы должны быть четко сформулированы, иметь цифровое выражение и быть понятными без чтения основного текста расчетно-пояснительной записки.

Список литературы содержит сведения об источниках, использованных при выполнении дипломного проекта (как правило, не старше 10 лет), а также ссылки на электронные издания и материалы в Интернете. В дипломном проекте сведения об источниках располагаются в порядке появления ссылок, а не по алфавиту, и нумеруются арабскими цифрами. Стандарты и нормативы в список литературы не включают. При необходимости ссылку на номер ГОСТ указывают в тексте.

Приложений может быть одно или несколько. Если приложений больше одного, пишется слово «Приложения».

В приложения следует относить вспомогательный материал, который при включении его в основную часть работы загромождает текст. К вспомогательному материалу относятся промежуточные расчеты, таблицы вспомогательных цифровых данных, инструкции, методики, распечатки на ЭВМ, иллюстрации вспомогательного характера, заполненные формы отчетности, протоколы испытаний и других документов.

Если результаты работы используются в производстве, обязательно приложить акты внедрения или использования результатов (не вшивать).

Каждая структурная часть работы начинается с новой страницы.

Основу графической части выпускной квалификационной работы бакалавра составляют чертежи, схемы, демонстрационные таблицы, которые выполняются на листах стандартного формата А1.

В состав графического материала могут входить:

- Результаты анализа производственной деятельности предприятий (в виде таблиц, графиков или диаграмм). Генеральный план предприятия. Динамика технико-эксплуатационных показателей деятельности предприятия.

- План и разрез проектируемого (реконструируемого) цеха (участка).

- Описание работы и служебное назначение агрегата или узла. Анализ ремонтнопригодности узла, агрегата и деталей его составляющих. Описание дефектов агрегата, узла и деталей, анализ материалов из которых они изготовлены.

- Описание последовательности разборки узла, агрегата. Схема сборки. Операционный технологический процесс сборки изделия.

- Технологический процесс восстановления изношенных деталей. Ремонтный чертеж деталей (детали). Чертеж технологических наладок.

- Различного вида и типа схемы (гидравлические, электрические, кинематические, функциональные, принципиальные и т. д.) проектируемых машин и приспособлений.

- Общий вид проектируемой машины, станка или приспособления с разрезами, технической характеристикой и спецификацией. Чертежи сборочных единиц с необходимым числом проекций, разрезов и сечений.

- Чертежи оригинальных деталей.

- Безопасность жизнедеятельности.

- Технико-экономические показатели проекта (таблица).

В конструкторской части вычерчиваются кинематическая или технологическая схемы

машины (при необходимости), общий вид проектируемого устройства или сборочной единицы машины, рабочие чертежи деталей, которые нужно будет изготовить.

Графическая часть раздела по безопасности жизнедеятельности выполняется по заданию руководителя выпускной квалификационной работы или консультанта по этой дисциплине. На листе могут быть представлены: технологические карты безопасных методов работы, карты освидетельствования отдельных агрегатов, машин, аппаратов, схемы электрические, графики производственного травматизма, схемы машин с указанием опасных зон, технологические схемы и оборудование для обеспечения производственной и экологической безопасности.

Экономические показатели изображаются на листе графической части в виде диаграмм, графиков или таблиц.

Примечание. В зависимости от темы выпускной квалификационной работы его содержание, структура расчетно-пояснительной записки, перечень чертежных листов могут отличаться от изложенного выше. В этом случае студенту-дипломнику следует руководствоваться указаниями руководителя выпускной квалификационной работы.

#### **4.4.4. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа бакалавра должна быть выполнена с использованием компьютера и принтера и представлена к защите в виде отдельного тома со всеми расчетными и графическими материалами. Дополнительно к печатному варианту прикладывается CD-диск, в котором, кроме печатных материалов, должна содержаться мультимедиа-презентация, отражающая все основные результаты, изложенные в выпускной квалификационной работе.

Рукописные тексты и нарисованные от руки иллюстрации к защите не допускаются.

Общий объем выпускной квалификационной работы бакалавра (вместе с приложениями) должен быть не менее 50 и не более 80 страниц.

Оформление печатного варианта выпускной квалификационной работы должно соответствовать следующим требованиям:

- *параметры страниц:*

поля – верхнее, правое и левое – 20 мм, нижнее – 25 мм, переплет – 0; от края до колонтитула (номера страницы): верхнего – 12,5 мм, нижнего – 18,5 мм;

- *форматирование текста:*

текст расчетно-пояснительной записки должен быть оформлен в редакторе Microsoft Word, на листах формата А4, шрифт - Times New Roman, кириллица, язык – русский, начертание – обычный шрифт, цвет шрифта – черный, размер шрифта – 14 (для таблиц – 12), межстрочный интервал – 1,5; отступ - 12,5 мм; нумерация страниц – сквозная, номера страниц – внизу, от центра; номера страниц на титульном листе и листах задания не проставляются.

Изложение текста и оформление работы выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32, ГОСТ 2.105. Страницы текста работы и включенные в расчетно-пояснительную записку иллюстрации и таблицы должны соответствовать формату А4 по ГОСТу 9327. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

При выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всему отчету. В расчетно-пояснительной записке должны быть четкие, не расплывшиеся линии, буквы, цифры и знаки. Повреждения листов текстовых документов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются.

Фамилии, названия учреждений, организаций, фирм, название изделий и др. в работе

приводят на языке оригинала. Допускается транслитерировать имена собственные и приводить названия организаций в переводе на русский язык с добавлением (при первом упоминании) оригинального названия.

Наименования структурных элементов расчетно-пояснительной записки («Содержание», «Введение», «Заключение», «Список литературы» и др.) служат заголовками структурных элементов работы.

Основную часть выпускной квалификационной работы следует делить на разделы, подразделы и пункты. Разделы, подразделы должны иметь заголовки.

Каждый структурный элемент (раздел) расчетно-пояснительной записки следует начинать с нового листа (страницы).

Нумерация страниц и приложений, входящих в состав выпускной квалификационной работы, должна быть сквозная.

Чертежи, графики, диаграммы, схемы, иллюстрации, приводимые в расчетно-пояснительной записке, должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Чертежи и схемы, представленные в графической части выпускной квалификационной работы, выполняются на листах чертежной бумаге формата А1 размером 594×841 мм. Каждый чертеж снабжается основной надписью (штампом), располагаемой в правом нижнем углу чертежа или спецификации (только вдоль длинной стороны листа).

Приведенные на чертежах схемы выполняются в строгом соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации. Условные графические обозначения элементов электрических схем определены ГОСТом. Каждый элемент, устройство или функциональная группа электрических схем должны иметь условные буквенно-цифровые обозначения

#### **4.4.5. Процедура защиты выпускной квалификационной работы**

К защите выпускной квалификационной работы допускаются лица, успешно завершившие в полном объеме освоение ООП ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (профиль Технические системы в агробизнесе), разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО, и успешно сдавшие государственный итоговый экзамен.

Процесс подготовки к защите бакалаврской работы включает в себя следующие этапы:

- прохождение системы проверки текстовых документов на наличие заимствований из открытых источников в сети Интернет и других источников (системы Антиплагиат);
- предоставление расчетно-пояснительной записки и графической части на утверждение руководителю;
- получение отзыва руководителя на работу;
- прохождение процедуры утверждения и предварительной защиты на выпускающей кафедре;
- подготовка доклада (презентации).

Предварительная защита проводится в сроки, определяемые выпускающей кафедрой. Целью проведения предзащиты является определение степени готовности студента к процедуре защиты. Предзащита проходит в присутствии студентов, преподавателей, руководителя и заведующего кафедрой. После успешного прохождения предзащиты руководитель и заведующий кафедрой подписывают титульный лист и указывают дату готовности работы.

Отзыв руководителя ВКР бакалавра должен содержать:

- указание соответствия темы выпускной квалификационной работы направлению подготовки;
- общую характеристику выполненной работы, теоретического уровня исследований и

практической значимости полученных результатов, умения автора самостоятельно решать практические задачи;

- общую оценку выпускной квалификационной работы;
- указание соответствия работы требованиям, предъявляемым к выпускной квалификационной работе, а автора – квалификации бакалавра.
- оценку актуальности темы, умения студента использовать методы инженерных расчетов и исследований;

На каждом этапе работы над выпускной квалификационной работой студент должен продемонстрировать весь спектр компетенций, а руководитель имеет возможность оценить уровень их освоения и зафиксировать в своем отзыве (оформляется по установленной форме в **Приложении 3**).

Полностью подписанная и переплетенная типографским способом расчетно-пояснительная записка с графическими листами и всеми сопутствующими документами не позднее, чем за два календарных дня до защиты передается в Государственную экзаменационную комиссию.

Заседание государственной экзаменационной комиссии проводится в соответствии с утверждённым графиком. В назначенный день защиты выпускной квалификационной работы студент представляет содержание работы ГЭК с использованием графического материала или мультимедийных средств, для доклада студенту даётся не более 15 минут, после чего члены государственной экзаменационной комиссии задают вопросы, на опрос студента предоставляется не более 15 минут.

Оценка выпускной квалификационной работы является интегральным показателем, который складывается из отзыва руководителя, из доклада студента и его ответов на вопросы Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Защищаемая выпускная квалификационная работа оценивается с учетом следующих положений:

- актуальность темы работы;
- соответствие темы направлению подготовки;
- качество представления материала и оформления ВКР;
- качество доклада и ответов на вопросы при защите;
- заключения и оценки руководителя ВКР.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседания ГЭК. Оценка защиты выпускной квалификационной работы вносится в приложение к диплому.

На основании результатов государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы делается заключение об уровне освоения студентом ООП и готовностью к выполнению определенным в ООП ВО видам профессиональной деятельности.

Заседание комиссии считается правомочным, если в нем приняли участие не менее двух третей от числа её членов. Решение об оценке принимается простым большинством голосов членов комиссии, принявших участие в заседании. При равном числе голосов решающим является голос председателя комиссии.

Протоколы заседания ГЭК и зачетные книжки с выставленными оценками подписываются председателем и членами ГЭК.

По положительным результатам государственной итоговой аттестации ГЭК принимает решение о присвоении студенту квалификации бакалавра по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия и выдаче диплома о высшем образовании государственного образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

Итоги защиты выпускной квалификационной работы обсуждаются на советах факультетов и на заседаниях выпускающих кафедр с целью дальнейшего совершенствования учебного процесса.

При проведении государственной итоговой аттестации обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются материально-технические условия, обеспечивающие комфортные и безопасные условия пребывания в аудиториях. Государственная итоговая аттестация для таких обучающихся проводится с учетом особенностей психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья с возможным присутствием ассистента и предоставлением пользования необходимыми техническими средствами. По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи государственного аттестационного испытания может быть увеличена в соответствии с «Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры ФГБОУ ВО РГАЗУ (принято Ученым советом ФГБОУ ВО РГАЗУ 30.08.16 г.)».

#### **4. Материально-техническое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации**

С учетом требований ФГОС ВО по данному направлению подготовки учебный процесс полностью обеспечен материально-технической базой для проведения подготовки к сдаче, сдачи государственного экзамена, подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы. Процесс подготовки по данному направлению полностью обеспечен лекционными аудиториями с презентационным оборудованием, а также компьютерными классами с соответствующим бесплатным и лицензионным программным обеспечением с возможностью выхода в сеть интернет. С целью информационного обеспечения студентов-дипломников используется электронная информационно-образовательная среда университета, также организуется непосредственное взаимодействие профессорско-преподавательского состава вуза с обучающимися. Выпускающие кафедры обеспечивают студентов-дипломников комплектом учебно-методической документации: программой государственной итоговой аттестации, вопросами для самопроверки знаний при подготовке к государственному экзамену, методическими указаниями по выполнению выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы), графиком проведения консультаций по выпускным квалификационным работам, графиком поэтапного выполнения выпускных квалификационных работ и др. Кроме того, предоставляется полный доступ к библиотечным фондам университета. Общий фонд библиотеки университета, на 01.01.2017 г. составляет 755950 экземпляров, в том числе 254257 экземпляра учебной литературы, 191719 экземпляров учебно-методических пособий.

Читальный зал на 202 посадочных мест. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), содержащими издания учебной, учебно-методической и иной литературы по основным изучаемым дисциплинам и сформированной на основании прямых договоров с правообладателями, и к электронной информационно-образовательной среде организации.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, из расчета не менее 50 экземпляров изданий на каждые 100 обучающихся.

Фонд дополнительной литературы, помимо учебной, включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете 25 экземпляров на каждые 100 обучающихся.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ более 25% обучающихся по программе бакалавриата. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется

доступ к сети Интернет.

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

Студенты обеспечены доступом к следующим электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):

1) Библиотека Российского государственного аграрного заочного университета (НБ РГАЗУ) – учреждение в структуре университета, действует на основании «Положения о библиотеке». Директор библиотеки: Ярина Васильевна Чупахина. Почтовый адрес: 143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Фучика, д.1, телефон: 521-49-21, факс: 521- 49- 21, e-mail: library@rgazu.ru

2) Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib" разработана с целью объединения на единой платформе электронных научных и учебно-методических ресурсов сельскохозяйственного, агротехнологического и других смежных направлений. Электронные ресурсы объединены по тематическим и целевым признакам. ЭБС снабжена каталогом, облегчающим поиск документов и работу с ними. Зарегистрирована как средство массовой информации "Образовательный интернет-портал Российского государственного аграрного заочного университета". Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС 77-51402 от 19 октября 2012 г. Свидетельство о регистрации базы данных №2014620472 от 21 марта 2014 г.

3) ЭБС "Лань". Для доступа к учебно-методическим материалам электронно-библиотечной системы "Лань" необходимо пройти регистрацию с компьютеров, размещенных на территории РГАЗУ. После регистрации учебно-методические материалы ЭБС "Лань" доступны с любого компьютера или мобильного устройства, подключенного к Интернету.

4) ЭБС "eLIBRARY". Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий полные тексты более 18 млн. научных статей и публикаций. На платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии более 3200 российских научно-технических журналов, в том числе более 2000 журналов в открытом доступе.

**Учебные аудитории для самостоятельной работы, подготовке к сдаче государственного экзамена и подготовке к процедуре защиты выпускной квалификационной работы**

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
Инженерный корпус (Учебный лабораторный корпус) (143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Ю. Фучика, д. 1)			
№ 320 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	ASUSP5KPL-CM/2048 RAM/DDR2/Intel Core 2Duo E7500, 2,9 MHz/AtiRadeon HD 4350 512 Mb/HDD 250/Win7-32/MSOffice 2010/Acer V203H	11
Читальный зал библиотеки (учебно – административный корпус)	Персональный компьютер	ПК на базе процессора AMD Ryzen 7 2700X, Кол-во ядер: 8; Дисплей 24", разрешение 1920 x 1080; Оперативная память: 32Гб DDR4; Жесткий диск: 2 Тб; Видео: GeForce GTX 1050, тип видеопамяти GDDR5, объем видеопамяти 2Гб; Звуковая карта: 7.1; Привод: DVD-RW интерфейс SATA; Акустическая система 2.0, мощность не менее 2 Вт; ОС: Windows 10 64 бит, MS Office 2016 - пакет офисных приложений компании Microsoft; мышка+клавиатура	11

Для процедуры сдачи государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы отводится специально подготовленный кабинет (аудитория № 514, инженерный корпус (учебный лабораторный корпус), адрес: 143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Ю. Фучика, д. 1).

Оснащение кабинета:

- рабочее место для членов государственной экзаменационной комиссии;
- персональный компьютер (на базе процессора Intel Core 2 Duo);
- мультимедийный проектор (NEC V260X);
- экран переносной на треноге (Da-Lite Picture King 127x);
- аудиторная доска настенная трехэлементная (1012x3012 мм (мел) ДА-32 (з));
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения (см.

таблицу).

№	Название программного обеспечения	№ лицензии	Количество, назначение
<b>Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)</b>			
1.	Adobe Connect v.8 (для организации вебинаров при проведении учебного процесса с использованием элементов дистанционных образовательных технологий)	8643646	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ. Используется при проведении лекционных и других занятий в режиме вебинара
2.	Электронно-библиотечная система AgriLib	Зарегистрирована как средство массовой информации "Образовательный интернет-портал Российского государственного аграрного заочного университета". Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС 77 - 51402 от 19 октября 2012 г. Свидетельство о регистрации базы данных № 2014620472 от 21 марта 2014г.	Обучающиеся, сотрудники РГАЗУ и партнеров База учебно-методических ресурсов РГАЗУ и вузов-партнеров
3.	Электронная информационно-образовательная среда Moodle, доступна в сети интернет по адресу <a href="http://www.edu.rgazu.ru">www.edu.rgazu.ru</a> .	ПО свободно распространяемое, Свидетельство о регистрации базы данных №2014620796 от 30 мая 2015 года «Система дистанционного обучения ФГБОУ ВПО РГАЗУ»	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ База учебно-методических ресурсов (ЭУМК) по дисциплинам
4.	Система электронного документооборота «GS-Ведомости»	Договор №Гс19-623 от 30 июня 2016	Обучающиеся и сотрудники РГАЗУ 122 лицензии Веб-интерфейс без ограничений
5.	Видеоканал РГАЗУ <a href="http://www.youtube.com/rgazu">http://www.youtube.com/rgazu</a>	Открытый ресурс	Без ограничений

№	Название программного обеспечения	№ лицензии	Количество, назначение
<b>Базовое программное обеспечение</b>			
6.	Неисключительные права на использование ПО Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription (3 year) (для учащихся, преподавателей и лабораторий) СОСТАВ: Операционные системы: Windows; Средства для разработки и проектирования: Visual Studio Community (для учащихся и преподавателей) Visual Studio Professional (для лабораторий) Visual Studio Enterprise (для учащихся, преподавателей и лабораторий) Windows Embedded Приложения (Visio, Project, OneNote) Office 365 для образования	Your Imagine Academy membership ID and program key Institution name: FSBEI HE RGAZU Membership ID: 5300003313 Program key: 04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb	без ограничений На 3 года по 2020 с 26.06.17 по 26.06.20
7.	Dr. WEB Desktop Security Suite	Сублицензионный договор №1872 от 31.10.2018 г. Лицензия: Dr.Web Enterprise Security Suite: 300 ПК (АВ+ЦУ), 8 ФС (АВ+ЦУ) 12 месяцев продление (образ./мед.) [LBW-AC-12M-300-B1, LBS-AC-12M-8-B1]	300
8.	7-Zip	Свободно распространяемая	Без ограничений
9.	Mozilla Firefox	Свободно распространяемая	Без ограничений
10.	Adobe Acrobat Reader	Свободно распространяемая	Без ограничений
11.	Opera	Свободно распространяемая	Без ограничений
12.	Google Chrome	Свободно распространяемая	Без ограничений
13.	Учебная версия Tflex	Свободно распространяемая	Без ограничений
14.	Thunderbird	Свободно распространяемая	Без ограничений

<b>Специализированное ПО</b>			
	AnyLogic (факультет ЭиОВР)	2746-0273-9218-4915	Без ограничений
	Учебная версия КОМПАС 3D	Свободно распространяемая	Без ограничений

	Консультант Плюс	Интернет версия	Без ограничений
	Система OrCAD PSpice Designer Lite для моделирования аналоговых и смешанных электрических цепей	Свободно распространяемая	Без ограничений
	National Instruments Multisim -программный пакет, позволяющий моделировать электронные схемы и разводить печатные платы	Интернет версия: <a href="https://beta.multisim.com/get-started/">https://beta.multisim.com/get-started/</a>	Без ограничений

На заседания государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) с целью информационного обеспечения предоставляются следующие документы:

- положение о государственной итоговой аттестации;
- приказ об утверждении состава ГЭК;
- приказ об утверждении тем выпускных квалификационных работ;
- распоряжение о допуске студентов к защите;
- экзаменационные ведомости по итоговому государственному экзамену и защите выпускных квалификационных работ.

## 6. Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена и защиты выпускных квалификационных работ

### 6.1 Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена:

- знание основных понятий и категорий по всем разделам программы государственного экзамена, их взаимосвязей; нормативно-правовой базы;
- умение привести пример из учебного материала или из практической деятельности при ответе на вопрос, увязать теорию с практикой;
- освещение проблемных, альтернативных и перспективных направлений изучения в соответствующей области; наличие выраженной собственной позиции по данному вопросу;
- владение современными техническими и инструментальными средствами, информационными технологиями сбора, передачи и обработки информации;
- полнота, четкость и логичность построения ответа на вопрос, использование специальной научной терминологии;
- умение аргументировать свою точку зрения при ответе на вопрос, поддерживать и активизировать беседу и иные коммуникативные навыки;
- самостоятельность выполнения заданий.

#### Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания*	Оценочные средства**
<b>«Отлично»</b>	<p><b>Знает:</b> учебный материал из разных разделов государственного экзамена с раскрытием сущности и области применения методов основных дисциплин профиля подготовки; законодательные и нормативные правовые акты.</p> <p><b>Умеет:</b> ясно, логично и грамотно излагать изученный материал, производить собственные размышления, делать умозаключения и выводы с добавлением комментариев, пояснений в основных областях профиля подготовки.</p> <p><b>Владеет:</b> современными техническими средствами и информационными технологиями для решения различных задач. На этом уровне обучающийся способен творчески применять полученные знания путем самостоятельного конструирования способа деятельности, поиска новой информации.</p>	вопросы к государственному экзамену
<b>«Хорошо»</b>	<p><b>Знает:</b> основные методологические и организационные положения, основные понятия, категории и инструментальные средства дисциплин профиля подготовки;</p> <p><b>Умеет:</b> соотнести теорию и практические примеры из учебных материалов и профессиональной деятельности; анализировать и интерпретировать различную информацию;</p> <p><b>Владеет:</b> теоретическими и практическими аспектами, демонстрирует навыки дискуссионности данной проблематики. Владеет материалом для полного раскрытия дополнительных вопросов. На этом уровне обучающимся используется комбинирование известных алгоритмов и приемов деятельности, эвристическое мышление.</p>	вопросы к государственному экзамену

«Удовлетворительно»	<p><b>Знает:</b> Предмет и методы основных дисциплин профиля подготовки.</p> <p><b>Умеет:</b> Использовать инструментальные средства для обработки информации в соответствии с поставленной задачей.</p> <p><b>Владеет:</b> основными терминами из различных разделов государственного экзамена; элементарными вычислительными операциями для решения аналитических и исследовательских задач.</p> <p>На этом уровне обучающийся способен по памяти воспроизводить ранее усвоенную информацию и применять усвоенные алгоритмы деятельности для решения типовых (стандартных) задач.</p>	вопросы к государственному экзамену
«Неудовлетворительно»	<p><b>Не знает:</b> предмет и методы основных дисциплин профиля подготовки.</p> <p><b>Не умеет:</b> выполнять элементарные аналитические действия.</p> <p><b>Не владеет:</b> специальной терминологией, методиками расчета и анализа показателей. На этом уровне обучающийся не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять полученную информацию.</p>	вопросы к государственному экзамену

## 6.2 Критерии оценки защиты выпускных квалификационных работ и шкала оценочных средств

### Критерии оценки защиты выпускных квалификационных работ:

- актуальность темы исследования;
- глубина и обстоятельность раскрытия темы, содержательность работы, качество анализа научных источников и практического опыта;
- степень самостоятельности и поисковой активности выпускника, творческий подход к делу;
- композиционная четкость, логическая последовательность и грамотность изложения материала выпускной квалификационной работы;
- правильность оформления доклада и презентации.

### Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства
«Отлично»	<p>Полнота знаний нормативного, теоретического и практического материала, демонстрация умений и навыков. Полное знание материала выпускной квалификационной работы с раскрытием сущности и области применения знаний, типовых методик расчета;</p> <p>Умение ясно, логично и грамотно излагать изученный материал, производить собственные размышления, делать умозаключения и выводы с добавлением комментариев, пояснений, обоснований; извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных нормативных, учебно-методических, научно-периодических источников;</p>	вопросы по докладу

	<p>собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстрации теоретических положений; самостоятельно решать проблему (задачу) на основе изученных методов, приемов, технологий; четко, соблюдать заданную форму изложения; пользоваться ресурсами глобальной сети (интернет); определять, формулировать проблему и находить пути ее решения; самостоятельно принимать решения на основе проведенных исследований; создавать содержательную презентацию выполненной работы.</p> <p>Грамотное владение методикой инновационного проектирования при обработке данных.</p> <p>Свободное владение терминологией и основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала</p>	
<b>«Хорошо»</b>	<p>Полнота знаний нормативного, теоретического и практического материала. Знание основных теоретических и методических положений по изученному материалу. Умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстрации теоретических положений; информацию из самостоятельно найденных теоретических источников, не допуская существенных ошибок; ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы; пользоваться ресурсами глобальной сети (интернет); самостоятельно принимать решения на основе проведенных исследований.</p> <p>Владение теорией и практикой функционирования организаций различных организационно-правовых форм и направлений деятельности, и их взаимосвязей; терминологией и основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала</p>	вопросы по докладу
<b>«Удовлетворительно»</b>	<p>Полнота знаний нормативного, теоретического и практического материала.</p> <p>Поверхностное знание сущности изучаемого процесса и явления и их принадлежности к соответствующей группе без указания методики определения.</p> <p>Умение осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор и частичный анализ данных при проведении конкретных инновационных проектов;</p> <p>Извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных нормативных, учебно-методических, научно-периодических источников</p> <p>Выполнение инновационного проектирования с погрешностями методологического плана, ошибками в интерпретации, но позволяющих сделать заключение о верном ходе решения поставленной задачи</p> <p>Владение терминологией и основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала с неточностями, нарушением последовательности изложения материала</p>	вопросы по докладу

<p><b>«Неудовлетворительно»</b></p>	<p>Полнота знаний нормативного, теоретического и практического. Отрывочное, без логической последовательности изложение информации, косвенным образом затрагивающей некоторые аспекты процесса.</p> <p>Неумение выполнить собственные расчеты аналогичного характера по образцу, неидентификация организаций; извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных нормативных, учебно-методических и научно-периодических источников; соблюдать заданную форму изложения; процедурами по применению инновационных методов; терминологией и основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала</p>	<p>вопросы по докладу</p>
-------------------------------------	---	---------------------------

**Критерии оценки соответствия уровня сформированности компетенций выпускников требованиям стандарта**

Критерии оценки (код компетенции)	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
<p><b>Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы</b></p>	<p>Выполнение полного объема работы; на высоком теоретическом уровне; правильная и четкая постановка проблем</p>	<p>Объем работ выполнен на достаточно высоком теоретическом уровне; по основным вопросам ответ правильный, но неполный</p>	<p>Объем работ выполнен на невысоком теоретическом уровне; с нечеткой постановкой проблем</p>	<p>Объем работ выполнен менее чем низким теоретическом уровне; с неправильной постановкой проблем</p>
<p><b>Качество анализа проблемы</b></p>	<p>Глубокий анализ поставленных проблем в полном объеме в соответствии с современными методиками</p>	<p>Недостаточно глубокий анализ поставленных проблем в полном объеме в соответствии с современными методиками</p>	<p>Неглубокий анализ поставленных проблем в неполном объеме и частично не в соответствии с современными методиками</p>	<p>Поверхностный или недостаточный анализ поставленных проблем в несоответствии с современными методиками</p>
<p><b>Полнота системности вносимых предложений по рассматриваемой проблеме</b></p>	<p>По итогам работы даны грамотные, систематизированные и обоснованные предложения и рекомендации в соответствии поставленными задачами и заявленными проблемами</p>	<p>По итогам работы даны грамотные, но недостаточно систематизированные и обоснованные предложения и рекомендации в соответствии поставленными задачами</p>	<p>По итогам работы даны грамотные, но недостаточно систематизированные и плохо обоснованные предложения и отсутствие четких рекомендаций</p>	<p>По итогам работы даны не грамотные, не систематизированные и плохо обоснованные предложения; отсутствие рекомендаций</p>

<p><b>Объем экспериментальных исследований и степень внедрения в производство</b></p>	<p>Глубокие и полные экспериментальные исследования с высокой степенью внедрения их в производство</p>	<p>Недостаточно глубокие, но полные экспериментальные исследования с средней степенью внедрения их в производство</p>	<p>Неглубокие и неполные экспериментальные исследования с низкой степенью внедрения их в производство</p>	<p>Поверхностные и плохо проведенные экспериментальные исследования или их отсутствие без внедрения в производство</p>
<p><b>Самостоятельность разработки</b></p>	<p>Способность творчески применять полученные знания путем самостоятельного конструирования способа деятельности, поиска новых решений проблем</p>	<p>С недостаточно высокой способностью творчески применять полученные знания путем самостоятельного конструирования способа деятельности, поиска новых решений проблем</p>	<p>С низкой способностью творчески применять полученные знания путем самостоятельного конструирования способа деятельности, поиска новых решений проблем</p>	<p>Способность творчески применять полученные знания путем самостоятельного конструирования способа деятельности, поиска новых решений проблем не проявлена</p>
<p><b>Степень владения современными программными продуктами компьютерными технологиями</b></p>	<p>Грамотное владение ресурсами глобальной сети (интернет) при обработке экспертных и других данных, правильность расчетов и выводов с их использованием</p>	<p>Достаточно грамотное владение ресурсами глобальной сети (интернет) при обработке экспертных и других данных, без ошибок в обработке и расчетах</p>	<p>Недостаточно грамотное владение ресурсами глобальной сети (интернет) при обработке экспертных и других данных, допускает ошибки в обработке и расчетах</p>	<p>Неграмотное владение ресурсами глобальной сети (интернет) при обработке экспертных и других данных</p>
<p><b>Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций</b></p>	<p>Правильные и четкие ответы на дополнительные вопросы; способность формировать собственное мнение по актуальным вопросам, грамотные и обоснованные предложения и рекомендации</p>	<p>По основным и дополнительным вопросам ответ правильный, но неполный; не достаточная способность формировать собственное мнение по актуальным вопросам</p>	<p>По основным и дополнительным вопросам ответ правильный, но неполный; отсутствует способность формировать собственное мнение, наблюдается неуверенность в ответах</p>	<p>По основным и дополнительным вопросам ответ неправильный, отсутствует способность формировать собственное мнение</p>

<b>Качество презентации результатов работы</b>	По результатам работы представлена качественная презентация, полностью охватывающая все исследования с возможностью сделать четкие и правильные выводы	По результатам работы представлена качественная презентация, но не полностью охватывающая все результаты исследования	По результатам работы представлена достаточно качественная презентация, которая не охватывает все результаты исследования, имеются ошибки	По результатам работы не представлена презентация
<b>Общий уровень культуры общения аудиторией</b>	Умение ясно, логично и грамотно излагать изученный материал, производить собственные размышления, делать умозаключения и выводы с добавлением комментариев, пояснений и обоснований	Умение достаточно ясно, логично и грамотно излагать изученный материал, пытаться делать умозаключения и выводы с добавлением комментариев, пояснений и обоснований	Умение не достаточно ясно, логично и грамотно излагать изученный материал, без попыток делать умозаключения и выводы	Отсутствие умения ясно, логично и грамотно излагать изученный материал; неумение формулировать собственное мнение

## 7. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

1. По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

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

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

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

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

Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

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

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

об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

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

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

об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена;

об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного экзамена.

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

8. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

9. Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в соответствии со стандартом.

10. Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

## **8. Особенности проведения государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

1. При проведении государственной итоговой аттестации обучающихся, из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, создаются материально-технические условия, обеспечивающие наличие пандусов для доступа таких обучающихся в помещения, туалетные комнаты, пункты питания, медицинские кабинеты; нахождение соответствующих помещений на первом этаже здания, комфортное и безопасное пребывание в аудиториях, в которых проводятся государственные аттестационные испытания и предэкзаменационные консультации.

2. Государственная итоговая аттестация для таких обучающихся проводится с учетом особенностей психофизического развития, их индивидуальных возможностей и

состояния здоровья с предоставлением пользования необходимыми техническими средствами.

3. При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

а) для слепых:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде

электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

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

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

б) для слабовидящих:

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

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

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

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

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

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

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

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

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

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

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

Ректору ФГБОУ ВО  
«Российский государственный  
аграрный заочный университет»

### ЗАЯВКА

Руководство, администрация \_\_\_\_\_  
(наименование организации)

\_\_\_\_\_ (предприятия)

просит выполнить (выпускную квалификационную работу) на тему \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ студентом – заочником \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ обучающимся в Вашем университете на \_\_\_\_\_ факультете (институте) \_\_\_\_\_ курсе,  
по специальности (направлению), специализации (профилю)

\_\_\_\_\_ и работающем на должности \_\_\_\_\_

Руководитель  
предприятия \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Ф.И.О. Подпись

Заявка получена и зарегистрирована  
на \_\_\_\_\_ факультете (институте) «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зам. декана \_\_\_\_\_  
подпись

Принята кафедрой \_\_\_\_\_ к исполнению,

Назначен руководитель \_\_\_\_\_  
(ученое звание, ф.и.о.)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Ф.И.О. Подпись

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
 УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ЗАОЧНЫЙ  
 УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО РГАЗУ)**

Ректору ФГБОУ ВО  
 РГАЗУ \_\_\_\_\_  
 от студента \_\_\_\_\_ курса  
 Направления подготовки \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 факультета \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ Ф.И.О.  
 шифр \_\_\_\_\_

**ЗАЯВЛЕНИЕ**

Прошу разрешить выполнять выпускную квалификационную работу на кафедре  
 \_\_\_\_\_  
 на тему \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Согласен на издание и распространение полного текста выпускной квалификационной работы (ВКР) или ее частей вместе с приведенными персональными данными об авторе в электронной и бумажной версиях, в том числе на размещение ВКР в электронно-библиотечной системе университета

Студент \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
 Ф.И.О. Подпись

Прошу утвердить тему и назначить руководителем \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
 Ф.И.О. Подпись

**В приказ:** Утвердить тему и руководителя. Консультантом назначить \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Декан факультета: \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
 Директор института Ф.И.О. Подпись

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ЗАОЧНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО РГАУ)**

\_\_\_\_\_ факультет  
\_\_\_\_\_ институт  
кафедра \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ \_\_\_\_\_  
(дата)

Зав. кафедрой: \_\_\_\_\_

Руководитель: \_\_\_\_\_

Задание принял к исполнению «\_\_» \_\_ 20\_\_ г

Студент \_\_\_\_\_

**ЗАДАНИЕ  
по подготовке выпускной квалификационной работы**

Студенту \_\_\_\_\_

На тему \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

утверждена приказом по университету № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Срок сдачи студентом выпускной квалификационной работы «\_\_» \_\_ 20\_\_ г

Исходные данные к выпускной квалификационной работе  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Перечень подлежащих разработке в выпускной квалификационной работе  
вопросов или краткое содержание выпускной квалификационной работы  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ЗАОЧНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО РГАУ)

Факультет \_\_\_\_\_  
Институт \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_

**УТВЕРЖДАЮ**  
допустить к защите

зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

## Выпускная квалификационная работа

на тему: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_  
Направление подготовки \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_  
Консультанты: \_\_\_\_\_

Рецензент \_\_\_\_\_

г. Балашиха, 20\_\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ЗАОЧНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО РГАЗУ)**

Факультет (институт) \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_  
Направление подготовки \_\_\_\_\_

**О Т З Ы В**

на выпускную квалификационную работу

студента \_\_\_\_\_ факультета (института)

г. \_\_\_\_\_

Тема выпускной квалификационной работы:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

1. Оценка актуальности, значимости темы и структуры работы: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Оценка раскрытия темы, выполнения цели, задач

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Перечень основных разработок студента и оценка их обоснования: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Оценка отношения студента к подготовке работы:

4.1. Оценка навыков ведения самостоятельной работы: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4.2. Оценка подготовленности студентов для работы в условиях производства: \_\_\_\_\_

