

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»
(ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ)**

«УТВЕРЖДАЮ»
Ректор ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ
Н.И. Бухтояров
«30» июня 2017 г.



БЗ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
для направления 35.04.06 – Агроинженерия,
профиля – Технологии и средства механизации сельского хозяйства

Квалификация (степень) выпускника – магистр

Факультет агроинженерный

Кафедра сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей

Форма обучения – очная / заочная

Всего зач. ед. / часов – 6 / 216

Воронеж

Программа итоговой государственной аттестации по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» (уровень магистратуры) разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 23 сентября 2015 года № 1047 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 9 октября 2015 г, регистрационный №39277).

Программа ГИА утверждена на заседании кафедры сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей (протокол № 010122-09 от 19 июня 2017 года).

Заведующий кафедрой _____  **В.И. Орбинский**

Программа ГИА рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол № 010100-10 от 29 июня 2017 года).

Председатель методической комиссии _____  **О.М. Костиков**

Программа ГИА принята на заседании ученого совета Университета (протокол №12 от 30.06.2017 года).

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации	4
2. Планируемые результаты освоения образовательной программы	4
3. Объем государственной итоговой аттестации и ее виды	10
4. Программа государственного экзамена	10
5. Требования к ВКР и порядку их выполнения	10
5.1. Планируемые результаты освоения образовательной программы (защита ВКР)	11
5.2. Общие требования к выпускным квалификационным работам и порядок их выполнения	17
5.3. Процедура защиты выпускной квалификационной работы	21
5.4. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации (защита выпускных квалификационных работ)	24
5.4.1. Перечень тем выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций)	34
5.4.2. Структура выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)	35
5.5. Учебно-методическое обеспечение ВКР	36
6. Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации	38

ВВЕДЕНИЕ

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

Государственная итоговая аттестация является завершающим этапом освоения образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация обучающихся по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (уровень магистратуры) проводится в форме:

- защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Для проведения государственной итоговой аттестации в Университете создается государственная экзаменационная комиссия и апелляционная комиссия.

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

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Цель ГИА заключается в определении соответствия результатов освоения обучающимся образовательных программ соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, оценка сформированности компетенций, установленных образовательным стандартом, в соответствии с профилем (направленностью) образовательной программы и видами деятельности: проектной, производственно-технологической, организационно-управленческой.

К задачам государственной итоговой аттестации относятся:

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

- определение уровня теоретической и практической подготовки обучающегося;

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

2. Планируемые результаты освоения ОПОП (ОП) ВО

Таблица 1.

Компетенция		Планируемые результаты освоения ОП ВО
Код	Название	
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы, исторические формы и факторы развития науки и техники; актуальные концепции научно - философского осмысления техники; методологические инструменты решения современных научно-технических проблем, понятия, категории, традиции теории и практики агроинженерии; культуру и динамику науки. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методологические подходы и философско-исторические закономерности развития науки и техники в исследовательской и инженерно-практической деятельности; критически оценивать существующие представления и аргументы-

		<p>ровать свои выводы, диагностировать изменения во внешней среде рассматриваемой организации, оценивать кадровый и ресурсный потенциал, проводить стратегический анализ, использовать системы оценки качества решения профессиональных задач</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стратегического мышления, технику принятия управленческих решений в условиях изменяющейся хозяйственной среды, навыки проектного менеджмента, принципы и методы организационного проектирования, методы диалектического анализа и синтеза; навыки выявления и рационального решения проблем.
ОК-2	<p>готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность и признаки нестандартной ситуации; принципы социальной и этической ответственности при принятии решения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить целесообразные способы решения нестандартных ситуаций и брать на себя социальную и этическую ответственность за принятые решения. <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - трезво анализировать и оценивать нестандартные ситуации, и находить эффективные и ответственные решения.
ОК-3	<p>готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы управления интеллектуальной собственностью на предприятиях; современное состояние и тенденции развития рынка интеллектуальной собственности, содержание процессов саморазвития и самореализации, их особенностей и технологий реализации, механизмы использования творческого потенциала, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать различные объекты интеллектуальной собственности; управлять интеллектуальной собственностью как объектом хозяйственных отношений на предприятии, осуществлять управленческое консультирование; реализовывать личностные способности, творческий потенциал в профессиональной деятельности. <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценки объектов интеллектуальной собственности, управления интеллектуальной собственностью, определения значимости интеллектуальной собственности в инновационных системах; основные способы самовоспитания; навыки самоорганизации и саморазвития; повышения своего мастерства в профессиональной деятельности.

ОПК-1	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - иностранный язык в объёме, необходимом для профессионального общения и возможности получения информации на иностранном языке; сущность деловой коммуникации, включая международный контекст и коммуникацию в сети Интернет; основные теоретические составляющие процесса деловой коммуникации (написание деловых писем, проведение презентаций, ведение деловых переговоров). <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности, осуществлять публичные деловые и научные коммуникации. <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведения публичных деловых и научных коммуникаций, навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке; навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке по проблемам управления бизнеса.
ОПК-2	готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - этические нормы и основные модели организационного поведения; особенности работы членов трудового коллектива; способы и методы управления коллективом в сфере своей профессиональной деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать и координировать деятельность трудового коллектива; устанавливать конструктивные отношения в коллективе, работать в команде на общий результат; применять основные функции управления в профессиональной деятельности. <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологиями эффективной коммуникации; анализировать и координировать деятельность трудового коллектива в сфере своей профессиональной деятельности.
ОПК-3	способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные информационные технологии; перспективы компьютерных технологий в науке и образовании; аппаратные и программные средства в новых информационных технологиях; пути развития информационных систем, локальные и глобальные компьютерные сети, телекоммуникации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке; создавать базы данных сетевой структуры по гиперссылкам.

		Иметь навыки и /или опыт деятельности: – в работе с электронным офисом и сетевыми информационными технологиями.
ОПК-4	способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач	Знать: – основные понятия, законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач. Уметь: – использовать математические методы в решении прикладных задач профессиональной деятельности; экспериментально проверять теоретические гипотезы, используя достигнутый уровень знаний. Иметь навыки и /или опыт деятельности: – в работе с основными понятиями и методами математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения стандартных и нестандартных профессиональных задач.
ОПК-5	владение логическими методами и приемами научного исследования	Знать: – теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности. Уметь: – анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований; использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности. Иметь навыки и /или опыт деятельности: – в работе с современными методами научного исследования в предметной сфере; навыками совершенствования и развития своего научного потенциала.
ОПК-6	владение методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности	Знать: – методы анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности. Уметь: – использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач. Иметь навыки и /или опыт деятельности: – в работе с методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности.
ОПК-7	способность анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения	Знать: – основные закономерности развития науки и техники, современные проблемы агроинженерии, проблемы создания технических средств для сельского хозяйства, энерго- и ресурсосбережения, эффективной эксплуатации машин и оборудования, применения информационных технологий;

		<p>перспективные методы научных исследований в области создания и использования машин и оборудования в агропромышленном комплексе.</p> <p>Уметь:</p> <p>– формировать и оптимизировать гибкие, адаптивные технологии производства сельскохозяйственной продукции с учетом экономических требований; проводить системный анализ объекта исследования; планировать многофакторный эксперимент; оценивать надежность технических систем.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</p> <p>– в работе с современными методами проведения анализа и проектирования технических средств и технологий, приборами и измерительной аппаратурой; методами оценки эффективности инженерных решений.</p>
ПК-1	<p>способность и готовностью организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее - АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p>	<p>Знать:</p> <p>– основные закономерности развития науки и техники, современные проблемы агроинженерии, проблемы создания технических средств для сельского хозяйства, энерго- и ресурсосбережения, эффективной эксплуатации машин и оборудования, применения информационных технологий; перспективные методы научных исследований в области создания и использования машин и оборудования в агропромышленном комплексе.</p> <p>Уметь:</p> <p>- выбирать для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства машины и оборудование отвечающие требованиям ресурсосбережения, экологической безопасности.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</p> <p>– в работе с выбором машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.</p>
ПК-2	<p>готовность к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК</p>	<p>Знать:</p> <p>– принципы технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК, современные технические средства.</p> <p>Уметь:</p> <p>- подготавливать заявки, прогнозировать и планировать режимы энерго- и ресурсопотребления рассматриваемого предприятия, принимать решения в условиях спектра мнений.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</p> <p>– в работе с проведением маркетинговых исследований в области существующих технических средств, организации технического обслуживания, ремонта и хранения машин, обеспечения их топливом и смазочными материалами.</p>

ПК-3	способность и готовность рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – инновационные решения технического обеспечения производства продукции (оказания услуг) с учетом требований качества и стоимости, сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты, требования к качеству продукции, пожарной безопасности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовить отзывы и заключения на проекты инженерно-технической документации, рационализаторские предложения и изобретения. <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в разработки программ освоения и внедрения перспективных технологий производства, организации повышения квалификации и тренинга сотрудников, организации и контроля работы предприятия по охране труда.
ПК-6	способность к проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – типы исследовательских моделей, способы построения и использования моделей машин, рабочих органов, приборов и аппаратов для обеспечения производства сельскохозяйственной продукции, принципы системного подхода к проектной деятельности, показатели качественного и количественного анализа проектной деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить и использовать модели машин, технологических процессов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в осуществления проектной деятельности, прогнозирования развития процессов на основе качественного и количественного анализа моделей машин, оборудования и технологических процессов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.
ПК-7	способность проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности работы технологических машин, систем, возбуждающие и ограничивающие факторы систем энергообеспечения, электрификации и автоматизации для объектов сельскохозяйственного назначения, методы проведения инженерных расчетов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать несущие элементы и рабочие органы машин и оборудования, приборов и технических средств, рассчитывать рабочий ресурс оборудования, назначать периодичность проведения технического обслуживания. <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оформления проектной и конструкторской документации, выбора способов ремонта и техническо-

		го обслуживания сельскохозяйственной техники на основе современных методов и средств.
ПК-8	готовность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	<p>Знать: – основные стандарты, технические условия, нормативные документы, предъявляемые к объектам исследования в квалификационной работе, порядок и критерии проверки соответствия проекта требованиям.</p> <p>Уметь: - определять ключевые критерии, разрабатываемых машин, приборов, систем и оборудования и сравнивать их с требованиями нормативно технической документации.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: – обращения с нормативно-технической документацией, оформления актов и заключений о соответствии, определения экономической целесообразности проекта.</p>

3. ОБЪЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА) И ЕЕ ВИДЫ

ГИА обучающихся проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

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

4. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

(экзамен не предусмотрен).

5. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ И ПОРЯДОК ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) представляет собой комплексную квалификационную, учебно-проектную или учебно-исследовательскую работу.

Выпускная квалификационная работа является заключительным этапом обучения магистров в высшем учебном заведении и направлена на систематизацию, закрепление и углубление знаний, и эффективное применение знаний, умений, навыков по направлению подготовки и решение конкретных задач в профессиональной сфере деятельности. Выпускная квалификационная работа магистра подводит итоги теоретической и практической подготовки обучающегося и характеризует его подготовленность к предстоящей профессиональной деятельности.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы на выбранную тему необходима обязательная конкретизация перечисленных профессиональных задач, которые должен уметь решать студент, применительно к избранной теме исследования.

Выпускная квалификационная работа магистра является результатом самостоятельной творческой работы студента. Качество ее выполнения позволяет дать дифференцированную оценку квалификации выпускника, способности выполнять свои будущие обязанности на предприятии (организации).

Выпускная квалификационная работа магистра выполняется, как правило, в соответствии с заявками предприятий (организаций) в сфере профессиональной деятельности и на базе производственных практик обучающихся, по результатам научно-исследовательской работы студента магистратуры по инициативной (творческой) тематике. Если выпускная квалификационная работа выполнена на высоком теоретическом и практическом уровне, она должна быть представлена руководству предприятия, на материалах которого проведены исследования, для принятия решения о возможности внедрения разработанных мероприятий.

При выполнении выпускной квалификационной работы студент использует знания, полученные в высшем учебном заведении, необходимую литературу, публикации в периодических изданиях, интернет-ресурсы, нормативно-правовые акты, статистические данные, учетные, плановые, отчетные документы предприятий (организаций) и другие разрешенные для использования источники. При подготовке выпускной квалификационной работы студент магистратуры должен продемонстрировать навыки работы на персональном компьютере с использованием прикладных программных продуктов для получения и обработки результатов исследований. Эти навыки могут быть подтверждены компьютерным сбором и обработкой статистической информации, выполнением графических листов, проведением математических расчетов, моделирования процессов, использованием программного обеспечения для решения конкретных поставленных задач, набором и печатью текста выпускной квалификационной работы и т.п.

В процессе подготовки ВКР студенту назначается научный руководитель и, при необходимости, консультант(ы). Необходимость назначения консультанта(ов) определяет руководитель магистерской программы.

5.1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ЗАЩИТА ВКР)

Таблица 2

Планируемые результаты освоения ОП ВО (защита ВКР)

Компетенция		Планируемые результаты освоения ОП ВО
Код	Название	
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы, исторические формы и факторы развития науки и техники; актуальные концепции научно - философского осмысления техники; методологические инструменты решения современных научно-технических проблем, понятия, категории, традиции теории и практики агроинженерии; культуру и динамику науки. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методологические подходы и философско-исторические закономерности развития науки и техники в исследовательской и инженерно-практической деятельности; критически оценивать существующие представления и аргументировать свои выводы, диагностировать изменения во внешней среде рассматриваемой организации, оценивать кадровый и ресурсный потенциал, проводить стратегический анализ, использовать системы оценки качества решения профессиональных задач <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стратегического мышления, технику принятия управленческих решений в условиях изменяющейся-

		ся хозяйственной среды, навыки проектного менеджмента, принципы и методы организационного проектирования, методы диалектического анализа и синтеза; навыки выявления и рационального решения проблем.
ОК-2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность и признаки нестандартной ситуации; принципы социальной и этической ответственности при принятии решения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить целесообразные способы решения нестандартных ситуаций и брать на себя социальную и этическую ответственность за принятые решения. <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - трезво анализировать и оценивать нестандартные ситуации, и находить эффективные и ответственные решения.
ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы управления интеллектуальной собственностью на предприятиях; современное состояние и тенденции развития рынка интеллектуальной собственности, содержание процессов саморазвития и самореализации, их особенностей и технологий реализации, механизмы использования творческого потенциала, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать различные объекты интеллектуальной собственности; управлять интеллектуальной собственностью как объектом хозяйственных отношений на предприятии, осуществлять управленческое консультирование; реализовывать личностные способности, творческий потенциал в профессиональной деятельности. <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценки объектов интеллектуальной собственности, управления интеллектуальной собственностью, определения значимости интеллектуальной собственности в инновационных системах; основные способы самовоспитания; навыки самоорганизации и саморазвития; повышения своего мастерства в профессиональной деятельности.
ОПК-1	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - иностранный язык в объеме, необходимом для профессионального общения и возможности получения информации на иностранном языке; сущность деловой коммуникации, включая международный контекст и коммуникацию в сети Интернет; основные теоретические составляющие процесса деловой коммуникации (написание деловых писем, проведение презентаций, ведение деловых переговоров).

		<p>Уметь: – использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности, осуществлять публичные деловые и научные коммуникации.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: - проведения публичных деловых и научных коммуникаций, навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке; навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке по проблемам управления бизнеса.</p>
ОПК-2	готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>Знать: - этические нормы и основные модели организационного поведения; особенности работы членов трудового коллектива; способы и методы управления коллективом в сфере своей профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: – анализировать и координировать деятельность трудового коллектива; устанавливать конструктивные отношения в коллективе, работать в команде на общий результат; применять основные функции управления в профессиональной деятельности.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: – технологиями эффективной коммуникации; анализировать и координировать деятельность трудового коллектива в сфере своей профессиональной деятельности.</p>
ОПК-3	способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения	<p>Знать: – современные информационные технологии; перспективы компьютерных технологий в науке и образовании; аппаратные и программные средства в новых информационных технологиях; пути развития информационных систем, локальные и глобальные компьютерные сети, телекоммуникации.</p> <p>Уметь: – использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке; создавать базы данных сетевой структуры по гиперссылкам.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: – в работе с электронным офисом и сетевыми информационными технологиями.</p>
ОПК-4	способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач	<p>Знать: – основные понятия, законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач.</p> <p>Уметь: – использовать математические методы в решении прикладных задач профессиональной деятельности; экспериментально проверять теоретические гипотезы, используя достигнутый уровень знаний.</p>

		<p>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</p> <p>– в работе с основными понятиями и методами математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения стандартных и нестандартных профессиональных задач.</p>
ОПК-5	<p>владение логическими методами и приемами научного исследования</p>	<p>Знать:</p> <p>– теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Уметь:</p> <p>– анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований; использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</p> <p>– в работе с современными методами научного исследования в предметной сфере; навыками совершенствования и развития своего научного потенциала.</p>
ОПК-6	<p>владение методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности</p>	<p>Знать:</p> <p>– методы анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности.</p> <p>Уметь:</p> <p>– использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</p> <p>– в работе с методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности.</p>
ОПК-7	<p>способность анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения</p>	<p>Знать:</p> <p>– основные закономерности развития науки и техники, современные проблемы агроинженерии, проблемы создания технических средств для сельского хозяйства, энерго- и ресурсосбережения, эффективной эксплуатации машин и оборудования, применения информационных технологий; перспективные методы научных исследований в области создания и использования машин и оборудования в агропромышленном комплексе.</p> <p>Уметь:</p> <p>– формировать и оптимизировать гибкие, адаптивные технологии производства сельскохозяйственной продукции с учетом экономических требований; проводить системный анализ объекта исследования; планировать многофакторный эксперимент; оценивать надежность технических систем.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности:</p> <p>– в работе с современными методами проведения анализа и проектирования технических средств и технологий, приборами и измерительной аппаратурой; методами оценки эффективности инженерных решений.</p>

ПК-1	<p>способность и готовностью организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее - АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства</p>	<p>Знать: – основные закономерности развития науки и техники, современные проблемы агроинженерии, проблемы создания технических средств для сельского хозяйства, энерго- и ресурсосбережения, эффективной эксплуатации машин и оборудования, применения информационных технологий; перспективные методы научных исследований в области создания и использования машин и оборудования в агропромышленном комплексе.</p> <p>Уметь: - выбирать для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства машины и оборудование отвечающие требованиям ресурсосбережения, экологической безопасности.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: – в работе с выбором машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.</p>
ПК-2	<p>готовность к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК</p>	<p>Знать: – принципы технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК, современные технические средства.</p> <p>Уметь: - подготавливать заявки, прогнозировать и планировать режимы энерго- и ресурсопотребления рассматриваемого предприятия, принимать решения в условиях спектра мнений.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: – в работе с проведением маркетинговых исследований в области существующих технических средств, организации технического обслуживания, ремонта и хранения машин, обеспечения их топливом и смазочными материалами.</p>
ПК-3	<p>способность и готовность рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Знать: – инновационные решения технического обеспечения производства продукции (оказания услуг) с учетом требований качества и стоимости, сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты, требования к качеству продукции, пожарной безопасности.</p> <p>Уметь: - готовить отзывы и заключения на проекты инженерно-технической документации, рационализаторские предложения и изобретения.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: – в разработки программ освоения и внедрения перспективных технологий производства, организации повышения квалификации и тренинга сотрудников, организации и контроля работы предприятия по охране труда.</p>

ПК-6	способность к проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ	<p>Знать: – типы исследовательских моделей, способы построения и использования моделей машин, рабочих органов, приборов и аппаратов для обеспечения производства сельскохозяйственной продукции, принципы системного подхода к проектной деятельности, показатели качественного и количественного анализа проектной деятельности.</p> <p>Уметь: - строить и использовать модели машин, технологических процессов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: – в осуществлении проектной деятельности, прогнозирования развития процессов на основе качественного и количественного анализа моделей машин, оборудования и технологических процессов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.</p>
ПК-7	способность проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов	<p>Знать: – особенности работы технологических машин, систем, возбуждающие и ограничивающие факторы систем энергообеспечения, электрификации и автоматизации для объектов сельскохозяйственного назначения, методы проведения инженерных расчетов.</p> <p>Уметь: - рассчитывать несущие элементы и рабочие органы машин и оборудования, приборов и технических средств, рассчитывать рабочий ресурс оборудования, назначать периодичность проведения технического обслуживания.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: – оформления проектной и конструкторской документации, выбора способов ремонта и технического обслуживания сельскохозяйственной техники на основе современных методов и средств.</p>
ПК-8	готовность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	<p>Знать: – основные стандарты, технические условия, нормативные документы, предъявляемые к объектам исследования в квалификационной работе, порядок и критерии проверки соответствия проекта требованиям.</p> <p>Уметь: - определять ключевые критерии, разрабатываемых машин, приборов, систем и оборудования и сравнивать их с требованиями нормативно технической документации.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: – обращения с нормативно-технической документацией, оформления актов и заключений о соответствии, определения экономической целесообразности проекта.</p>

5.2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ И ПОРЯДОК ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

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

ВКР выполняется на тему, которая соответствует области, объектам и видам профессиональной деятельности по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия:

Выпускная квалификационная работа выполняется по одной из актуальных тем совершенствования в области подготовки с учетом социально-экономического развития Российской Федерации.

Объект, предмет и содержание ВКР должны соответствовать направлению подготовки и направленности (профилю) образовательной программы.

Область профессиональной деятельности выпускников включает: техническую и технологическую модернизацию сельскохозяйственного производства;

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

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

ориентированной на производственно-технологический, практико-ориентированный, прикладной вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее - программа прикладной магистратуры):

проектная;

производственно-технологическая;

организационно-управленческая.

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

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

Примерная тематика выпускных квалификационных работ

Тематика ВКР (магистерских диссертаций) определяется выпускающими кафедрами и ученым советом факультета.

Темы выпускных квалификационных работ определяются исходя из региональных особенностей территории и производства. По своему содержанию темы ВКР должны предлагать решение конкретных задач в области технологии и средства механизации сельского хозяйства. Тематика ВКР должна соответствовать задачам профессиональной деятельности выпускников, ежегодно пересматриваться и обновляться с учетом изменений в производстве, достижений науки и техники. Основой ВКР магистра являются материалы собственных исследований, опытно-конструкторских разработок под руководством научных руководителей, курсовых проектов по выпускающим кафедрам, результаты работы студенческих научных обществ кафедр.

Основная часть тем должна быть ориентирована на конкретное направление профессиональной деятельности магистра. Объектами для выполнения ВКР магистра могут быть реально существующие или перспективные производства, машины, технологии, устройства, средства автоматизации и электрификации.

Темы ВКР

Повышение эффективности мобильных энергетических средств за счет использования системы контроля режимов работы и условий труда оператора;

Повышение эффективности использования тракторно-транспортного агрегата за счет модернизации подвески сиденья трактора;

Эффективность использования машинотракторных агрегатов за счет модернизации приводов ведущих колес;

Повышение эксплуатационных свойств автотранспортных средств за счет снижения вредных выбросов двигателей внутреннего сгорания;

Эффективность использования машинотракторных агрегатов на шинах сверхнизкого давления;

Повышение курсовой устойчивости колесного трактора при выполнении сельскохозяйственных работ на наклонной опорной поверхности;

Повышение топливно-экономических и токсичных характеристик мобильных энергетических средств за счет применения гибридных силовых установок;

Повышение эксплуатационных свойств трактора Беларусь-1523 за счет совершенствования системы питания двигателя;

Повышение эксплуатационных свойств трактора Беларусь-1221 за счет применения газообразного топлива;

Повышение эксплуатационных свойств автотранспортных средств за счет дистанционной диагностики электронной системы управления двигателем;

Совершенствование процесса измельчения зерна на малогабаритных дробилках с иглообразными рабочими элементами;

Совершенствование процесса дробления зерна ударно-центробежным измельчителем;

Совершенствование процесса измельчения зерна мельницей дискового типа;

Исследование процесса образования отходов машинотракторного парка предприятий АПК;

Разработка информационной системы контроля сбора и транспортировки сельскохозяйственной продукции с техническими средствами обеспечения ее функционирования;

Повышение эффективности и эксплуатационных показателей передвижной насосной установки для подачи воды;

Обоснование оптимальных параметров опрыскивателей для условий ЦЧР;

Повышение эффективности внесения дефеката центробежными разбрасывателями с использованием элементов ГИС-технологий;

Совершенствование отделения для первичной очистки зерна гречихи;

Повышение эффективности работы пневмосистемы дорешетной очистки универсальной воздушно-решетной зерноочистительной машины;

Обоснование параметров рабочих органов комбинированного орудия для минимальной обработки почвы;

Повышение эффективности работы плоских решет зерноочистительных машин;

Совершенствование процесса транспортирования зерна ковшовыми элеваторами;

Повышение эффективности работы пневмосистемы послерешетной очистки универсальной воздушно-решетной зерноочистительной машины;

Совершенствование послеуборочной обработки зерновых культур с использованием сепаратора «Алмаз»;

- Совершенствование технологии очистки зерна в зерноочистительной машине;
- Обоснование рациональной схемы размещения колосовых решет в решетном стане универсальных воздушно-решетных зерноочистительных машин;
- Совершенствование отделения для вторичной обработки семян гречихи;
- Повышение эффективности работы решетной очистки зерноочистительных машин;
- Совершенствование отделения для временного хранения зерна гречихи;
- Совершенствование технологии нанесения лакокрасочных материалов при ремонтно-восстановительных работах;
- Совершенствование технологии нанесения лакокрасочных материалов при ремонтно-восстановительных работах;
- Совершенствование методики управления ресурсом машин;
- Повышение долговечности деталей машин АПК;
- Совершенствование технологического оборудования для утилизации полимерных отходов АПК;
- Стратегия пополнения, обновления, модернизации и ремонта парка сельскохозяйственных машин как фактор ресурсосбережения.

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

Руководители ВКР определяются выпускающими кафедрами и назначаются приказом ректора Университета.

Научный руководитель выпускной квалификационной работы магистра должен иметь ученую степень, должность доцента.

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

В обязанности руководителя ВКР входит:

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

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

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

Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы

Объем ВКР должен составлять для магистра - 50-65 страниц (без приложений).

Наименование разделов	Объем в страницах	Слайды презентации (графический материал А1)
Титульный лист	1	
Задание	1	
Содержание	2-4	
Введение	1-2	
Основная часть диссертации, включая:	45-55	
1 - аналитический обзор с постановкой актуальности темы магистерской диссертации, цели и задачи работы;	12-15	1
2 - теоретическую составляющую (включает в себя обоснование методов и подходов к решению поставленных задач, последовательность действий, полученные теоретические результаты);	8-10	1-3
3 – производственно - технологическую; организационно-управленческую; проектную составляющую (включает в себя практическую реализацию результатов, в том числе выполнение необходимых инженерных расчетов или экспериментальные исследования (элементы исследований) с программой и методикой).	12-15	2-3
4- анализ полученных результатов и определение достигнутых основных технико-экономических показателей	5-7	2
Заключение, включая:	1-2	-
общую характеристику круга решенных задач; основные результаты, представленные в логической последовательности; возможные направления и перспективы продолжения работы по исследованной теме.		
Список используемой литературы	3-5	-
Приложения (включая примеры расчета в прикладных программных пакетах)	3-5	-
Итого	55-75	6-9

Выпускающей кафедрой по направлению 35.04.06 Агроинженерия является кафедра сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей. Перед началом производственной практики студенты магистратуры первого курса распоряжением декана факультета в соответствии с представлениями заведующих кафедр предварительно закрепляются за научными руководителями выпускающих кафедр на основании личных заявлений, как за руководителями выпускной квалификационной работы магистра, с которыми обсуждаются возможные темы работ, с учетом мест производственной практики, тематики исследований кафедры и пожеланиями студента. После производственной практики окончательно определяются с темами и руководителями выпускной квалификационной работы. На основании заявлений студентов с визами руководителя выпускной квалификационной работы магистра, заведующего кафедрой в деканате формируются списки тем и готовится проект приказа.

В соответствии с темой руководитель выпускной квалификационной работы выдаёт студенту задание на выпускную квалификационную работу. Руководитель ВКР определяет перечень необходимых дополнительных материалов в период прохождения производственных и преддипломной практик. Учитывая сложность инженерных задач исследования и конструкторские разработки для выполнения ВКР предлагаются студентам в период теоретического обучения.

Процесс выполнения выпускной квалификационной работы включает в себя ряд взаимосвязанных этапов:

- выбор темы и ее утверждение в установленном порядке;
- формирование структуры и календарного графика выполнения работы, согласование с научным руководителем;
- составление библиографии, ознакомление с законодательными актами, нормативными документами и другими источниками, относящимися к теме работы;
- сбор фактического материала на предприятиях различных форм собственности, в статистических органах, научных учреждениях и других организациях;
- обработка и анализ полученной информации с применением современных методов;
- формулирование основных теоретических положений, практических выводов, разработка конструкторского решения и рекомендаций по результатам анализа;
- оформление магистерской диссертации в соответствии с установленными требованиями и представление ее руководителю;
- доработка первого варианта выпускной квалификационной работы с учетом замечаний научного руководителя;
- чистовое оформление выпускной квалификационной работы, графической части, списка использованных документальных источников и литературы, приложений и автореферата;
- подготовка доклада и презентации для защиты выпускной квалификационной работы на заседании государственной экзаменационной комиссии;
- подготовка раздаточного материала, включающего в себя в сброшюрованном виде компьютерные распечатки схем, графиков, диаграмм, таблиц, рисунков и т.п.;
- получение допуска к защите выпускной квалификационной работы;
- получение внешней рецензии на выпускную квалификационную работу.

5.3. ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

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

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

Обучающийся вместе с выпускной квалификационной работой предоставляет ее электронную версию.

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

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

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

выпускной квалификационной работы, степень соответствия требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам соответствующего уровня.

Рецензирование выпускной квалификационной работы по направлению 35.04.06 Агроинженерия проводится с привлечением специалистов не являющимися сотрудниками агроуниверситета. При выборе рецензентов предпочтение следует отдавать специалистам, работающим непосредственно на производстве, где используются современные технологии, машины и оборудование и в проектных и конструкторских организациях. Список рецензентов выпускных квалификационных работ магистров утверждается распоряжением декана по представлению руководителей ВКР и кафедр.

Выпускная квалификационная работа, вместе с авторефератом в 10-дневный срок представляются на рецензию. В рецензии на ВКР рецензент отмечает актуальность темы и ее обоснованность; положительные стороны работы, включая наличие собственных научных исследований; обоснованность выводов и рекомендаций, сделанных в заключение; полноту использования литературных источников; недостатки и замечания по работе; соответствие автореферата содержанию выпускной работы. Обучающийся, в срок не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР знакомится с рецензией.

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

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

Выпускная квалификационная работа, отзыв руководителя, рецензия на выпускную работу, заверенная печатью организации с места работы рецензента, заявление о согласии на размещение в электронной библиотеке университета, отчет о проверке ВКР на наличие заимствований предоставляются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты.

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

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

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

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

В государственную экзаменационную комиссию деканат представляет:

- справку об обучении;
- распоряжение о допуске;
- оформленные зачетные книжки обучающихся.

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

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

Процедура защиты ВКР включает в себя:

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

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

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

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

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

Порядок подачи и рассмотрения апелляций.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

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

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

5.4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЩИТА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шкала академических оценок освоения дисциплины

Виды оценок	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	хорошо	отлично

Итоговая аттестация (защита выпускных квалификационных работ)

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочно-го средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОК-1	Знать: основные этапы, исторические формы и факторы развития науки и техники; актуальные концепции научно- философского осмысления техники; методологические инструменты решения современных научно-технических проблем, понятия, категории, традиции теории и практики агроинженерии; культуру и динамику науки.	Защита ВКР	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2..

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочно-го средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>Уметь: применять методологические подходы и философско - исторические закономерности развития науки и техники в исследовательской и инженерно-практической деятельности; критически оценивать существующие представления и аргументировать свои выводы, диагностировать изменения во внешней среде рассматриваемой организации, оценивать кадровый и ресурсный потенциал, проводить стратегический анализ, использовать системы оценки качества решения профессиональных задач.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: стратегического мышления, технику принятия управленческих решений в условиях изменяющейся хозяйственной среды, навыки проектного менеджмента, принципы и методы организационного проектирования, методы диалектического анализа и синтеза; навыки выявления и рационального решения проблем.</p>				
ОК-2	<p>Знать: сущность и признаки нестандартной ситуации; принципы социальной и этической ответственности при принятии решения.</p> <p>Уметь: Находить целесообразные способы решения нестандартных ситуаций и брать на себя социальную и этическую ответственность за принятые решения.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: навыки трезво анализировать и оценивать нестандартные ситуации, и находить эффективные и ответственные решения.</p>	Защита ВКР	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочно-го средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОК-3	<p>Знать: основные принципы управления интеллектуальной собственностью на предприятиях; современное состояние и тенденции развития рынка интеллектуальной собственности, содержание процессов саморазвития и самореализации, их особенностей и технологий реализации, механизмы использования творческого потенциала исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: оценивать различные объекты интеллектуальной собственности; управлять интеллектуальной собственностью как объектом хозяйственных отношений на предприятии, осуществлять управленческое консультирование; реализовывать личностные способности, творческий потенциал в профессиональной деятельности.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: навыки оценки объектов интеллектуальной собственности, управления интеллектуальной собственностью, определения значимости интеллектуальной собственности в инновационных системах; основные способы самовоспитания; навыки самоорганизации и саморазвития; повышения своего мастерства в профессиональной деятельности.</p>	Защита ВКР	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.
ОПК-1	Знать: иностранный язык в объеме, необходимом для профессионального общения и возможности получения информации на иностранном языке; сущность деловой коммуникации, включая международный контекст и коммуникацию в сети Интернет; основные теоретические составляющие процесса деловой коммуникации (написание деловых писем, проведение презентаций, ведение деловых	Защита ВКР	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочно-го средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>переговоров).</p> <p>Уметь: использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности, осуществлять публичные деловые и научные коммуникации.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: навыками проведения публичных деловых и научных коммуникаций, навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке; навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке по проблемам управления бизнеса.</p>				
ОПК-2	<p>Знать: этические нормы и основные модели организационного поведения; особенности работы членов трудового коллектива; способы и методы управления коллективом в сфере своей профессиональной деятельности,</p> <p>Уметь: анализировать и координировать деятельность трудового коллектива; устанавливать конструктивные отношения в коллективе, работать в команде на общий результат; применять основные функции управления в профессиональной деятельности.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности технологиями эффективной коммуникации; анализировать и координировать деятельность трудового коллектива в сфере своей профессиональной деятельности</p>	Защита ВКР	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.
ОПК-3	<p>Знать: современные информационные технологии; перспективы компьютерных технологий в науке и образовании; аппаратные и программные средства в новых информационных технологиях; пути развития информационных систем, локальные и глобальные компью-</p>	Защита ВКР	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочно-го средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>терные сети, телекоммуникации.</p> <p>Уметь: использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке; создавать базы данных сетевой структуры по гиперссылкам.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: электронным офисом и сетевыми информационными технологиями.</p>				
ОПК-4	<p>Знать: основные понятия, законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач.</p> <p>Уметь: использовать математические методы в решении прикладных задач профессиональной деятельности; экспериментально проверять теоретические гипотезы, используя достигнутый уровень знаний.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: использования основных понятий и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения стандартных и нестандартных профессиональных задач.</p>	Защита ВКР	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.
ОПК-5	<p>Знать: теоретические основы организации научно исследовательской деятельности.</p> <p>Уметь: анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований; использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: владения современными методами научного исследования в предметной сфере; навыками совершенствования и развития своего научного потенциала.</p>	Защита ВКР	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочно-го средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОПК-6	<p>Знать: методы анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности.</p> <p>Уметь: использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач;</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: использования методов анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности.</p>	Защита ВКР	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.
ОПК-7	<p>Знать: основные закономерности развития науки и техники, современные проблемы агроинженерии, проблемы создания технических средств для сельского хозяйства, энерго- и ресурсосбережения, эффективной эксплуатации машин и оборудования, применения информационных технологий; перспективные методы научных исследований в области создания и использования машин и оборудования в агропромышленном комплексе.</p> <p>Уметь: формировать и оптимизировать гибкие, адаптивные технологии производства сельскохозяйственной продукции с учетом экономических требований; проводить системный анализ объекта исследования; планировать многофакторный эксперимент; оценивать надежность технических систем.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: владеть современными методами проведения анализа и проектирования технических средств и технологий, приборами и измерительной аппаратурой; методами оценки эффективности инженерных решений.</p>	Защита ВКР	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочно-го средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-1	<p>Знать: общее устройство, условия применения на предприятиях АПК сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, организацию производства на рассматриваемом в квалификационной работе предприятии;</p> <p>Уметь: выбирать для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства машины и оборудование отвечающие требованиям ресурсосбережения, экологической безопасности.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: выбора машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</p>	Защита ВКР	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.
ПК-2	<p>Знать: принципы технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК, современные технические средства;</p> <p>Уметь: подготавливать заявки, прогнозировать и планировать режимы энерго - и ресурсопотребления рассматриваемого предприятия, принимать решения в условиях спектра мнений;</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: проведения маркетинговых исследований в области существующих технических средств, организации технического обслуживания, ремонта и хранения машин, обеспечения их топливом и смазочными материалами.</p>	Защита ВКР	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.
ПК-3	Знать: инновационные решения технического обеспечения производства продукции (оказания	Защита ВКР	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочно-го средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>услуг) с учетом требований качества и стоимости, сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты, требования к качеству продукции, пожарной безопасности.</p> <p>Уметь: готовить отзывы и заключения на проекты инженерно-технической документации, рационализаторские предложения и изобретения.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: разработки программ освоения и внедрения перспективных технологий производства, организации повышения квалификации и тренинга сотрудников, организации и контроля работы предприятия по охране труда.</p>				
ПК-6	<p>Знать: типы исследовательских моделей, способы построения и использования моделей машин, рабочих органов, приборов и аппаратов для обеспечения производства сельскохозяйственной продукции, принципы системного подхода к проектной деятельности, показатели качественного и количественного анализа проектной деятельности;</p> <p>Уметь: строить и использовать модели машин, технологических процессов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: осуществления проектной деятельности, прогнозирования развития процессов на основе качественного и количественного анализа моделей машин, оборудования и технологических процессов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.</p>	Защита ВКР	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочно-го средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-7	<p>Знать: особенности работы технологических машин, систем, возбуждающие и ограничивающие факторы систем энергообеспечения, электрификации и автоматизации для объектов сельскохозяйственного назначения, методы проведения инженерных расчетов;</p> <p>Уметь: рассчитывать несущие элементы и рабочие органы машин и оборудования, приборов и технических средств, рассчитывать рабочий ресурс оборудования, назначать периодичность проведения технического обслуживания;</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: оформления проектной и конструкторской документации, выбора способов ремонта и технического обслуживания сельскохозяйственной техники на основе современных методов и средств.</p>	Защита ВКР	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.
ПК-8	<p>Знать: основные стандарты, технические условия, нормативные документы предъявляемые к объектам исследования в квалификационной работе, порядок и критерии проверки соответствия проекта требованиям;</p> <p>Уметь: определять ключевые критерии, разрабатываемых машин, приборов, систем и оборудования и сравнивать их с требованиями нормативно технической документации;</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: обращения с нормативно-технической документацией, оформления актов и заключений о соответствии, определения экономической целесообразности проекта.</p>	Защита ВКР	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.	Раздел 5.4.1; Раздел 5.4.2.

Критерии оценки на защите ВКР (магистерской диссертации)

Результат защиты	Критерии
«отлично», высокий уровень	<p>выполнена самостоятельно;</p> <p>выполнена на актуальную тему;</p> <p>в ходе работы получены оригинальные научно-технические решения, которые представляют практический интерес, что подтверждено соответствующими актами или справками, расчетами экономического эффекта и т.д;</p> <p>при выполнении работы использованы современные инструментальные средства проектирования;</p> <p>имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента;</p> <p>при защите работы обучающийся демонстрирует глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.), доказательно отвечает на вопросы членов ГЭК;</p> <p>содержание работы полностью соответствует теме и заданию, излагается четко и последовательно, оформлено в соответствии с установленными требованиями</p>
«хорошо», повышенный уровень	<p>выставляется за выпускную квалификационную работу, которая соответствует перечисленным в предыдущем пункте критериям, но при ее подготовке без особого основания использованы устаревшие средства разработки и (или) поддержки функционирования системы и не указаны направления развития работы в этом плане</p>
«удовлетворительно», пороговый уровень	<p>выполнена на уровне типовых проектных решений, но личный вклад обучающегося оценить достоверно не представляется возможным;</p> <p>допущены принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных заданий;</p> <p>работа отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором предмета работы, просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения, недостаточно доказательны выводы;</p> <p>в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа;</p> <p>при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы</p>
«неудовлетворительно»	<p>не соответствует теме и неверно структурирована;</p> <p>содержит принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных заданий;</p> <p>не содержит анализа и практического разбора предмета работы, не отвечает установленным требованиям;</p> <p>не имеет выводов или носит декларативный характер;</p> <p>в отзывах руководителя и рецензента высказываются сомнения об актуальности темы, достоверности результатов и выводов, о личном вкладе обучающегося в выполненную работу;</p> <p>к защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточный материал;</p> <p>при защите обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса и научной литературы, при ответе допускает существенные ошибки.</p>

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

Методические указания по процедуре защиты ВКР

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

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

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

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

4. Решение ГЭК об итоговой оценке основывается на:

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

Допуск к итоговой аттестации

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план

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

5.4.1. Перечень тем выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций)

Профиль – Технологии и средства механизации сельского хозяйства

Повышение эффективности мобильных энергетических средств за счет использования системы контроля режимов работы и условий труда оператора;

Повышение эффективности использования тракторно-транспортного агрегата за счет модернизации подвески сиденья трактора;

Эффективность использования машинотракторных агрегатов за счет модернизации приводов ведущих колес;

Повышение эксплуатационных свойств автотранспортных средств за счет снижения вредных выбросов двигателей внутреннего сгорания;

Эффективность использования машинотракторных агрегатов на шинах сверхнизкого давления;

Повышение курсовой устойчивости колесного трактора при выполнении сельскохозяйственных работ на наклонной опорной поверхности;

Повышение топливно-экономических и токсичных характеристик мобильных энергетических средств за счет применения гибридных силовых установок;

Повышение эксплуатационных свойств трактора Беларусь-1523 за счет совершенствования системы питания двигателя;

Повышение эксплуатационных свойств трактора Беларусь-1221 за счет применения газообразного топлива;

- Повышение эксплуатационных свойств автотранспортных средств за счет дистанционной диагностики электронной системы управления двигателем;
- Совершенствование процесса измельчения зерна на малогабаритных дробилках с иглообразными рабочими элементами;
- Совершенствование процесса дробления зерна ударно-центробежным измельчителем;
- Совершенствование процесса измельчения зерна мельницей дискового типа;
- Исследование процесса образования отходов машинотракторного парка предприятий АПК;
- Разработка информационной системы контроля сбора и транспортировки сельскохозяйственной продукции с техническими средствами обеспечения ее функционирования;
- Повышение эффективности и эксплуатационных показателей передвижной насосной установки для подачи воды;
- Обоснование оптимальных параметров опрыскивателей для условий ЦЧР;
- Повышение эффективности внесения дефеката центробежными разбрасывателями с использованием элементов ГИС-технологий;
- Совершенствование отделения для первичной очистки зерна гречихи;
- Повышение эффективности работы пневмосистемы дорешетной очистки универсальной воздушно-решетной зерноочистительной машины;
- Обоснование параметров рабочих органов комбинированного орудия для минимальной обработки почвы;
- Повышение эффективности работы плоских решет зерноочистительных машин;
- Совершенствование процесса транспортирования зерна ковшовыми элеваторами;
- Повышение эффективности работы пневмосистемы послерешетной очистки универсальной воздушно-решетной зерноочистительной машины;
- Совершенствование технологии очистки зерна в зерноочистительной машине;
- Совершенствование послеуборочной обработки зерновых культур с использованием сепаратора «Алмаз»;
- Обоснование рациональной схемы размещения колосовых решет в решетном стане универсальных воздушно-решетных зерноочистительных машин;
- Совершенствование отделения для вторичной обработки семян гречихи;
- Повышение эффективности работы решетной очистки зерноочистительных машин;
- Совершенствование отделения для временного хранения зерна гречихи;
- Совершенствование технологии нанесения лакокрасочных материалов при ремонтно-восстановительных работах;
- Совершенствование технологии нанесения лакокрасочных материалов при ремонтно-восстановительных работах;
- Совершенствование методики управления ресурсом машин;
- Повышение долговечности деталей машин АПК;
- Совершенствование технологического оборудования для утилизации полимерных отходов АПК;
- Стратегия пополнения, обновления, модернизации и ремонта парка сельскохозяйственных машин как фактор ресурсосбережения.

5.4.2. Структура выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)

Наименование разделов	Объем в страницах	Слайды презентации (графический материал А1)
Титульный лист	1	
Задание	1	
Содержание	2-4	
Введение	1-2	
Основная часть диссертации, включая:	45-55	

Наименование разделов	Объем в страницах	Слайды презентации (графический материал А1)
1 - аналитический обзор с постановкой актуальности темы магистерской диссертации, цели и задачи работы;	12-15	1
2 - теоретическую составляющую (включает в себя обоснование методов и подходов к решению поставленных задач, последовательность действий, полученные теоретические результаты);	8-10	1-3
3 – производственно - технологическую; организационно-управленческую; проектную составляющую (включает в себя практическую реализацию результатов, в том числе выполнение необходимых инженерных расчетов или экспериментальные исследования (элементы исследований) с программой и методикой).	12-15	2-3
4- анализ полученных результатов и определение достигнутых основных технико-экономических показателей	5-7	2
Заключение, включая:	1-2	-
общую характеристику круга решенных задач; основные результаты, представленные в логической последовательности; возможные направления и перспективы продолжения работы по исследованной теме.		
Список используемой литературы	3-5	-
Приложения (включая примеры расчета в прикладных программных пакетах)	3-5	-
Итого	55-75	6-9

Примечание: Структура и содержание магистерской диссертации может быть изменена в зависимости от направленности тематики.

5.5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.

Основная литература

1. Болдин А.П. Основы научных исследований: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / А.П. Болдин, В.А. Максимов. — М. : Издательский центр «Академия», 2012. — 336 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/38714/>
2. Гордеев А.С. Моделирование в агроинженерии: Учебник/ А.С. Гордеев. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2014. – 384 с.: ил. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/45656/>.
3. Киселев Л. Ю. Основы технологии производства и первичной обработки продукции животноводства: Учебное пособие / Киселев Л. Ю., Забудский Ю. И., Голикова А. П. [и др] . – Лань, 2012. – 448с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4980.
4. Конструкция тракторов и автомобилей/ О.И. Поливаев [и др.]: Учебное пособие для ВУЗов – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 288 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=13011.
5. Кутьков Г.М. Тракторы и автомобили: Теория и технологические свойства: Учеб. / Г.М.Кутьков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 – 506 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=359187>.
6. Лебедев А.Т. Оценка технических средств при их выборе: монография / А.Т. Лебедев. – Ставрополь: АГРУС, 2011. – 120 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/5752/>

7. Механизация и технология животноводства: Учебник / В.В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 585 с. . [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=352233>

8. Мурусидзе, Д. Н. Проектно-технологические решения по производству продукции свиноводства, овцеводства и птицеводства на малых фермах [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. Н. Мурусидзе, Л. П. Ерохина, П. Н. Виноградов. - М.: ФГОУ ВПО МГАУ, 2008. - 148 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=422533>.

9. Поливаев О.И. Тракторы и автомобили. Теория и эксплуатационные свойства: учебник/ О.И. Поливаев, В.П. Гребнев, А.В. Ворохобин. – Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2014. – 319 с.

10. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии/ Под ред. А. И. Завражного. – С.-Пб. «Лань». – 2013. - 496 с.: ил. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pll_id=10256.

11. Техническое обеспечение производства продукции растениеводства: Учебник / А.В. Новиков, И.Н. Шило, Т.А. Непарко [и др]; Под ред. А.В.Новикова – М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2012. – 512 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=224746>

12. Энергосбережение в сельском хозяйстве: Учебное пособие/А.С. Гордеев, Д.Д. Огородников, И.В.Юдаев. [Электронный ресурс]. — СПб: Издательство «Лань», 2014. — 384 с.: ил.Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pll_id=42193

Дополнительная литература

1. Поливаев О.И. Электронные системы управления бензиновых двигателей: Учебное пособие для ВУЗов / О.И. Поливаев, О.М. Костиков, О.С. Ведринский. – Воронеж: ФГОУ ВПО ВГАУ, 2008. – 137 с.

2. [Пронин В. В. Технология первичной переработки продуктов животноводства/ Пронин В.В., Фисенко С.П., Мазилкин И. А. – М.: Лань. - 2013.- 176 с. \[Электронный ресурс\]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/>](#)

3. Раннев Г.Г. Методы и средства измерений: Учебник для ВУЗов/ Г.Г. Раннев, А.П. Тарасенко.-М.:Издательский центр «Академия», 2008.-384 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=224746>.

4. Рузавин Г.И. Методология научного познания: учеб. пособие для вузов / Г.И. Рузавин. - М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 287 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=392013>

5. Тарасенко А.П. Современные машины для послеуборочной обработки зерна и семян / Тарасенко А.П. – М.: Колос, 2008. – 232 с.

Периодические издания

- «Достижения науки и техники в АПК»,
- «Механизация и электрификация сельского хозяйства»,
- «Сельский механизатор»,
- «Техника и оборудование для села»,
- «Техника в сельском хозяйстве»,
- «Новое сельское хозяйство»,
- Вестник РАСХН,
- Вестник ВГАУ.

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

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет
ЭБС «Znanium.com»	ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»	http://znanium.com
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	http://e.lanbook.com

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет
ЭБС издательства «Перспектив науки»	ООО «Перспектив науки»	www.prospektnauki.ru
ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	http://rucont.ru/
Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	http://www.cnsheb.ru/terminal/
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	www.elibrary.ru
Электронный архив журналов зарубежных издательств	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	http://archive.neicon.ru/
Национальная электронная библиотека	Российская государственная библиотека	https://нэб.рф/

Методические указания к ГИА

Учебно-методическое пособие по выполнению выпускных квалификационных работ / Под ред. Василенко В.В. – Воронеж: ВГАУ, 2014. – 125 с.

6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Лекционные аудитории (№109 м.к., №218 м.к., аудитории главного корпуса и модуля)	№109 м.к. и №218 м.к., а также аудитории главного корпуса и модуля, оснащенные: - видеопроекционным оборудованием для презентаций; - средствами звуковоспроизведения; - экраном; - выходом в локальную сеть и Интернет. Для проведения занятий лекционного типа используются учебно-наглядные пособия и тематические иллюстрации для соответствующей дисциплины в соответствии с учебным планом и рабочими программами.
2	Аудитории для проведения лабораторных и практических занятий (№5 м.к., №16 м.к., №107 м.к.)	<i>Лаборатория зерноуборочных и зерноочистительных машин №5 м.к.:</i> - зерноуборочный комбайн ДОН-1500А (разрез); - стенд «Гидравлическая система зерноуборочного комбайна Дон-1500»; - стенд «Гидравлическая система зерноуборочного комбайна СК-5 «Нива»; - стенд «Гидростатический привод трансмиссии»; - машина предварительной очистки зерна МПО-50; - очиститель вороха семян ОВС-25; - машина вторичной очистки зерна МС-4,5;

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
		<ul style="list-style-type: none"> - машина зерноочистительная МЗ-10С; - магнитная семяочистительная машина К-590; - пневмосортировальный стол МОС-9С; - семяочистительная горка ОСГ-0,5; - комплекты плакатов. <p><i>Лаборатория кормоуборочных машин, химической защиты растений и внесения удобрений № 15 м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - рабочие органы косилки-плющилки КПС-5Г; - кормоуборочный комбайн ДОН-680; - навесной разбрасыватель минеральных удобрений НРУ-0,5; - опрыскиватель ОП-2000У; - рабочие органы сельскохозяйственных машин фирмы «Amazone»; - комплекты плакатов. <p><i>Лаборатория посевных и корнеуборочных машин №16 м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - корнеуборочная самоходная машина КС-6; - стенд «Гидравлическая система корнеуборочных машин»; - рабочие органы свеклоуборочного комбайна «Holmer»; - сеялка зерновая СЗ-3,6; - сеялка точного высева ТСМ-4500; - картофелесажалка; - рабочие секции сеялок ССТ-12Б, «Полесье» и др. - комплекты плакатов. <p><i>Лаборатория почвообрабатывающих машин №17 м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - плуг навесной оборотный ПОН-3-40; - плуг полунавесной ПЛН-6-35; - дискатор БДУ-1,8; - культиватор-растениепитатель КРК-5,6; - стенд с рабочими органами культиваторов; - звенья зубовых и игольчатых борон БЗТС-1,0; БЗСС-1,0; БЗЛ-1,0; - рабочие органы катков; - комплекты плакатов. <p><i>Лаборатория мультимедиа №107 м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - мультимедийное оборудование для просмотра презентаций и анимаций (видеомагнитофон, компьютер, проектор, телевизор, аудио колонки). <p><i>Лаборатория теории сельскохозяйственных машин №107 м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - стенд по исследованию работы катушечного высевающего аппарата; -стенд по исследованию высевающих аппаратов точного высева; - стенд по исследованию работы туковывсевающих аппаратов; - стенд по исследованию работы наконечников опрыскивателей; - стенд по исследованию процесса резания материалов рубкой и со скольжением; - парусный классификатор; - рассев лабораторный УРЛ-1 с комплектом решет;

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
		<ul style="list-style-type: none"> - триер лабораторный; - стол пневмосортировальный лабораторный; - комплекты плакатов. <p style="text-align: center;"><i>Лаборатория №8 м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Автомобиль ЗИЛ-130 (разрез) - Трактор МТЗ-50 (разрез) - Ходовая трактора ДТ-75 (разрез) - Двигатель ЗМЗ-53 (разрез) - Коробка передач автомобиля ГАЗ-53 (разрез) - Коробка передач автомобиля УАЗ -3302 (разрез) - Стенд «Батарейная система зажигания» - Стенд «Контактно транзисторная система зажигания» - Стенд «КШМ и ГРМ» - Стенд по эксплуатационным материалам - Стенд «Распределитель зажигания» - Комплекты плакатов <p style="text-align: center;"><i>Лаборатория №9 м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Двигатель Д-120 - Двигатель Д-240 - Двигатель ЗМЗ-53 - Двигатель СМД-60 (разрез) - Двигатель СМД-62 (разрез) - Двигатель СМД-16 - Двигатель А-41 - Двигатель КамАЗ-740 - Двигатель ПУ-10, 15 - Стенд «КШМ и ГРМ» - Стенд «Система питания карбюраторного двигателя» - Стенд «Система питания дизельного двигателя» - Стенд «Система питания двигателя с впрыском топлива» - Элементы двигателя (ТНВД, форсунки, карбюраторы, подкачивающие насосы, и т.д.) - Комплекты плакатов <p style="text-align: center;"><i>Лаборатория №10 м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Трактор МТЗ-100 - Трактор ДТ-75 (разрез) - Трансмиссия трактора МТЗ-80 (разрез) - Трансмиссия трактора Т-40 (разрез) - Ведущий мост трактора Т-150К (разрез) - Ведущий мост автомобиля ГАЗ-66 (разрез) - Механизм поворота трактора ДТ-75М - Механизм поворота трактора Т-70С - Коробка передач автомобиля КамАЗ - Коробка передач автомобиля ГАЗ-53 - Главная передача трактора К-701 - Коробка передач трактора Т-150К (разрез) - Рулевой механизм трактора МТЗ-80 (разрез) - Стенд «Гидравлическая тормозная система» - Стенд «Пневматическая тормозная система»

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
		<ul style="list-style-type: none"> - Стенд «Рулевое управление и ГНС трактора МТЗ-80» - Стенд «Работа рулевой трапеции» - Элементы трансмиссии, рабочего оборудования, ходовой части (сцепление, насосы НШ, силовые цилиндры, ВОМ и т.д.) - Комплекты плакатов <i>Лаборатория №11 м.к.:</i> - Трактор Т-150 (разрез) - Трактор Т-150К (разрез) - Трактор Т-70С (разрез) - Автомобиль ГАЗ-53А (разрез) - Автомобиль КамАЗ-5320 (разрез) - Двигатель ВАЗ-2106 - Разрез двигателя и трансмиссии автомобиля Ford - Двигатель Москвич 331 - ВОМ трактора Т-150 (разрез) - Стенд «Ведущий мост автомобиля ВАЗ-2106» - Стенд «КШМ и ГРМ» - Коробка передач трактора К-701 - Рулевой механизм трактора К-701 - Комплекты плакатов <i>Лаборатория №208 м.к.:</i> - Стенд для испытания генераторов, стартеров, системы зажигания КИ-968 - Генераторы различных типов - Стартеры различных типов - Стенд «Схема электрооборудования автомобиля ЗИЛ-130» - Стенд «Схема электрооборудования трактора Т-150К» - Стенд «Схема система зажигания от магнето» - Стенд «Схема батарейного зажигания» - Стенд «Схема контактно-транзисторной системы зажигания» - Стенд «Схема транзисторной системы зажигания с бесконтактным управлением» - Стенд «Схема реле-регулятора контактно транзисторного» - Стенд «Схема реле-регулятора транзисторного» - Стенд «Свечи зажигания» - Стенд «Электрическая схема стартера» - Комплекты плакатов <i>Лаборатория №2, 3 м.к.:</i> - Трактор Беларус-1221 - Трактор МТЗ-80 - Трактор МТЗ-82 - Трактор ЛТЗ-60АВ - Трактор Т-40М - Трактор Т-25 - Трактор Т-16М - Автомобиль УАЗ-3303 - Прицеп 2ПТС-4 - Стенд обкаточно-тормозной СТЭУ-28 с двигателем Д-240

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
		<ul style="list-style-type: none"> - Стенд обкаточно-тормозной СТЭУ-28 с двигателем ГАЗ-52 - Стенд обкаточно-тормозной КИ-2139Б с двигателем ЗМЗ-406 - Стенд обкаточно-тормозной КИ-5542 с двигателем Д-65Л - Стенд для испытания топливной аппаратуры СДТА-2 - Стенд для испытания топливной аппаратуры КИ-15711. - Стенд для испытания топливной аппаратуры КИ-22205 - Стенд для испытания ГНС КИ-4815 - Стенд для испытания тракторов - Прибор Октава-101 ВМ - Прибор для измерения уровня шума «Октава» - Диагностический комплекс МТ-10 - Станок токарно-винторезный - Станок фрезерный - Станок настольно-сверлильный - Компрессор - Кран-балка - Комплекты плакатов
3	Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации (№219 м.к. и №321 м.к.)	15 компьютеров в каждой аудитории с программой промежуточного и текущего тестирования AST-TestPlayer 3.1.3
4	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. №204 м.к., №206 м.к.)	5 компьютеров, 2 принтера, сканер;
5	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (№219 м.к. и №321 м.к., читальный зал ауд. 232а, читальный зал научной библиотеки)	50 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета, профессиональным базам данных ИСС "Кодекс"/"Техэксперт", Гарант, Консультант+, Компас, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу.
6	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (лаборантские ауд. №205 м.к. и №212 м.к., отдел оперативного обеспечения учебного процесса ауд. 115а)	<ul style="list-style-type: none"> - 2 компьютера, сканер, два принтера; - специализированное оборудование для ремонта компьютеров и оргтехники

Программное обеспечение государственной итоговой аттестации

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного продукта	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1.	Самостоятельная работа	PowerPoint, Word. Профессиональная информационно-справочная система «Техэксперт» Internet Explorer, Kompas 3DV15, MathCAD 2001 Pro		+	+