

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

«29» июня 2016 г.

Б 3 ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия,
профиля «Технический сервис в АПК» – прикладная магистратура

Квалификация (степень) выпускника – магистр

Факультет агроинженерный

Кафедра эксплуатации транспортных и технологических машин

Форма обучения – очная / заочная

Всего зач. ед. / часов – 6 / 216

Программа итоговой государственной аттестации разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (уровень магистратуры), утвержденным приказом Минобрнауки России от 23 сентября 2015 года № 1047 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 9 октября 2015 г, регистрационный №39277 и основной профессиональной образовательной программой по направлению 35.04.06 Агроинженерия профиля «Технический сервис в АПК».

Программа ГИА утверждена на заседании кафедры эксплуатации транспортных и технологических машин (протокол № 010120-01 от 27 июня 2016 года)

Заведующий кафедрой _____



Е.В. Пухов

Программа ГИА рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол № 010100-12 от 28 июня 2016 года).

Председатель методической комиссии _____



О.М. Костиков

Программа ГИА принята на заседании ученого совета Университета (протокол №13 от 29.06.2016 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.	9
4. Программа государственного экзамена.	10
5. Требования к ВКР и порядку их выполнения.	10
5.1. Планируемые результаты освоения образовательной программы (защита ВКР)	10
5.2. Общие требования к выпускным квалификационным работам и порядок их выполнения	15
5.3. Процедура защиты выпускной квалификационной работы	19
5.4. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации (защита выпускных квалификационных работ)	22
5.5. Учебно-методическое обеспечение ВКР	32
6. Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации	35

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 проводится в форме:

- защиты выпускной квалификационной работы (видом выпускной квалификационной работы является для квалификации (степени) магистр – магистерская диссертация).

Для проведения государственной итоговой аттестации в Университете создаются государственные экзаменационные и апелляционные комиссии.

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 «Технический сервис в АПК» образовательной программы и видами деятельности: проектной, производственно-технологической и 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.

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p>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.</p> <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,</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>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	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<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: трезво анализировать и оценивать нестандартные ситуации, и находить эффективные и ответственные решения</p>
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<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: оценки объектов интеллектуальной собственности, управления интеллектуальной собственностью, определения значимости интеллектуальной собственности в инновационных системах; самоорганизации и саморазвития; повышения своего мастерства в профессиональной деятельности</p>
ОПК-1	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для	Знать: 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

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
	решения задач профессиональной деятельности	<p>процесса деловой коммуникации (написание деловых писем, проведение презентаций, ведение деловых 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: проведения публичных деловых и научных коммуникаций, навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке; 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: пользования технологиями эффективной коммуникации; анализа и координации деятельности 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: пользования 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</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>уровень знаний</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: пользования основными понятиями и методами математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения стандартных и нестандартных профессиональных задач</p>
ОПК-5	владение логическими методами и приемами научного исследования	<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: пользования современными методами научного исследования в предметной сфере; совершенствования и развития своего научного потенциала</p>
ОПК-6	владение методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности	<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: анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности</p>
ОПК-7	способность анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения	<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: пользования современными методами проведения анализа и проектирования технических средств и технологий, приборами и измерительной аппаратурой; методами оценки эффективности</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
ПК-1	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>инженерных решений</p> <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>
ПК-2	готовность к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК	<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>
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: 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: 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	Знать: типы исследовательских моделей, способы построения и использования моделей машин, рабочих органов, приборов и аппаратов для обеспечения производства сельскохозяйственной продукции, принципы системного подхода к

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
	описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ	<p>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>
ПК-7	способность проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов	<p>Знать: особенности работы технологических машин, систем, возбуждающие и ограничивающие факторы систем энергообеспечения 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>

3. Объем государственной итоговой аттестации (ГИА) и ее виды

ГИА обучающихся проводится в форме:

- защиты выпускной квалификационной работы.

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

4. Программа государственного экзамена

Не предусмотрены.

5. Требования к выпускным квалификационным работам и порядок их выполнения

5.1. Планируемые результаты освоения образовательной программы (защита ВКР)

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	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.
		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
		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.
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знать: сущность и признаки нестандартной ситуации; принципы социальной и этической ответственности при принятии решения.
		Уметь: находить целесообразные способы решения нестандартных ситуаций и брать на себя социальную и этическую ответственность за принятые решения
		Иметь навыки и /или опыт деятельности: трезво анализировать и оценивать нестандартные ситуации, и находить эффективные и ответственные решения
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	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

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		<p>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: оценки объектов интеллектуальной собственности, управления интеллектуальной собственностью, определения значимости интеллектуальной собственности в инновационных системах; самоорганизации и саморазвития; повышения своего мастерства в профессиональной деятельности</p>
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: 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> <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; 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: пользования технологиями эффективной коммуникации; анализа и координации деятельности</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		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: 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: пользования 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: пользования основными понятиями и методами математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения стандартных и нестандартных профессиональных задач</p>
ОПК-5	владение логическими методами и приемами научного исследования	<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: пользования современными методами научного исследования в предметной сфере; совершенствования и развития своего научного потенциала</p>
ОПК-6	владение методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности	<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: анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
ОПК-7	способность анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения	<p>деятельности</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: 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: пользования современными методами проведения анализа и проектирования технических средств и технологий, приборами и измерительной аппаратурой; методами оценки эффективности инженерных решений</p>
ПК-1	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>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>
ПК-2	готовность к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК	<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</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
		машин, обеспечения их топливом и смазочными материалами
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: 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: 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: 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>
ПК-7	способность проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов	<p>Знать: особенности работы технологических машин, систем, возбуждающие и ограничивающие факторы систем энергообеспечения 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	Знать: основные стандарты, технические условия,

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты освоения ОП ВО
	контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	<p>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. Выпускная квалификационная работа выполняется по одной из актуальных тем совершенствования в области подготовки магистров агропромышленного комплекса с учетом социально-экономического развития Российской Федерации.

Объект, предмет и содержание ВКР должны соответствовать направлению подготовки «Агроинженерия» профилю образовательной программы «Технический сервис в АПК».

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:

- 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 выпускных квалификационных работ магистров 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 предприятий агропромышленного комплекса, сельхозмашиностроения, технического сервиса. Тематика ВКР должна соответствовать задачам профессиональной деятельности выпускников, ежегодно пересматриваться и обновляться с учетом изменений в производстве, достижений науки и техники.

Темы ВКР

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, которые представлены ниже.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ по образовательным программам магистратуры, направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия профиля «Технический сервис в АПК»

По кафедре эксплуатации транспортных и технологических машин

- совершенствование транспортно-распределительных технологий и технических средств, обеспечивающих повышение эффективности использования транспортных и технологических машин и комплексов в АПК;

- совершенствование технологических процессов, технических средств и разработка вопросов организации технического обслуживания и ремонта на предприятиях АПК;

- совершенствование технологии и технических средств ремонта и утилизации машин и оборудования в АПК.

Руководители ВКР определяются выпускающими кафедрами и назначаются приказом ректора Университета.

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

Руководителями ВКР магистров могут быть также научные сотрудники и высококвалифицированные специалисты организаций – заказчиков, других предприятий и учреждений, в области агроинженерии, обладающие практическим опытом работы по направлению темы ВКР.

Координацию и контроль подготовки выпускной квалификационной работы 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

Структура ВКР содержит следующие обязательные элементы:

магистерская диссертация проектного направления:

Введение

1. Состояние вопроса и задачи исследований.
2. Теоретические расчеты по предлагаемым проектным решениям в сравнении с существующим вариантом, проводимые по известным методикам (например, расчеты по затратам на технический сервис или ремонт машин и оборудования по используемой технологии и предлагаемой и т.д.).
3. Проектирование и расчет предлагаемого технического решения (включает в себя патентные исследования и их анализ, конструкторские расчеты предлагаемого технического решения).
4. Разработка технологической карты (операционной карты), которая будет учитывать проектные решения, предлагаемые в работе.
5. Анализ экономической эффективности предлагаемых проектных решений.

Общие выводы, предложения, рекомендации

Список использованных источников

Приложения

Структура и наполняемость глав магистерской диссертации проектного направления определяется научным руководителем в зависимости от поставленных целей. Объем работы 70...90 страниц машинописного текста. Графический материал представляется в виде раздаточного материала, презентации, а также обязательного представления чертежей конструкторской разработки на формате А1 в соответствии со всеми требованиями ЕСКД. Количество чертежей конструкторской разработки (формат А1) определяется научным руководителем, но их должно быть достаточно для понимания сущности предлагаемого проектного решения. Объем других графических материалов определяется научным руководителем. Раздел по экономическому обоснованию может быть заменен научным руководителем на другой раздел, позволяющий дать оценку эффективности предлагаемых проектных решений.

магистерская диссертация производственно-технологического направления:

Введение

1. Анализ производственной деятельности предприятия, хозяйства с оценкой его эффективности работы в той или иной отрасли и предложением конкретных направлений по повышению его эффективности.
2. Состояние вопроса по повышению эффективности выбранного производственно-технологического процесса.
3. Теоретические расчеты по выбранному направлению повышения эффективности производственно-технологической деятельности предприятия, хозяйства (например, обоснование состава машинно-тракторного парка хозяйства; подбор машин и оборудования для внедрения ресурсосберегающих технологий в хозяйстве; расчет новых технологий возделывания тех или иных сельскохозяйственных культур; сравнительный расчет путей сокращения затрат на выполнение механизированных производственных процессов; разработка способов и обоснование целесообразности восстановления деталей машин и оборудования, предложение новых методик и т.д.).

4. Экономическая эффективность при внедрении новых технологий, методик, способов.
- Общие выводы, предложения, рекомендации
Список использованных источников
Приложения

Структура и наполняемость глав магистерской диссертации производственно-технологического направления определяется научным руководителем в зависимости от поставленных целей. Объем работы 70...90 страниц машинописного текста. Графический материал представляется в виде раздаточного материала, презентации. Объем графического материала (количество слайдов) и его наполняемость определяется научным руководителем.

Особенностью магистерской диссертации производственно-технологического направления является ее написание по конкретному предприятию, хозяйству с реальными данными по эффективности его работы и конкретными предложениями для повышения эффективности его функционирования.

магистерская диссертация организационно-управленческого направления:

Введение

1. Анализ производственной деятельности предприятия, хозяйства с оценкой его организационно-управленческих характеристик.
2. Состояние вопроса по улучшению организационно-управленческой деятельности предприятия.
3. Теоретические расчеты по выбранному направлению улучшения организационно-управленческой деятельности предприятия (например, расчеты по улучшению условий труда; расчеты по организации технического обслуживания, ремонта и хранения машин, обеспечения их топливом и смазочными материалами; расчеты по прогнозированию и планированию режимов энерго- и ресурсопотребления предприятия и т.д.).
4. Экономическая эффективность по улучшению организационно-управленческой деятельности предприятия.

- Общие выводы, предложения, рекомендации
Список использованных источников
Приложения

Структура и наполняемость глав магистерской диссертации организационно-управленческого направления определяется научным руководителем в зависимости от поставленных целей. Объем работы 70...90 страниц машинописного текста. Графический материал представляется в виде раздаточного материала, презентации. Объем графического материала (количество слайдов) и его наполняемость определяется научным руководителем.

Особенностью магистерской диссертации организационно-управленческого направления является ее написание по конкретному предприятию, хозяйству с реальными данными по эффективности его работы и конкретными предложениями для повышения эффективности его функционирования.

Магистерские диссертации подлежат обязательному рецензированию. Предлагается ввести внешнее рецензирование, причем для работ производственно-технологического и организационно-управленческого направления рецензентом должен выступать представитель предпри-

ятия или хозяйства, по которому пишется работа. Для работ научно-исследовательского и проектного направления рецензентом может выступать как представитель производства, так и представители профессорско-преподавательского состава других вузов.

Автореферат по магистерской диссертации.

Магистрант должен иметь публикации по теме исследований на момент представления диссертации в ГЭК.

В приложение может помещаться (при наличии):

- слайды презентации, подготовленные для представления в ГЭК;
- спецификации к конструкторским чертежам (при наличии);
- копии патентов РФ, полученных автором диссертации (при наличии);
- копии сертификатов, дипломов, грамот, полученных автором в процессе обучения в магистратуре по итогам выступления на конференциях, участия в грантах, конкурсах и т.д.;
- копии актов внедрения результатов исследований в производство или учебный процесс.

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

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, 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 и выдаче диплома об образовании и квалификации принимает государственная экзаменацион-

ная 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.

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 выпускную квалификационную работу и отзыв.

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).

Шкала оценивания

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

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОК-1	<p>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</p> <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</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	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>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 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2
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</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>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>				
ОПК-1	<p>Знать: 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> <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>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
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</p> <p>Координировать деятельность трудового коллектива в сфере своей профессиональной деятельности</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2
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 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: электронным офисом и сетевыми информационными технологиями.</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2
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 при-</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>кладных 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>				
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 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2
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 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хо- рошо)	Высокий уровень (отлично)
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 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2
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, экологи-</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>ческой безопасности.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: выбора машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</p>				
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 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2
ПК-3	<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: разработки программ освоения и внедрения перспективных технологий производства, организации повышения</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	квалификации и тренинга сотрудников, организации и контроля работы предприятия по охране труда.				
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 ВК Защита ВКР Р	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2
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 докумен-</p>	Защита ВКР	Раздел 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	тации, выбора способов ремонта и технического обслуживания сельскохозяйственной техники на основе современных методов и средств.				
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 5.2	Раздел 5.2	Раздел 5.2

Критерии оценки на защите ВКР

Результат защиты	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«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 положительный отзыв научного руководителя;</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</p>

	и не указаны направления развития работы в этом плане
«удовлетворительно», пороговый уровень	выполнена на уровне типовых проектных решений, но личный вклад обучающегося оценить достоверно не представляется возможным; допущены принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных заданий; работа отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором предмета работы, просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения, недостаточно доказательны выводы; в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа; при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы
«неудовлетворительно»	не соответствует теме и неверно структурирована; содержит принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных заданий; не содержит анализа и практического разбора предмета работы, не отвечает установленным требованиям; не имеет выводов или носит декларативный характер; в отзывах руководителя и рецензента высказываются сомнения об актуальности темы, достоверности результатов и выводов, о личном вкладе обучающегося в выполненную работу; к защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточный материал; при защите обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса и научной литературы, при ответе допускает существенные ошибки

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.

5.5. Учебно-методическое обеспечение ВКР

Основная литература

1. Учебно-методическое пособие по выполнению выпускных квалификационных работ: для студентов агроинженерного факультета, обучающихся по направлению 35.03.06 Агроинженерия – профили подготовки бакалавра "Технические системы в агробизнесе", "Электрооборудование и электротехнологии в АПК", "Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции", "Технический сервис в АПК", направлению 35.04.06 Агроинженерия – профиль подготовки магистров техники и технологии, направлению 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов – профиль подготовки бакалавра "Автомобили и автомобильное хозяйство", по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства / [Е.А. Андрианов [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; под ред. В.В. Василенко. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014. – 117 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://catalog.vsau.ru/elib/books/b91033.pdf>>.

2. Безопасность жизнедеятельности в выпускных квалификационных работах студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 35.03.06 (110800) - Агроинженерия - профили подготовки бакалавра "Технические системы в агробизнесе", "Электрооборудование и электротехнологии в АПК", "Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции", "Технический сервис в АПК": [учебное пособие] / Н. А. Попов [и др.]; Воронежский государственный аграрный университет; [под общ. ред. В. И. Писарева]. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014. – 193 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://catalog.vsau.ru/elib/books/b99418.pdf>>.

3. Гордеев, А.С. Моделирование в агроинженерии [Электронный ресурс]: учебник. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. – 380 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45656.

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. Ковшов А.Н. Технология машиностроения. Учебное пособие [Электронный ресурс] / А.Н. Ковшов. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=188>.

6. 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>.

7. 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/>

8. 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. – 320 с.

9. 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?pl1_id=10256.

10. 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>
11. Энергосбережение в сельском хозяйстве: Учебное пособие/А.С. Гордеев, Д.Д. Огородников, И.В.Юдаев. [Электронный ресурс]. — СПб: Издательство «Лань», 2014. — 384 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42193
12. Пучин Е.А. Технология ремонта машин: учебник для студентов вузов / Е.А. Пучин [и др.]; под ред. Е. А. Пучина. – М.: КолосС, 2007. - 488 с.
13. Диагностика и техническое обслуживание машин: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Агроинженерия" / [А. Д. Ананьин и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Академия, 2015. – 416 с.
14. Варнаков В.В. Организация и технология технического сервиса машин: учеб. Пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 110300 «Агроинженерия» / В.В.Варнаков [и др.]. - М.: КолоСС, 2007 - 277 с.
15. Типаж и техническая эксплуатация оборудования предприятий автосервиса: учеб. пособие / В.А. Першин [и др.]. - Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 414 с.
16. Кузьмин, Н.А. Техническая эксплуатация автомобилей: нормирование и управление: учебное пособие / Н. А. Кузьмин. – М.: Форум, 2011. – 223 с.

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. – 138 с.
2. Раннев Г.Г. Физические основы получения информации: Учебник. – 1. – Москва; М.: ООО "КУРС": ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016. – 296 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=544727>.
3. 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>
4. Транспортно-складская логистика: учебное пособие / В.Е. Николайчук. - 4-е изд. - М.: Дашков и К, 2012. – 452 с.
5. Кравченко И.Н. Проектирование предприятий технического сервиса: / Кравченко И.Н., Коломейченко А.В., Чепурин А.В., Корнеев В.М. – М.: «Лань», 2015. – Рекомендовано УМО вузов РФ по агроинженерному образованию в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению «Агроинженерия». – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56167.
6. Оценка надежности машин и оборудования: теория и практика: учебник [Электронный ресурс]/ И.Н. Кравченко, Е.А. Пучин, А.В. Чепурин [и др.]; под ред. проф. И.Н. Кравченко. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2012, Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=307370>.
7. Федоренко И.Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве: Учебное пособие [Электронный ресурс] / И.Я. Федоренко, В.В. Садов. - СПб.: «Лань», - 2012. - 304с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/3803/page7>.

Периодические издания

- «Вестник Воронежского государственного аграрного университета»,
- «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».

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного аграрного университета [Электронный ресурс] // <http://www.catalog.vsau.ru/cgi-bin/zgate?Init+vsau.xml,imple.xsl+rus> .
2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Лань» [Электронный ресурс] // <http://e.lanbook.com>.
3. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «БиблиоРоссика»// <http://bibliorossica.com/>
4. Электронно-библиотечная система Znanium.com // <http://znanium.com/>
5. 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
ЭБС издательства «Проспект науки»	ООО «Проспект 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.cnsnb.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

1. Учебно-методическое пособие по выполнению выпускных квалификационных работ: для студентов агроинженерного факультета, обучающихся по направлению 35.03.06 Агроинженерия – профили подготовки бакалавра "Технические системы в агробизнесе", "Электрооборудование и электротехнологии в АПК", "Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции", "Технический сервис в АПК", направлению 35.04.06 Агроинженерия – профиль подготовки магистров техники и технологии, направлению 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов – профиль подготовки бакалавра "Автомобили и автомобильное хозяйство", по специальности 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства / [Е.А. Андрианов [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; под ред. В.В. Василенко. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014. – 117 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://catalog.vsau.ru/elib/books/b91033.pdf>>.

2. Методические указания к курсовому проекту по дисциплине "Совершенствование систем технической и производственной эксплуатации машин" (для магистров техники и технологии по направлению 35.04.06 (110800) - Агроинженерия) / Воронежский государственный аграрный университет; [сост.: А. П. Дьячков, А. Д. Бровченко, С. В. Семьнин, В. А. Следченко]. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014. – 28 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://catalog.vsau.ru/elib/books/b89744.pdf>>.

6. Материально-техническое и программное обеспечение 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, учебного корпуса №4 и модуля)	<p>№109 м.к. и №218 м.к., а также аудитории главного корпуса, учебного корпуса №4 и модуля, оснащенные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - видеопроекторным оборудованием для презентаций; - средствами звуковоспроизведения; - экраном; - выходом в локальную сеть и Интернет. <p>Для проведения занятий лекционного типа используются учебно-наглядные пособия и тематические иллюстрации для соответствующей дисциплины в соответствии с учебным планом и рабочими программами.</p>
2	Аудитории для проведения лабораторных и практических занятий (№7 м.к., №7а м.к., №12 м.к., №13 м.к., №14 м.к., №110 м.к., №116 м.к., №421 м.к., №426 м.к., №428 м.к)	<p><i>Лаборатория №7 м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - тракторы: John Deer-6534, МТЗ-80.1, Т-150К-09, ЮМЗ-6КЛ; - двигатели: УМЗ-451, ЗМЗ-406, CUMMINS/QSB 3.2, Cummins ISF; - комплект оборудования рабочего места мастера-наладчика ОРГ-16935; - комплект диагностического оборудования приборов передвижной диагностической установки КИ-13905М; - переносной комплект диагностических приборов КИ-

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
		<p>13901Ф;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оборудование стационарного поста диагностики КИ-13919А-01; - прибор ИМД-ц; - электронный малый диагностический прибор ЭМДП-2; - строботаксометр; - пневматический калибратор НИАТ-К-69М; Газоанализатор ИНФРАКАР М и ГИАМ-27; - стенд проверки карбюраторов ППК; - дымомер ДО-1; - комплект для проверки и очистки свечей Э 203; - комплект диагностики КАД-300; - пуско-зарядное устройство МВА-357; - стенд для проверки и очистки форсунок ДД-2200; - шиномонтажный станок ТС-322; - станок балансировочный ЛС-11; - прибор проверки фар ОПК; - компрессор МК; - прибор ДСТ-10Н; - люфтомер электронный НС-401; - нагрузочно-диагностическая вилка Н-2001; Универсальный компрессор G 324; - автомобиль УАЗ-452; - переносной мультипроектор; - диагностический комплекс; - ноутбук; - телевизор LG 47 - комплекты плакатов; - доска. <p><i>Лаборатория № 7а м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - лазерная установка контроля углов установки колес легкового автомобиля; - установка хромирования ВАС-600; - компрессор СО-7Б; - аппарат сварочный ТС-200; - учебные плакаты и справочные таблицы НТД; - набор слесарного инструмента Craftsman 46573. <p><i>Лаборатория №12 м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - машина для испытания металла на износ МИ-1М; - машина для испытания металла на усталость МУИ-6000; - станок токарно-винторезный (для накатки валов); - резцы различные, сверла, зенкеры, развертки, фрезы, протяжки, комплекты; - узлы и детали сельскохозяйственных машин;

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
		<p>- машина трения – МИ-1М; образцы, стенд опрокидывания;</p> <p>- блок - Т-40;</p> <p>- доска.</p> <p><i>Лаборатория №13 м.к.:</i></p> <p>- дефектоскоп магнитный ДМЗ;</p> <p>- станок расточной ЗЕ78Л;</p> <p>- станок расточной ТИТ278;</p> <p>- станок вертикально-хонинговальный ЗБ833;</p> <p>- станок вертикально-хонинговальный ЗК833;</p> <p>- станок для расточки подшипников УРБ-ВГ;</p> <p>- станок СШК-3 (для шлифовки клапанов);</p> <p>- учебные плакаты и справочные таблицы НТД;</p> <p>- стенд для притирки клапанов; станок 2Е-78;</p> <p>- узлы и детали сельскохозяйственных машин;</p> <p>- комплект оснастки для ремонта шатунов;</p> <p>- индикатор часового типа ИЧ-02, ИЧ-05, ИЧ-10;</p> <p>- индикаторный нутромер НИ-105м;</p> <p>- микрометрический нутромер НМ 45-180;</p> <p>- индикаторный нутромер НИ-150м;</p> <p>- механизм хонинговальный;</p> <p>- проектор - Aserx 1213;</p> <p>- акустическая система;</p> <p>- корпус - терминала;</p> <p>- хонинговальные бруски;</p> <p>- доска.</p> <p><i>Лаборатория №14 м.к.:</i></p> <p>- установка УНЛ-200 (для наплавки ленты);</p> <p>- компрессор ГСВ-0612;</p> <p>- станок круглошлифовальный для коленчатых валов 3А12;</p> <p>- станок круглошлифовальный ЗБ151;</p> <p>- учебные плакаты и справочные таблицы НТД;</p> <p>- станок токарный - ДИП 200;</p> <p>- машина балансировочная БМ-У4;</p> <p>- приспособление для полирования;</p> <p>- сварочный аппарат;</p> <p>- шлифовальные круги;</p> <p>- доска.</p> <p><i>Лаборатория №110 м.к.:</i></p> <p>- электрические печи СНОЛ-2;</p> <p>- электрические печи СНОЛ-1;</p> <p>- установка компрессорная передвижная СО-7Б;</p> <p>- установка для наплавки УД-209;</p> <p>- головка наплавочная ОКС-656;</p> <p>- станок балансировочный К-125;</p> <p>- учебные плакаты и справочные таблицы НТД;</p> <p>- станок токарный;</p> <p>- установка для наплавки в среде защитных газов;</p>

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
		<ul style="list-style-type: none"> - установка для наплавки порошковыми проволоками; - электрометализатор ЭМ-6; - доска. <p><i>Лаборатория №116 м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - стенд для испытаний КИ-4815; - стенд для испытания масляных насосов КИ-5278; - стенд для испытания масляных насосов КИ-1575; - учебные плакаты и справочные таблицы НТД; - микрометрический нутромер НМ 180-310; - штангенциркуль ШЦ- II -250-630-0,1-1 ГОСТ 166; - доска. <p><i>Лаборатория №421 м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ТЗК «НАРА», - выставочный образец устройства для слива топлива в резервуар АЗС, - электромагнитный клапан, - пульт управления электромагнитным клапаном, - датчик верхнего уровня, - клапан дыхательный; - колонка маслораздаточная 367 М, - солидолонагнетатель ОЗ-972, - фильтр тонкой очистки топлива ОЗ-3089, - клапан дыхательный ДК-50А, - клапан дыхательный ОЗ-23802, - мерник металлический специальный 2 разряда М2Р-10-Ш-04, - пробоотборник ППН-1, - комплект лабораторный 2Мбу, - стенд для проверки дыхательных клапанов СПДК, - огневой преградитель ОП-5,0АА, - комплект арматуры резервуара, - макет АЗС, - муфта сливная МСМ, - клапан приемный, - кран раздаточный автоматический АКТ-2, - кран раздаточный автоматический ZVA, - система предотвращения переполнения резервуаров АЗС: коробка коммутационная, датчик уровня ПМП-066, сигнализатор много-канальный МС-П-6ВИ-ГС, пульт управления клапанами МС-6Э, сирена СП-Г-1, клапан электромагнитный отсечной СЕНС-П-DN80PN5; - доска. <p><i>Лаборатория №426 м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - тензобалка, - модель тракторной навесной системы, - модель дорожного полотна , - модель маятника с переменным аэродинамическим сопротивлением,

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
		<ul style="list-style-type: none"> - блок питания 12В, - датчик топлива ИЛ – 54ЛЭ, - усилитель тензометрический ТУП - 101, - регистратор с блоком питания ЭМА – ПИП - 153, - осциллограф К – 12 - 22, - образцы измерительных датчиков, - индикатор часового типа, - набор разновесов, - система обработки данных ИП-264 (БС); - ноутбук; - телевизор; - камера; - микрофоны настольные; - преобразователь частоты; - пульт микшерный, - система обработки данных, - система сбора данных, - доска. <p><i>Лаборатория №428 м.к.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - видеокласс; ПК РЕТ Atom 330 1.6 Dual; - монитор LG Flatron W1943S; - программируемая клавиатура Штрих-М KB-64RK; - однополосный сканер штрихкода Metrologic MS5145; - фискальный регистратор Штрих-М ФР-К; - дисплей покупателя Posiflex PD-2200; - мультимедиа проектор «In Focus»; - ноутбук «Toshiba»; - проигрыватель DVD «HITACHI»; - рабочее место «АЗС»; - доска.
3	Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации (№219 м.к., №321 м.к., №119 м.к., №427 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. №228 м.к., №430 м.к.)	4 компьютера, 1 принтер
5	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (№219 м.к., №321 м.к., №427 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 оборудо-	<ul style="list-style-type: none"> - 2 компьютера, сканер, два принтера; - специализированное оборудование для ремонта компьютеров и оргтехники

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
	вания (лаборантские ауд. №224 м.к. и №429 м.к., отдел оперативного обеспечения учебного процесса ауд. 115а)	

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		+	+