

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курская государственная сельскохозяйственная академия
имени И.И. Иванова»

Кафедра электротехники и электроэнергетики

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии
инженерного факультета



А.Г. Уварова

«27» августа 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор ФГБОУ ВО Курская ГСХА



В.А. Семькин

«27» августа 2018 г.

**Программа
государственной итоговой аттестации**

Направление подготовки: *35.04.06 Агроинженерия,*
профиль «Современные технологии в агроинженерии»

Факультет: инженерный

Форма обучения: заочная

Курск - 2018

Программа ГИА составлена на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки магистров «Агроинженерия», утвержденного приказом Министерством образования и науки РФ от 23.09.2015 г. №1047;
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г. №301.
- Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 29 июня 2015 г. №636.
- Положения о государственной итоговой аттестации обучающихся, осваивающих программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры в ФГБОУ ВО Курская ГСХА от 16.10.2017г. ПЛ 04.01.00/01 – 2017.
- Положения о выпускной квалификационной работе обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ ВО Курская ГСХА от 16.10.2017г. ПЛ 03.04.00/17 - 2017.

Автор-составитель – к.т.н., доцент Н.В. Коняев

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры электротехника и электроэнергетика.

Протокол № 1 от «24» августа 2018 г.

Заведующий кафедрой

В.И. Серебровский

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета.

Протокол № 1 от «27» августа 2018г.

Председатель методической комиссии

А.Г. Уварова

1. Цель ГИА

Цель государственной итоговой аттестации – определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки *35.04.06 Агроинженерия, профиль «Современные технологии в агроинженерии»* соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта, а также в установлении уровня готовности выпускников к выполнению профессиональных задач.

2. Задачи ГИА

Задачи государственной итоговой аттестации:

- установить уровень сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО;
- определить готовность обучающихся к самостоятельной профессиональной деятельности и их соответствие присваиваемой квалификации «магистр».

3. Требования к уровню подготовки

Виды профессиональной деятельности выпускников, освоивших основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки *35.04.06 Агроинженерия, профиль «Современные технологии в агроинженерии»*: производственно-технологическая, проектная.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки *35.04.06 Агроинженерия, профиль «Современные технологии в агроинженерии»*, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

производственно-технологическая деятельность:

- выбор машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;
- обеспечение эффективного использования и надежной работы сложных технических систем в растениеводстве и животноводстве;
- поиск путей сокращения затрат на выполнение механизированных и электрифицированных производственных процессов;
- разработка технических заданий на проектирование и изготовление нестандартных средств механизации, электрификации, автоматизации и средств технологического оснащения;
- анализ экономической эффективности технологических процессов и технических средств, выбор из них оптимальных для условий конкретного производства;
- оценка инновационно-технологических процессов и технических средств, выбор из них оптимальных для условий конкретного производства;
- оценка инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий;

- разработка мероприятий по повышению эффективности производства, изысканию способов восстановления или утилизации изношенных изделий и отходов производства;
- разработка мероприятий по охране труда и экологической безопасности производства;
- выбор оптимальных инженерных решений при производстве продукции (оказании услуг) с учетом требований международных стандартов, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;

проектная деятельность:

- проектирование машин и их рабочих органов, приборов, аппаратов, оборудования для инженерного обеспечения производства сельскохозяйственной продукции;
- проектирование технологических процессов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники на основе современных методов и средств;
- проектирование систем энергообеспечения, электрификации и автоматизации для объектов сельскохозяйственного назначения.

Компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, профиль «Современные технологии в агроинженерии».

Выпускник в соответствии с целями основной профессиональной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности в результате освоения данной ОПОП должен обладать следующими компетенциями:

Коды компетенций по ФГОС	Компетенции	Планируемые результаты обучения
Общекультурные		
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, оценивать кадровый и ресурсный потенциал, проводить стратегический анализ, использовать системы оценки качества решения профессиональных задач</p> <p>Владеть: навыками стратегического мышления, техникой принятия управленческих решений в условиях турбулентной хозяйственной среды, навыками проектного менеджмента, принципами и методами организационного проектирования, методами диалектического анализа и синтеза; навыками 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>Владеть: способностью анализировать, оценивать нестандартные ситуации и находить новые и ответственные</p>

		ные решения
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p>Знать: теоретические и методологические основы управления; процессный подход в управленческом консультировании; развитие инновации в консультационной деятельности организации; содержание процессов саморазвития и самореализации, их особенностей и технологий реализации, механизмы использования творческого потенциала исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности; основную лексику и специфические грамматические явления, характерные для научно-технических текстов.</p> <p>Уметь: управлять производственными процессами как объектом хозяйственных отношений на предприятии, осуществлять управленческое консультирование; реализовывать личностные способности, творческий потенциал в профессиональной деятельности, переводить в письменной и устной форме технические документы.</p> <p>Владеть: навыками управленческого консультирования, операциями синтеза, анализа, сравнения, обобщения и целеполагания, основными способами самовоспитания; навыками самоорганизации и саморазвития; повышения своего мастерства в выполнении профессиональной деятельности в соответствии с актуальными тенденциями в области профессиональных знаний</p>
Общепрофессиональные		
ОПК-1	готовностью 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 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), знать стратегию машинно-технологической модернизации сельского хозяйства, основные проблемы создания и внедрения техники для отраслей АПК.</p> <p>Уметь: использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности, осуществлять публичные деловые и научные коммуникации, искать пути решения проблем, связанных с внедрением инновационной техники и технологий в сельском хозяйстве.</p> <p>Владеть: навыками проведения публичных деловых и научных коммуникаций, навыками выражения своих</p>

		мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке; навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке по проблемам управления бизнесом, операциями синтеза, анализа, сравнения, обобщения и целеполагания, навыками оценки и прогнозирования рисков от внедрения новых технологий.
ОПК-2	готовностью 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, методы принятия решений в сфере профессиональной деятельности экономических рисков.</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, уметь применять методы технико-экономического обоснования и оценки эффективности реальных проектов.</p> <p>Владеть: технологиями эффективной коммуникации; навыками анализа и координирования деятельности трудового коллектива в сфере своей профессиональной деятельности.</p>
ОПК-3	способностью 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; методы и алгоритмы планирования испытания оценки их качества.</p> <p>Уметь: использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке; создавать базы данных сетевой структуры по гиперссылкам, формировать планы и измерения для различных технологических задач.</p> <p>Владеть: электронным офисом и сетевыми информационными технологиями; приемами и методами научного анализа, исследования принятием решением.</p>
ОПК-4	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гумани-	<p>Знать: основные понятия, законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач в области агроинжене-</p>

	тарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач	рии. Уметь: использовать математические методы в решении прикладных задачах профессиональной деятельности; экспериментально проверять теоретические гипотезы, используя достигнутый уровень знаний, проектировать оборудование и технологические процессы при получении сельскохозяйственной продукции. Владеть: основными понятиями и методами математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения стандартных и нестандартных профессиональных задач, методикой разработки проектов техники и технологий в сельскохозяйственном производстве.
ОПК-5	владением логическими методами и приемами научного исследования	Знать: теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности; стратегию машинно-технологической научной модернизации сельского хозяйства; основные проблемы создания и внедрения техники для отраслей АПК; основные тенденции развития механизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве; основные методы поиска информации по решению оптимизационных задач в сфере профессиональной деятельности; Уметь: анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований; использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности; - искать пути решения проблем, связанных с внедрением инновационной техники и технологии в сельское хозяйство; составлять математическую модель технологического процесса с выделением переменных оптимизации и критерия оптимальности; производить анализ модели с целью оптимизации параметров исследуемого процесса; Владеть: современными методами научного исследования в предметной сфере; навыками исследования моделей с учетом их иерархической структуры и оценкой пределов применимости полученных результатов; способами принятия решений в условиях определенности и неопределенности; навыками совершенствования и развития своего научного потенциал
ОПК-6	владением 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; структуру и содержание основных разделов технико-экономического обоснования продуктов, разработок, производственно-технических мероприятий и инвестиционных проектов

		<p>Уметь: использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач; применять методы технико-экономического обоснования и оценки эффективности реальных проектов</p> <p>Владеть: техникой расчета показателей и методов оценки финансово-экономической и социально-экономической эффективности продуктов, разработок, производственно-технических мероприятий и инвестиционных проектов в инженерно-технической сфере АПК.</p>
ОПК-7	способностью 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>Владеть: современными методами проведения анализа и проектирования технических средств и технологий, приборами и измерительной аппаратурой; методами оценки эффективности инженерных решений; выбирать инновационные технологии и оборудование и с максимальной эффективностью использовать их в растениеводстве и животноводстве.</p>
Профессиональные		
ПК-1	способностью и готовностью организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее - АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для	<p>Знать: общее устройство, условия применения на предприятиях АПК сложные технические системы 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 ресурсосбере-</p>

	производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	жения, экологической безопасности Владеть: навыками выбора и рекомендации машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий производства, транспортировки, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; навыками планирования и организации, эксплуатации и технического обслуживания машин и оборудования в агроинженерии.
ПК-6	способностью к проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ	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; методы определения оптимальных параметров и режимов работы машинно-тракторных агрегатов в зависимости от условий использования; основные направления и тенденции совершенствования сельскохозяйственных машин и оборудования. Уметь: строить и использовать модели машин, технологических процессов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции Владеть: навыками 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	способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов	Знать: особенности работы технологических машин, систем, возбуждающие и ограничивающие факторы систем энергообеспечения, электрификации и автоматизации для объектов сельскохозяйственного назначения, методы проведения инженерных расчетов Уметь: рассчитывать несущие элементы и рабочие органы машин и оборудования, приборов и технических средств, рассчитывать рабочий ресурс оборудования, назначать периодичность проведения технического обслуживания Владеть: навыками оформления проектной и конструкторской документации, выбора способов ремонта и технического обслуживания сельскохозяйственной техники на основе современных методов и средств

ПК-8	<p>готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<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>Владеть: навыками обращения с нормативно-технической документацией, оформления актов и заключений о соответствии, определения экономической целесообразности проект</p>
------	---	--

4. Трудоемкость ГИА в ЗЕТ

Трудоемкость ГИА по направлению подготовки 35.04.06 *Агроинженерия*, профиль «Современные технологии в агроинженерии» – 6 зачетных единиц.

5. Формы ГИА

По ОПОП ВО 35.04.06 *Агроинженерия*, профиль «Современные технологии в агроинженерии» ГИА проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

6. Тематика и структура ВКР

Выпускная квалификационная работа представляет собой законченную разработку, в которой проведены исследования прикладного характера, проанализированы и обобщены полученные результаты, сделаны выводы и даны конкретные рекомендации. Трудоемкость защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты, составляет 6 ЗЕТ (4 недели). Сбор материалов для ВКР осуществляется студентом в период теоретической подготовки и во время прохождения практик.

Выпускная квалификационная работа в соответствии с магистерской программой выполняется в виде работы, проходящей в период прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач производственно-технологической и проектной направленности в области агроинженерной направленности.

Тема выпускной квалификационной работы должна быть актуальной, представлять практический интерес, соответствовать направлению подготовки магистров «Агроинженерия» и научным интересам кафедр электротехники и электроэнергетики, процессов и машин в агроинженерии, транспортных систем и эксплуатации машинно-тракторного парка, технологии металлов и ремонта машин. При формировании примерного перечня тем ВКР кафедры учитывают возможность доступа обучающихся к необходимым для выполнения ВКР источникам информации и банкам данных.

Темы ВКР определяются исходя из региональных особенностей аграрного производства, тематики научных исследований академии, выпускающих кафедр. По своему содержанию темы ВКР магистра должны отражать современный уровень науки и техники, предлагать решение конкретных задач предприятий агропромышленного комплекса, сельхозмашиностроения, технического сервиса.

Тематика выпускных квалификационных работ разрабатывается выпускающими кафедрами в соответствии с выбранными видами профессиональной деятельности и профессиональными задачами, определенными для них ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 *Агроинженерия*, профиль «Современные технологии в агроинженерии».

Обучающийся вправе предложить свою тему с письменным обоснованием целесообразности ее разработки.

Ответственность за своевременное выполнение выпускной квалификационной работы в установленном объеме, принятые в проекте технические решения, правильность всех вычислений и оформление несет студент – автор выпускной квалификационной работы.

Примерная структура ВКР:

- Титульный лист;
- Индивидуальное задание;
- Содержание;
- Введение;
- Раздел 1. Анализ существующего состояния вопроса;
- Раздел 2. Теоретическое обоснование и принятие рациональных решений;
- Раздел 3. Проектирование предлагаемого технического решения;
- Раздел 4. Сравнительная оценка проектных решений и экономическая эффективность проектных решений;
- Заключение;
- Список использованных источников;
- Приложения.

7. Требования к объему и содержанию ВКР

Объем выпускной квалификационной работы - 60-90 страниц печатного текста.

Основные требования к содержанию ВКР:

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цель, задачи, объект и предмет исследования, указываются избранные методы исследования, анализируется степень разработанности исследуемой проблемы в научной литературе.

Раздел 1. Критический обзор научной литературы по теме исследования, включающий в себя теоретические концепции, модели и результаты проведенных другими авторами исследований, с обсуждением полученных результатов и предполагаемым вкладом автора в изучение проблемы.

Раздел 2. Теоретические расчеты по предлагаемым проектным решениям в сравнении с существующим вариантом, проводимые по известным методикам.

Раздел 3. Проектирование и расчет предлагаемого технического решения (включает в себя патентные исследования и их анализ, конструкторские расчеты предлагаемого технического решения), по возможности опытные данные и исследования.

Раздел 4. Изложение основных результатов и анализ экономической эффективности предлагаемых проектных решений.

Заключение отражает обобщенные результаты проведенного исследования в соответствии с поставленной целью и задачами исследования, а также раскрывает научную и практическую значимость полученных результатов.

Список использованных источников содержит сведения об источниках, использованных при выполнении ВКР. Очередность списка использованных может располагаться как по мере появления источников в тексте, так и в алфавитном порядке. Список нумеруется арабскими цифрами.

В приложениях размещаются материалы эксперимента в таблицах, диаграммах, графиках. Если приложений несколько, указывается их обозначение, на которые даются ссылки в работе. Приложение обязательно должно иметь название, отражающее содержание представленных материалов. При включении в приложение нескольких таблиц или графиков каждый из них также должен иметь нумерацию и название.

Приведенная структура ВКР носит рекомендательный характер и может отличаться от приведенного примера и иметь другое содержание в зависимости от темы и направленности ВКР.

8. Требования к оформлению ВКР

Выпускная квалификационная работа должна быть напечатана и переплетена.

Оформление ВКР осуществляется в соответствии с РД 01.001-2014 «Рабочий документ. Текстовые работы. Правила оформления», утвержденным приказом ректора академии от 20.05.2014 №90-О.

9. Требования к отзыву и рецензии

После завершения работы над ВКР обучающийся представляет ее руководителю, который даёт отзыв на эту работу. В отзыве руководителя ВКР содержится краткая характеристика и оценка работы студента, делается вывод о готовности обучающегося к самостоятельной профессиональной деятельности и уровне сформированности компетенций. Форма отзыва приведена в *приложении Д Положения о выпускной квалификационной работе обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ ВО Курская ГСХА.*

После допуска заведующим кафедрой выпускной квалификационной работы к защите она представляется на рецензию.

В рецензии должен быть дан квалифицированный анализ содержания и основных положений работы, оценка актуальности избранной темы, самостоятельности подхода к её раскрытию, наличия собственной точки зрения автора, умения пользоваться современными методами сбора и обработки ин-

формации, степени обоснованности выводов и рекомендаций, достоверности полученных результатов, их новизны и практической значимости. Наряду с положительными сторонами работы отмечаются недостатки. Замечания должны носить конкретный характер. Форма рецензии приведена в *приложении Е Положения о выпускной квалификационной работе обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ ВО Курская ГСХА.*

10 Технология проведения процедуры защиты ВКР

Защита ВКР происходит на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Порядок проведения защиты ВКР установлен *п.5.7 Положения о государственной итоговой аттестации обучающихся, осваивающих программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры в ФГБОУ ВО Курская ГСХА.*

11. Фонд оценочных средств для проведения защиты ВКР

11.1 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Шкала оценивания компетенций выпускников на защите ВКР (метод – экспертная оценка на защите ВКР)

Компетенции	Показатель	Критерии оценивания компетенции			
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Базовый уровень	Продвинутый уровень
Общекультурные компетенции: ОК -1-3	Культура мышления	Не владеет	Владеет операциями сравнения, абстракции, обобщения, конкретизации, анализа, синтеза, но допускает ошибки с формулированием обоснованных выводов	Успешно осуществляет мыслительные операции	Демонстрирует способность к критическому анализу, оценке и синтезу новых и сложных идей
	Мобильность мышления	Отсутствует	Оперировать четкими и конкретными понятиями. Сообщает свои суждения, выводы. Может действовать в нестандартных ситуациях в качестве исполнителя на отдельных участках работы под руководством	Сообщает свои суждения, выводы и использованные для их формулировки знания и обоснования четко и непротиворечиво. Использует многовариантность и доказательность суждений. Способен самостоятельно действовать в нестандартных ситуациях на своем участке работы и принимать решения в рамках своих полномочий	Демонстрирует готовность действовать в нестандартных ситуациях, полно, убедительно и аргументировано обосновывать свои суждения, выводы. Способен самостоятельно действовать в нестандартных ситуациях, принимать взвешенные решения, нести ответственность за их последствия перед обществом
	Духовная и личностная целостность (профессиональная целеустремленность)	Отсутствует	Владеет нравственными и этическими нормами, требованиями профессиональной этики. Способен под руководством развиваться в заданном направлении.	Соблюдает нравственные и этические нормы, требования профессиональной этики. Способен осуществлять планирование, анализ, рефлексию, самооценку своей учебно-познавательной деятельности	Безукоризненно соблюдает нравственные и этические нормы, требования профессиональной этики. Активен в общении по тематике своей области компетенции с равными по статусу, научным сообществом и обществом. Готов к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.
Общепрофессиональные компетенции ОПК 1-7	Речевая и информационная культура	Не владеет	Владеет функциональными стилями речи. Испытывает затруднения в коммуникации при решении профессиональных задач на иностранном языке. Способен осуществлять сбор значимых данных в рамках своей профессиональной области	Уверенно владеет функциональными стилями речи. Эффективно использует различные информационные источники, в том числе электронные.	Свободно владеет функциональными стилями речи и уместно их использует. Самостоятельно работает с различными информационными источниками, в том числе труднодоступными, способен самостоятельно приобретать новые знания и умения и применять их в практической деятельности
	Организационно-управленческая	Не владеет.	Фрагментарно владеет теорией организации и управления производством, способен применять их на практике для организации своей работы в стандартных	Способен планировать, организовывать и контролировать производственную деятельность свою и коллег, принимать участие в разработке	Владеет методами мотивации коллектива и разработкой стратегии развития объекта управления, способен самостоятельно осуществлять планирование, организацию и управление производственной деятельно-

	культура		ситуациях.	проектов решений.	стью своей и подчиненных, принимать обоснованные организационно-управленческие решения.
<i>Профессиональные компетенции и внутри-вузовские:</i> ПК-1,6-8,	Профессиональное мышление	Не владеет	Может анализировать современные проблемы науки и производства, использовать научные законы и методы при решении стандартных профессиональных задач под руководством, имеет представление о приемах и методах научного анализа и исследования, определяет экономический эффект и последствия реализации и планирования деятельности	Способен анализировать современные проблемы науки и производства, использует научные законы и методы при решении стандартных профессиональных задач, знает приемы и методы научного анализа и исследования, прогнозирует экономический эффект и последствия реализации и планирования деятельности	Самостоятельно способен анализировать современные проблемы науки и производства, использует научные законы и методы при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач, владеет приемами и методами научного анализа и исследования, прогнозирует экономический эффект и последствия реализации и планирования деятельности
	Техническое и технологическое мышление	Не владеет	В целом ориентируется в технических вопросах, связанных с производством. Владеет отдельными элементами традиционных производственных технологий, может выполнять расчеты по типовым проектам с учетом требований охраны труда и экологической безопасности, оценивает технологические риски при его внедрении. Способен участвовать в технологическом процессе в качестве исполнителя.	Решает технические вопросы, связанные с производством. Владеет основными производственными технологиями. Готов к разработке технического задания на проект и изготовление стандартного оборудования к конкретным условиям использования. Готов к участию в технологическом процессе на любом его этапе.	Уверенно владеет техническими вопросами, связанными с производством, и современными производственными технологиями, в том числе инновационными. Способен критически оценивать производственные технологии и выбирать наиболее эффективные, планировать, организовывать и улучшать технологический процесс, оценивать инновационно-технологические риски при их внедрении, руководить и управлять им.
	Аналитическое, исследовательское мышление	Не владеет	Пользуется рекомендуемыми источниками информации, способен проанализировать информацию по упрощенному образцу, представить результаты анализа в стандартных форматах.	Использует различные информационные источники, в том числе электронные, самостоятельно использует типовые методы анализа, представляет результаты анализа в требуемых форматах.	Свободно ориентируется в информационном пространстве, использует глобальные информационные технологии, уместно комбинирует количественные и качественные методы анализа, делает аргументированные выводы и мотивированные рекомендации, выбирает адекватные производственной задаче формы представления информации и результатов анализа.
	Проектное мышление	Не владеет	Владеет элементарными навыками осуществления исполнительской проектной деятельности с учетом энергоэффективности и ресурсосбережения. Допускает ошибки в оформлении проектной документации.	Способен планировать, организовывать и осуществлять проектную деятельность по отдельным видам профессиональной деятельности по типовым проектам для конкретных условий с учетом энергоэффективности и ресурсосбережения. Допускает незначительные ошибки в оформлении проектной документации.	Способен самостоятельно определять цель проекта и необходимые ресурсы (<i>информационные, материальные, кадровые, финансовые</i>), планировать и осуществлять проектную деятельность, управлять проектными работами на основе современных методов и средств для конкретных условий с учетом энергоэффективности и ресурсосбережения.

11.2 Типовые контрольные задания, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

Компетенции	Показатель владения компетенциями	Контрольные задания для оценки результатов освоения образовательной программы
<i>Общекультурные компетенции: ОК -1-3</i>	Культура мышления	Полный текст ВКР Доклад на защите ВКР Ответы на вопросы членов ГЭК
	Мобильность мышления	Полный текст ВКР Доклад на защите ВКР Ответы на вопросы членов ГЭК
	Духовная и личностная целостность (профессиональная целеустремленность)	Доклад на защите ВКР Ответы на вопросы членов ГЭК
<i>Общепрофессиональные компетенции ОПК 1-7</i>	Речевая и информационная культура	Полный текст ВКР Доклад на защите ВКР Ответы на вопросы членов ГЭК
	Организационно-управленческая культура	Полный текст ВКР Доклад на защите ВКР Ответы на вопросы членов ГЭК
<i>Профессиональные компетенции: ПК-1, 6-8</i>	Профессиональное мышление	Раздел - Анализ существующего состояния вопроса
	Техническое и технологическое мышление	Раздел ВКР – Теоретическое обоснование и принятие рациональных решений
	Аналитическое, исследовательское мышление	Раздел ВКР – Анализ существующего состояния вопроса
	Проектное мышление	Раздел ВКР – Теоретическое обоснование и принятие рациональных решений

Примерные темы ВКР

1. Совершенствование системы освещения помещений для содержания крупного рогатого скота;
2. Оптимизация применения осветительных установок в птичниках напольного содержания;
3. Совершенствование системы освещения птичников клеточного содержания;
4. Оптимизация применения облучательных установок в сооружениях защищенного грунта;
5. Оптимизация и выбор источников тока при электроосаждении покрытий в ремонтном производстве;
6. Оптимизация режимов электроосаждения электролитического покрытия на основе железа при восстановлении деталей машин;
7. Оптимизация режимов электроосаждения электролитического покрытия железо-фосфор при восстановлении деталей машин;
8. Оптимизация режимов электроосаждения электролитического покрытия железо-фосфор-марганец при восстановлении деталей машин;
9. Совершенствование электроводонагревательных установок в сельскохозяйственном производстве;
10. Энерго-ресурсосберегающие осветительные системы в сельскохозяйственном производстве;
11. Обоснование и разработка оборудования для местного обогрева в свиноматочнике-маточнике;
12. Совершенствование электрооборудования для уборки навоза в помещениях для содержания КРС;
13. Совершенствование процесса восстановления и упрочнения деталей машин электроосажденными железо-молибденовыми покрытиями;
14. Обоснование рациональных режимов электропитания ванн железнения применяемых при восстановлении деталей машин;
15. Оптимизация автоматизированной электромагнитной системы контроля жирности молока для молочной фермы;
16. Разработка рационального процесса повышения эксплуатационных характеристик железных электролитических покрытий химико-термической обработкой;
17. Оптимизация упрочнения деталей машин электролитическими сплавами на основе железа;
18. Обоснование режимов электроосаждения композиционного покрытия на основе железа для восстановления деталей машин;
19. Восстановление деталей машин электроосажденными железо-боридными покрытиями;

20. Влияние технического состояния асинхронного двигателя на показатели его надежности;
21. Повышение надёжности электрооборудования предприятий АПК;
22. Совершенствование защиты асинхронных электродвигателей от несимметричных режимов работы;
23. Повышение эксплуатационных характеристик ветроэнергетических установок агропромышленного комплекса;
24. Разработка электропривода зерноочистительной машины на базе плоского линейного асинхронного электродвигателя;
25. Совершенствование защиты асинхронного электропривода от коммутационных перенапряжений;
26. Оптимизация эксплуатационных характеристик асинхронного генератора для электротехнологических установок;
27. Разработка мероприятий и средств повышения электробезопасности сельских распределительных сетей 10 кВ;
28. Разработка защиты асинхронного электропривода на предприятиях АПК от коммутационных перенапряжений;
29. Оптимизация работы электрокалориферной сушки зерна для крестьянско-фермерских хозяйств;
30. Обоснование параметров установки обеззараживания молока ультрафиолетовым излучением;
31. Разработка электромагнитной системы контроля потоков молока на фермах;
32. Разработка мероприятий по снижению потерь холостого хода в силовых трансформаторах при их эксплуатации;
33. Повышение эффективности работы асинхронного генератора с короткозамкнутым ротором;
34. Прогнозирование аварийного резерва запасных элементов сельских распределительных сетей;
35. Совершенствование технологии восстановления коленчатых валов двигателей семейства КамАЗ;
36. Совершенствование технологии восстановления распределительных валов двигателей семейства ЯМЗ;
37. Разработка ресурсо-, энергосберегающей технологии производства (сельскохозяйственной продукции) и технических средств (технического средства) ее реализации;
38. Совершенствование рабочих параметров (средств кормоприготовления) с целью снижения энергоёмкости процесса;
39. Разработка доильного аппарата, адаптированного к физиологии животного;
40. Разработка мероприятий по ресурсосбережению на возделывании (сельскохозяйственных культур) в условиях (района) Курской области;
41. Реализация интенсивной технологии возделывания (картофеля) в условиях (фермерского хозяйства) Курской области;

42. Оптимизация параметров (технического средства) и режимов его работы;
43. Совершенствование технологии заготовки кормов и выбор средств для ее реализации;
44. Исследование и разработка технических систем и поточных линий для первичной обработки в растениеводстве и животноводстве;
45. Обоснование размеров животноводческой фермы (молочного, мясного и др. направлений) и набора технологического оборудования для (сельскохозяйственного предприятия региона);
46. Оптимизация технологического процесса и оборудования комбикормового производства;
47. Исследование температурного режима в кабине зерноуборочного комбайна в период уборочных работ на территории Курской области;
48. Исследование нагрева поверхности кабин сельскохозяйственной техники в зависимости от цвета их окраски;
49. Исследование травматизма работников растениеводства Курской области;
50. Исследование травматизма работников животноводства Курской области;
51. Применение предсменных медицинских осмотров работников занятых на опасных работах и их профилактическое влияние на своевременное выявление заболеваемости в условиях хозяйств Курской области;
52. Проведение специальной оценки условий труда работников сельскохозяйственных организаций Курской области и их влияние на травматизм и профессиональные заболевания персонала;
53. Исследование скорости движения воздуха в кабине зерноуборочного комбайна в период уборочных работ на территории Курской области.
54. Оптимизация состава машинно-тракторного парка в хозяйствах с использованием незерновой части урожая в качестве удобрения
55. Перспективы применения современных технологий минимальной обработки почвы в условиях предприятий _____ района Курской области
56. Повышение производительности машинно-тракторных агрегатов, оптимизируя их движение по полю.
57. Повышение эффективности технического сервиса зерноуборочных комбайнов на основе контроля параметров убираемого продукта
58. Повышение эффективности технического сервиса зерноуборочных комбайнов на основе дистанционного контроля давления картерных газов двигателя
59. Повышение эффективности технического сервиса зерноуборочных комбайнов на основе интерактивной диагностики состояния масел
60. Повышение эффективности технического сервиса зерноуборочных комбайнов на основе интерактивной диагностики состояния топлива

61. Повышение эффективности технической эксплуатации зерноуборочных комбайнов на основе совершенствования системы контроля загрузки
62. Повышение эффективности эксплуатации автомобилей сельскохозяйственного назначения путем совершенствования их технико-эксплуатационных показателей
63. Повышение эффективности эксплуатации картофелеуборочных комбайнов на основе применения инновационных клубнеотражающих устройств
64. Совершенствование системы питания автотракторных дизелей, работающих на биотопливе
65. Совершенствование технико-страхового резервирования самоходных машин в агропромышленном комплексе Курской области
66. Совершенствование технической эксплуатации машинно-тракторного парка с использованием глобальных навигационных систем
67. Совершенствование технологии уборки урожая в условиях сельскохозяйственных предприятий _____ района Курской области
68. Совершенствование технологического обеспечения машинно-тракторных агрегатов при утилизации незерновой части урожая
69. Совершенствование технологического обеспечения при уборке зерновых культур в условиях _____ области с использованием спутникового мониторинга
70. Совершенствование технологического процесса диагностики турбокомпрессоров двигателей автотракторной техники
71. Совершенствование эксплуатации машинно-тракторного парка в технологиях с использованием незерновой части урожая в качестве удобрения
72. Технологии и технические средства адаптации автотракторных дизелей к работе на растительно-минеральном топливе
73. Технологический процесс восстановления корпусных деталей автотракторной техники клеевыми кремнийорганическими герметиками
74. Усовершенствованное навигационно-связное устройство для спутникового контроля и мониторинга машинно-тракторного парка, работающее на базе глобальной навигационной системы ГЛОНАСС.

11.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

На государственной итоговой аттестации (защите ВКР) государственная экзаменационная комиссия оценивает результаты освоения образовательной программы - компетенции. ГЭК определяет уровень сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций персонально у каждого выпускника. Для этого члены ГЭК пользуются экспертным листом (приведен ниже). На каждого выпускника заполняется отдельный экспертный лист.

**Экспертный лист оценки результатов освоения ОПОП ВО выпускника ФГБОУ ВО Курская ГСХА
Защита ВКР**

Код и название ОПОП ВО 35.04.06 Агроинженерия, профиль «Современные технологии в агроинженерии»

Дата _____

Ф.И.О. выпускника _____

Ф.И.О. председателя комиссии _____

Ф.И.О. членов комиссии _____

**Шкала оценивания компетенций выпускников на защите ВКР
(метод – экспертная оценка на защите ВКР)**

Компетенции	Показатель	Критерии оценивания компетенции			
		Недостаточный уровень	Пороговый уровень	Базовый уровень	Продвинутый уровень
<i>Общекультурные компетенции: ОК -1-3</i>	Культура мышления	Не владеет	Владеет операциями сравнения, абстракции, обобщения, конкретизации, анализа, синтеза, но допускает ошибки с формулированием обоснованных выводов	Успешно осуществляет мыслительные операции	Демонстрирует способность к критическому анализу, оценке и синтезу новых и сложных идей
	Мобильность мышления	Отсутствует	Оперировать четкими и конкретными понятиями. Сообщает свои суждения, выводы. Может действовать в нестандартных ситуациях в качестве исполнителя на отдельных участках работы под руководством	Сообщает свои суждения, выводы и использованные для их формулировки знания и обоснования четко и непротиворечиво. Использует многовариантность и доказательность суждений. Способен самостоятельно действовать в нестандартных ситуациях на своем участке работы и принимать решения в рамках своих полномочий	Демонстрирует готовность действовать в нестандартных ситуациях, полно, убедительно и аргументировано обосновывать свои суждения, выводы. Способен самостоятельно действовать в нестандартных ситуациях, принимать взвешенные решения, нести ответственность за их последствия перед обществом
	Духовная и личностная целостность (профессиональная целеустремленность)	Отсутствует	Владеет нравственными и этическими нормами, требованиями профессиональной этики. Способен под руководством развиваться в заданном направлении.	Соблюдает нравственные и этические нормы, требования профессиональной этики. Способен осуществлять планирование, анализ, рефлексию, самооценку своей учебно-познавательной деятельности	Безукоризненно соблюдает нравственные и этические нормы, требования профессиональной этики. Активен в общении по тематике своей области компетенции с равными по статусу, научным сообществом и обществом. Готов к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.
<i>Общепрофессиональные компетенции ОПК 1-7</i>	Речевая и информационная культура	Не владеет	Владеет функциональными стилями речи. Испытывает затруднения в коммуникации при решении профессиональных задач на иностранном языке. Способен осуществлять сбор значимых данных в рамках своей профессиональной области	Уверенно владеет функциональными стилями речи. Эффективно использует различные информационные источники, в том числе электронные.	Свободно владеет функциональными стилями речи и уместно их использует. Самостоятельно работает с различными информационными источниками, в том числе труднодоступными. способен самостоятельно приобретать новые знания и умения и применять их в практической деятельности
	Организационно-управленческая	Не владеет.	Фрагментарно владеет теорией организации и управления производством, способен применять их на практике для ор-	Способен планировать, организовывать и контролировать производственную деятельность свою и коллег,	Владеет методами мотивации коллектива и разработки стратегии развития объекта управления, способен самостоятельно осуществлять планирование, органи-

	культура		ганизации своей работы в стандартных ситуациях.	принимать участие в разработке проектов решений.	зацию и управление производственной деятельностью своей и подчиненных, принимать обоснованные организационно-управленческие решения.
<i>Профессиональные компетенции</i> ПК-1,6-8	Профессиональное мышление	Не владеет	Может анализировать современные проблемы науки и производства, использовать научные законы и методы при решении стандартных профессиональных задач под руководством, имеет представление о приемах и методах научного анализа и исследования, определяет экономический эффект и последствия реализации и планирования деятельности	Способен анализировать современные проблемы науки и производства, использует научные законы и методы при решении стандартных профессиональных задач, знает приемы и методы научного анализа и исследования, прогнозирует экономический эффект и последствия реализации и планирования деятельности	Самостоятельно способен анализировать современные проблемы науки и производства, использует научные законы и методы при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач, владеет приемами и методами научного анализа и исследования, прогнозирует экономический эффект и последствия реализации и планирования деятельности
	Техническое и технологическое мышление	Не владеет	В целом ориентируется в технических вопросах, связанных с производством. Владеет отдельными элементами традиционных производственных технологий, может выполнять расчеты по типовым проектам с учетом требований охраны труда и экологической безопасности, оценивает технологические риски при его внедрении. Способен участвовать в технологическом процессе в качестве исполнителя.	Решает технические вопросы, связанные с производством. Владеет основными производственными технологиями. Готов к разработке технического задания на проект и изготовление стандартного оборудования к конкретным условиям использования. Готов к участию в технологическом процессе на любом его этапе.	Уверенно владеет техническими вопросами, связанными с производством, и современными производственными технологиями, в том числе инновационными. Способен критически оценивать производственные технологии и выбирать наиболее эффективные, планировать, организовывать и улучшать технологический процесс, оценивать инновационно-технологические риски при их внедрении, руководить и управлять им.
	Аналитическое, исследовательское мышление	Не владеет	Пользуется рекомендуемыми источниками информации, способен проанализировать информацию по упрощенному образцу, представить результаты анализа в стандартных форматах.	Использует различные информационные источники, в том числе электронные, самостоятельно использует типовые методы анализа, представляет результаты анализа в требуемых форматах.	Свободно ориентируется в информационном пространстве, использует глобальные информационные технологии, уместно комбинирует количественные и качественные методы анализа, делает аргументированные выводы и мотивированные рекомендации, выбирает адекватные производственной задаче формы представления информации и результатов анализа.
	Проектное мышление	Не владеет	Владеет элементарными навыками осуществления исполнительской проектной деятельности с учетом энергоэффективности и ресурсосбережения. Допускает ошибки в оформлении проектной документации.	Способен планировать, организовывать и осуществлять проектную деятельность по отдельным видам профессиональной деятельности по типовым проектам для конкретных условий с учетом энергоэффективности и ресурсосбережения. Допускает незначительные ошибки в оформлении проектной документации.	Способен самостоятельно определять цель проекта и необходимые ресурсы (<i>информационные, материальные, кадровые, финансовые</i>), планировать и осуществлять проектную деятельность, управлять проектными работами на основе современных методов и средств для конкретных условий с учетом энергоэффективности и ресурсосбережения.

Уровень сформированности компетенций _____

Подписи председателя и членов комиссии _____

В экспертном листе для каждой группы компетенций (общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных по видам деятельности) определен *показатель* (для общекультурных - 5 показателей). Показатели определены таким образом, что для их мониторинга (наблюдения) достаточно 0,5 часа, отведенных на защиту ВКР одного обучающегося.

Для каждого показателя приведена *шкала оценивания компетенций*, в которой указаны *критерии оценивания компетенций*, соответствующие 4-м уровням сформированности компетенций: недостаточному, пороговому, базовому и продвинутому.

Каждый уровень соответствует одной из *традиционных оценок*:

<i>№</i>	<i>Название уровня сформированности компетенций</i>	<i>Соответствие традиционной оценке</i>
1	Недостаточный	«2»
2	Пороговый	«3»
3	Базовый	«4»
4	Продвинутый	«5»

В течение 0,5 часа защиты ВКР члены ГЭК отслеживают владение обучающимся качествами, которые в виде показателей внесены в экспертный лист, и устанавливают по критериям, указанным рядом с показателями, уровень сформированности у него каждой группы компетенций. Мнение членов ГЭК об уровне сформированности компетенций фиксируется в экспертном листе: против каждого показателя рядом с критерием, соответствующим уровню сформированности компетенций у конкретного выпускника, ставится знак «+».

Окончательный вывод об уровне сформированности компетенций у обучающегося делается членами ГЭК в зависимости от уровня владения им большинством компетенций. Внизу экспертного листа имеется графа, в которой записывается это решение. Этот же вывод вносится в протокол заседания ГЭК. Уровень сформированности компетенций является определяющим критерием итоговой оценки.

Экспертный лист хранится вместе с протоколом заседания ГЭК.

Критерии итоговой оценки

Оценка «отлично» предполагает:

- продвинутый уровень освоения большинства компетенций,
- актуальность, самостоятельность и практическую значимость ВКР,
- оригинальность решений и новизну полученных результатов,
- использование достаточного и необходимого количества информационных источников, в том числе электронных,
- умение лаконично докладывать о проделанной работе, убедительно обосновывать свои суждения и выводы, аргументированно рассуждать, полно и глубоко отвечать на заданные вопросы,

- безукоризненное качество оформления ВКР,
- положительные отзыв и рецензия, возможны незначительные замечания и рекомендации.

Оценка «хорошо» предполагает:

- базовый уровень освоения большинства компетенций;
- актуальность, самостоятельность и социальную значимость ВКР,
- корректность решений и полученных результатов,
- использование достаточного и необходимого количества информационных источников, в том числе электронных,
- умение четко докладывать о проделанной работе, обосновывать свои суждения и выводы, рассуждать, отвечать на заданные вопросы,
- хорошее качество оформления ВКР,
- в целом положительные отзыв и рецензия, но имеющие отдельные замечания.

Оценка «удовлетворительно» предполагает:

- пороговый уровень освоения большинства компетенций;
- традиционность темы, низкий уровень самостоятельности и практической значимости ВКР,
- недостаточность и/или спорность отдельных решений и/или результатов,
- использование незначительного количества информационных источников, в том числе электронных,
- допустимое качество оформления ВКР, но с имеющимися недочетами,
- неполнота доклада о проделанной работе, недостаточно обоснованные суждения и выводы, ошибки в построении рассуждения, поверхностные ответы на заданные вопросы,
- отзыв и рецензия с замечаниями.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент:

- недостаточный уровень освоения большинства компетенций;
- не владеет содержанием работы, не может прокомментировать её элементарные положения,
- допускает грубые ошибки в рассуждении,
- неправильно отвечает или не отвечает на наводящие и дополнительные вопросы комиссии по содержанию ВКР,
- низкое качество оформления работы,
- отзыв и рецензия с серьезными замечаниями.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для подготовки и защиты ВКР

Основная литература

1. Дегтерев Г.П. Инновационные технологии и машины для заготовки, погрузки и раздачи кормов в животноводстве: учеб. пособие / Г.П. Дегтерев. - Москва: Изд-во Российский ГАУ, 2016. - 180 с.
2. Скороходов А.Н. Производственная эксплуатация машинно-тракторного парка: учебник / А.Н. Скороходов, А.Г. Левшин. - Москва: Бибком, 2017. - 478 с.
3. Промышленная электротехнология [Электронный ресурс]: учеб. пособие / сост. Н.В. Коняев, Ю.В. Назаренко. - Курск: Курская ГСХА, 2011. - Режим доступа: Локальная сеть. Электронный каталог.
4. Трибологические основы повышения ресурса машин [Электронный ресурс]: учеб. пособие / сост. Е.В. Агеев, Ю.Г. Алехин. - Курск: Курская ГСХА, 2011. - 50 с. - Режим доступа: Локальная сеть. Электронный каталог.
5. Привало К.И. Планирование и обработка результатов эксперимента [Электронный ресурс]: учеб. пособие / К.И. Привало. - Курск: Курская ГСХА, 2011. - 50 с. - Режим доступа: Локальная сеть. Электронный каталог.
6. Механизация растениеводства [Электронный ресурс]: учеб. пособие / сост. Ю.А. Гуреев. - Курск: Курская ГСХА, 2016. - 190 с. - Режим доступа: Локальная сеть. Электронный каталог.
7. Агеев Е.В. Энергосберегающие технологии ремонта машин [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е. В. Агеев, Ю. Г. Алехин. - Курск: Курская ГСХА, 2011. - 107 с. - Режим доступа: Локальная сеть. Электронный каталог.
8. Гуляев В.П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.П. Гуляев. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 240 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107058>
9. Малкин В.С. Техническая диагностика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.С. Малкин. - Санкт-Петербург: Лань, 2015. - 272 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64334>
10. Маслов Г.Г. Техническая эксплуатация средств механизации АПК [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.Г. Маслов, А.П. Карабаницкий. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 192 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104876>.
11. Никитенко Г.В. Электрооборудование, электротехнологии и электроснабжение сельского хозяйства. Дипломное проектирование [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Г.В. Никитенко, Е.В. Коноплев. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 316 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108460>.
12. Зангиев А.А. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.А. Зангиев, А.Н. Скороходов.

- Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 464 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102217>.

Дополнительная литература

1. Проектирование, конструирование и расчет техники пищевых технологий [Электронный ресурс]: учеб. пособие / под ред. В.А. Панфилова. - Санкт-Петербург: Лань, 2013. - 912 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/6599>.
2. Наумкин В.Н. Технология растениеводства [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Н. Наумкин, А.С. Ступин. - Санкт-Петербург: Лань, 2014. - 592 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/51943>.
3. Фролов Ю.М. Основы электроснабжения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю.М. Фролов, В.П. Шелякин. - Санкт-Петербург: Лань, 2012. - 432 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4544>.
4. Поливаев О.И. Электронные системы управления автотракторных двигателей [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О.И. Поливаев, О.М. Костиков, О.С. Ведринский. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 200 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95162>
5. Уханов А.П. Специализированная и специальная автомобильная техника [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.П. Уханов, Д.А. Уханов, М.В. Рыблов. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 288 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96872>
6. Хорош А.И. Дизельные двигатели транспортных и технологических машин [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.И. Хорош, И.А. Хорош. - Санкт-Петербург: Лань, 2012. - 704 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4231>
7. Гордеев А.С. Моделирование в агроинженерии [Электронный ресурс]: учебник / А.С. Гордеев. - Санкт-Петербург: Лань, 2014. - 384 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45656>
8. Земсков В.И. Возобновляемые источники энергии в АПК [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.И. Земсков. - Санкт-Петербург: Лань, 2014. - 368 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/47409>
9. Семенов Б.А. Инженерный эксперимент в промышленной теплотехнике, теплоэнергетике и теплотехнологиях [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Б.А. Семенов. - Санкт-Петербург: Лань, 2013. - 384 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5107>
10. Хазанов Е.Е. Технология и механизация молочного животноводства [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.Е. Хазанов. - Санкт-Петербург: Лань, 2016. - 352 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71770>.
11. Федоренко В.Ф. Информационные технологии в сельскохозяйственном производстве [Электронный ресурс] / В.Ф. Федоренко. - пос. Правдинский, 2014. - 224 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104340>
12. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс]: учебник / под ред. А.И. Завражнова. - Санкт-

- Петербург: Лань, 2013. - 496 с. - Режим доступа:
<https://e.lanbook.com/book/5841>
13. Полуянович Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.К. Полуянович. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 396 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104955>
 14. Конструкция тракторов и автомобилей [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов / под ред. О.И. Поливаева. - Санкт-Петербург: Лань, 2013. - 288 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/13011>.
 15. Коробков Ю.С. Электромеханические аппараты автоматики / Ю. С. Коробков, В.Д. Флора. - М.: Энергоатомиздат, 1991. - 344 с.
 16. Дегтерев Г.П. Справочник по машинам и оборудованию для животноводства / Г. П. Дегтерев. - Москва: Агропромиздат, 1986. - 223 с.
 17. Аллилуев В.А. Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка: учеб. пособие / В.А. Аллилуев, А.Д. Ананьин, В.М. Михлин. - М.: Агропромиздат, 1991. - 366 с.
 18. Сысоев С.К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов: учеб. пособие / С. К. Сысоев, А.С. Сысоев, В.А. Левко. - Санкт-Петербург: Лань, 2011. - 352 с.: ил.
 19. Воробьев В.А. Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства: учебник / В.А. Воробьев. - Москва: КолосС, 2005. - 280 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для подготовки и защиты ВКР

1. Российский государственный аграрный университет - мсха имени К.А. Тимирязева статистики [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.timacad.ru>
2. Журнал «Техника в сельском хозяйстве» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ores.su/ru/journals/tehnika-v-selskom-hozyajstve/>
3. Журнал «Труды ГОСНИТИ» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gosniti.ru/publish1.html>
4. Журнал «Ремонт, восстановление, модернизация» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.nait.ru/journals/index.php?p_journal_id=6
5. Журнал «Упрочняющие технологии и покрытия» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.mashin.ru/eshop/journals/uprochnyayuwie_tehnologii_i_pokrytiya/
6. Журнал «Вестник Курской ГСХА» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://vestnik.kgsha.ru>
7. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии www.cnshb.ru.

8. Бесплатная электронная библиотека «Единое окно к образовательным ресурсам» window.edu.ru.
9. Научная электронная библиотека elibrary.ru.
10. Свободная энциклопедия «Википедия» <http://ru.wikipedia>.
11. Электричество и энергетика <http://www.electrik.org/>
12. Учебные материалы по Топливно-энергетическому комплексу <http://www.twirpx.com/files/tek/>
13. Сайт «Все для студента» <http://www.questdb.mylivepage.ru>
14. Сайт «Наука» <http://ru.science.wikia.com>
15. Сайт «Яндекс» <http://slovari.yandex.ru>
16. Сайт «Школа электрика» <http://electricalschool.info>
17. Сайт «Заметки электрика» <http://www.zametkielectrica.ru>
18. Сайт «Журнал электрика» . <http://www.nait.ru/journals>
19. Сайт журнала «Электрик» <http://www.ra-electric.ru>

13. Перечень информационных технологий, используемых при подготовке и защите ВКР, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Использование пакета Microsoft Office для подготовки выпускной квалификационной работы.

Использование справочно-правовой системы Консультант Плюс.

14. Требования к материально-техническому обеспечению

Для проведения защиты ВКР необходимы стандартная учебная аудитория, мультимедийный проектор, экран и ноутбук.

15. Особенности порядка проведения ГИА инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов, по их заявлению, государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

Лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется возможность пройти ГИА по их выбору:

- совместно с академической группой, в которой они обучаются, по расписанию, составленному для группы, в той же аудитории (если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении ГИА);

- отдельно от академической группы по индивидуально составленному расписанию в аудитории 1-го этажа любого учебного корпуса, в том числе корпуса инженерного факультета, оснащенного пандусом.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья разрешается:

- присутствие на ГИА одного из родителей (или лица, его заменяющего, или ассистента) для оказания обучающемуся необходимой помощи в аудитории (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить зада-

ние, общаться с преподавателем);

- пользование индивидуальными техническими средствами.

По письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья продолжительность сдачи государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность выступления обучающегося при защите ВКР - не более чем на 0,25 часа.

В зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих требований при проведении ГИА:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания зачитываются родителем (или лицом, его заменяющим, или ассистентом);

- письменные задания надиктовываются родителю (или лицу, его заменяющему, или ассистенту);

б) для слабовидящих:

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

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

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

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

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

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

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

- письменные задания надиктовываются родителю (или лицу, его заменяющему, или ассистенту);

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся с ограниченными возможностями здоровья не позднее, чем за 3 месяца до начала государственных аттестационных испытаний подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении ГИА с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии таких документов в акаде-

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