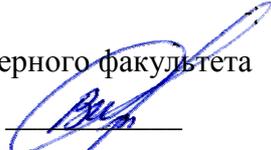


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

Агроинженерный факультет

Утверждаю

Декан агроинженерного факультета

Оробинский В.И. 

29 июня 2018 г.

Фонд оценочных средств

Б.3 ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку
к процедуре защиты и процедуру защиты
по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия»,
профиль «Системы электроснабжения сельскохозяйственных потребителей»
– прикладная магистратура

1. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в процессе обучения

Компетенция		Раздел ГИА
Код	Подготовка и защита ВКР	Подготовка и защита ВКР
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	+
ОК-2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	+
ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	+
ОПК-1	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	+
ОПК-2	готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	+
ОПК-3	способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения	+
ОПК-4	способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач	+
ОПК-5	владение логическими методами и приемами научного исследования	+
ОПК-6	владение методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности	+
ОПК-7	способность анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения	+
ПК-1	способность и готовность 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	+
ПК-2	готовность к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК	+
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	+
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	+

Компетенция		Раздел ГИА
Код	Защита ВКР	Защита ВКР
ПК-8	готовность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	+

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

2.1. Шкала академических оценок освоения дисциплины

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

2.2. Итоговая аттестация

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочно-го 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 3.1. Раздел 3.2.	Раздел 3.1. Раздел 3.2.	Раздел 3.1. Раздел 3.2.

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочно-го 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 3.1. Раздел 3.2.	Раздел 3.1. Раздел 3.2.	Раздел 3.1. Раздел 3.2.
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 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 са-</p>	Защита ВКР	Раздел 3.1. Раздел 3.2.	Раздел 3.1. Раздел 3.2.	Раздел 3.1. Раздел 3.2.

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочно-го средства (контроля)	№ задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	мовоспитания; навыки самоорганизации и саморазвития; повышения своего мастерства в профессиональной деятельности.				
ОПК-1	<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).</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 3.1. Раздел 3.2.	Раздел 3.1. Раздел 3.2.	Раздел 3.1. Раздел 3.2.
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</p>	Защита ВКР	Раздел 3.1. Раздел 3.2.	Раздел 3.1. Раздел 3.2.	Раздел 3.1. Раздел 3.2.

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочно-го средства (контроля)	№ задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	коммуникации; анализировать и Координировать деятельность трудового коллектива в сфере своей профессиональной деятельности				
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 3.1. Раздел 3.2.	Раздел 3.1. Раздел 3.2.	Раздел 3.1. Раздел 3.2.
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 прикладных задач профессиональной деятельности; экспериментально проверять теоретические гипотезы, используя достигнутый уровень знаний.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: использования основных понятий и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения стандартных и нестандартных профессиональных задач.</p>	Защита ВКР	Раздел 3.1. Раздел 3.2.	Раздел 3.1. Раздел 3.2.	Раздел 3.1. Раздел 3.2.
ОПК-5	<p>Знать: теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Уметь: анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований; использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: владения современными методами научного исследования в предметной сфере; навыками совершенствования и развития своего</p>	Защита ВКР	Раздел 3.1. Раздел 3.2.	Раздел 3.1. Раздел 3.2.	Раздел 3.1. Раздел 3.2.

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочно-го средства (контроля)	№ задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	научного потенциала.				
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 3.1. Раздел 3.2.	Раздел 3.1. Раздел 3.2.	Раздел 3.1. Раздел 3.2.
ОПК-7	<p>Знать: основные закономерности развития науки и техники, современные проблемы агроинженерии, проблемы создания технических средств для сельского хозяйства, энерго- и ресурсосбережения, эффективной эксплуатации машин и оборудования, применения информационных технологий; перспективные методы научных исследований в области создания и использования машин и оборудования в агропромышленном комплексе.</p> <p>Уметь: формировать и оптимизировать гибкие, адаптивные технологии производства сельскохозяйственной продукции с учетом экономических требований; проводить системный анализ объекта исследования; планировать многофакторный эксперимент; оценивать надежность технических систем.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: владеть современными методами проведения анализа и проектирования технических средств и технологий, приборами и измерительной аппаратурой; методами оценки эффективности инженерных решений.</p>	Защита ВКР	Раздел 3.1. Раздел 3.2.	Раздел 3.1. Раздел 3.2.	Раздел 3.1. Раздел 3.2.

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочно-го средства (контроля)	№ задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-1	<p>Знать: общее устройство, условия применения на предприятиях АПК сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, организацию производства на рассматриваемом в квалификационной работе предприятии;</p> <p>Уметь: выбирать для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства машины и оборудование отвечающие требованиям ресурсосбережения, экологической безопасности.</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: выбора машин и оборудования для ресурсосберегающих технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</p>	Защита ВКР	Раздел 3.1. Раздел 3.2.	Раздел 3.1. Раздел 3.2.	Раздел 3.1. Раздел 3.2.
ПК-2	<p>Знать: принципы технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК, современные технические средства;</p> <p>Уметь: подготавливать заявки, прогнозировать и планировать режимы энерго- и ресурсопотребления рассматриваемого предприятия, принимать решения в условиях спектра мнений;</p> <p>Иметь навыки и /или опыт деятельности: проведения маркетинговых исследований в области существующих технических средств, организации технического обслуживания, ремонта и хранения машин, обеспечения их топливом и смазочными материалами.</p>	Защита ВКР	Раздел 3.1. Раздел 3.2.	Раздел 3.1. Раздел 3.2.	Раздел 3.1. Раздел 3.2.
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 деятель-</p>	Защита ВКР	Раздел 3.1. Раздел 3.2.	Раздел 3.1. Раздел 3.2.	Раздел 3.1. Раздел 3.2.

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочно-го средства (контроля)	№ задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	ности: разработки программ освоения и внедрения перспективных технологий производства, организации повышения 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 ВКР	Раздел 3.1. Раздел 3.2.	Раздел 3.1. Раздел 3.2.	Раздел 3.1. Раздел 3.2.
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 документации, выбора способов ремонта и технического обслуживания сельскохозяйственной техники на основе современных методов и средств.</p>	Защита ВКР	Раздел 3.1. Раздел 3.2.	Раздел 3.1. Раздел 3.2.	Раздел 3.1. Раздел 3.2.
ПК-8	Знать: основные стандарты, техни-	Защита	Раздел 3.1.	Раздел 3.1.	Раздел 3.1.

Индекс	Планируемые результаты	Форма оценочно-го средства (контроля)	№ задания		
			Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	ческие условия, нормативные документы предъявляемые к объектам исследования в квалификационной работе, порядок и критерии проверки соответствия проекта требованиям; Уметь: определять ключевые критерии, разрабатываемых машин, приборов, систем и оборудования и сравнивать их с требованиями нормативно технической документации; Иметь навыки и /или опыт деятельности: обращения с нормативно-технической документацией, оформления актов и заключений о соответствии, определения экономической целесообразности проекта.	ВКР	Раздел 3.2.	Раздел 3.2.	Раздел 3.2.

2.3. Критерии оценки на защите ВКР (магистерской диссертации)

Результат защиты	Критерии
«отлично», высокий уровень	Работа выполнена самостоятельно на актуальную тему. В ходе работы получены оригинальные научно-технические решения, которые представляют практический интерес, что подтверждено соответствующими актами или справками, расчетами экономического эффекта и т.д. При выполнении работы использованы современные инструментальные средства проектирования. Работа имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента. 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. Содержание работы полностью соответствует теме и заданию, излагается четко и последовательно, оформлено в соответствии с установленными требованиями.
«хорошо», повышенный уровень	Выставляется за выпускную квалификационную работу, которая соответствует перечисленным в предыдущем пункте критериям, но при ее подготовке без особого основания использованы устаревшие средства разработки и (или) поддержки функционирования системы и не указаны направления развития работы.
«удовлетворительно», пороговый уровень	ВКР выполнена на уровне типовых проектных решений, но личный вклад студента оценить достоверно не представляется возможным. Допущены принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных заданий. Работа отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором предмета, 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 студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы

Результат защиты	Критерии
«неудовлетворительно»	ВКР 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. Работа не имеет выводов или носит декларативный характер. В отзывах руководителя и рецензента высказываются сомнения об актуальности темы, достоверности результатов и выводов, о личном вкладе студента 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.

2.4. Допуск к итоговой аттестации

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

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

3.1. Перечень тем выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций)

Совершенствование системы электроснабжения сельскохозяйственного производственного объекта.

Совершенствование системы электроснабжения сельского населенного пункта.

Совершенствование системы электроснабжения сельскохозяйственного района.

Развитие распределительных электрических сетей в сельскохозяйственном районе.

Совершенствование релейной защиты систем электроснабжения сельскохозяйственных потребителей.

Совершенствование информационных систем управления электроснабжением сельскохозяйственных потребителей.

Совершенствование систем учета электрической энергии в сельском хозяйстве.

Повышение надежности систем электроснабжения сельскохозяйственных потребителей.

Модернизация трансформаторной подстанции 35/10 (35/6) кВ.

Модернизация трансформаторной подстанции 110/10 (110/35/10) кВ.

Совершенствование ветроэнергетических установок.

Совершенствование электростанций резервного электроснабжения.

Разработка систем электроснабжения сельскохозяйственных потребителей, использующих возобновляемые источники энергии.

Организация рационального использования электрической энергии в сельском хозяйстве.

Совершенствование мероприятий по энергосбережению в сельском хозяйстве.

Снижение потерь энергии в системах электроснабжения сельскохозяйственных потребителей.

Совершенствование мероприятий и средств защиты людей, животных и окружающей среды от воздействия систем электроснабжения.

Совершенствование систем автоматизированного проектирования сельских распределительных электрических сетей.

Совершенствование систем автоматизированного проектирования внутренних электрических сетей, освещения и автоматики.

Совершенствование процессов и оборудования производства электрической энергии в условиях сельскохозяйственных предприятий.

Совершенствование систем автономного электроснабжения сельскохозяйственных объектов.

3.2. Структура выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)

Наименование разделов	Объем в страницах	Слайды презентации (графические материалы)
Титульный лист	1	
Задание	1	
Реферат или аннотация	1	
Содержание	1–2	
Введение	2–4	
Основная часть, включая:		
1) описание объекта разработки или аналитический обзор по теме исследования	12–15	1
2) инженерные разработки или теоретические исследования	20–25	2–4
3) моделирование рабочего процесса объекта разработки (исследования), технологического процесса; эмпирические исследования; опытно-производственная проверка	20–25	3–4
4) оценка результатов	7–8	1
Заключение, включающее выводы по результатам работы, рекомендации производству или конкретному предприятию, перспективы продолжения работы	2–3	–
Список использованных источников	3–5	–
Итого	70–90	7–10
Приложения	Не более 30	–
Примечание – структура и содержание магистерской диссертации могут быть изменены в зависимости от направленности тематики и по согласованию с руководителем магистерской программы		

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы

Положение о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» П ВГАУ 1.1.01-16. Обсуждено Ученым советом университета, введено приказом ректора от 04.02.16 № 031 (вместо П.ВГАУ 1.1.06-2014).

Рецензент:

генеральный директор ОАО «Агроэлектромаш»,
кандидат технических наук Шапошников Виктор Николаевич