

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

35.03.06 - Агроинженерия

Электрооборудование и электротехнологии

Ставрополь, 2025

1. Общие положения

1.1. Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки/ специальности проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

1.2. К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе высшего образования.

1.3. Для проведения государственной итоговой аттестации и проведения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия в создается государственная экзаменационная комиссия и апелляционная комиссия. Комиссии действуют в течение календарного года. Порядок формирования и работы комиссий определяется Положением по ГИА СтГАУ.

По результатам проведения государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия председателем государственной экзаменационной комиссии составляется отчет о работе государственной экзаменационной комиссии.

1.4 Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

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

1.6. Срок проведения государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия устанавливается графиком учебного процесса, но не позднее 30 июня.

1.7. Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

1.8. Обучающиеся, не прошедшие государственную итоговую аттестацию в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

Обучающийся должен представить в Университет документ, подтверждающий уважительную причину его отсутствия не позднее 7 рабочих дней после завершения государственной итоговой аттестации.

Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания (при его наличии).

1.9. Обучающийся, не прошедший государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи получением оценки «неудовлетворительно», а также обучающиеся, указанные в пункте 3.1 настоящего Положения и не прошедший государственное аттестационное испытание в установленный для них срок (в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание или получением оценки «неудовлетворительно»), отчисляются из Университета с выдачей им справок об обучении как не выполнивших обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

1.10. Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через год и не

позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся.

Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в Университет на период времени, установленный Университетом, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

При повторном прохождении государственной итоговой аттестации по желанию обучающегося решением Университета ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы.

2. Цель и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 35.03.06 – Агроинженерия (прикладной бакалавриат)

В задачи государственной итоговой аттестации входит:

- проверка уровня сформированности компетенций, определенных федеральным государственным образовательным стандартом и ОПОП по направлению подготовки 35.03.06 – Агроинженерия (прикладной бакалавриат);
- принятие решения о присвоении квалификации по результатам ГИА и выдаче документа о высшем образовании и присвоении квалификации «Бакалавр»

3. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОП ВО

Государственная итоговая аттестация обучающихся является разделом БЗ
Государственная итоговая аттестация

БЗ.Г1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

БЗ.Д1 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

4. Формы и объем государственной итоговой аттестации

Формы проведения государственной итоговой аттестации обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия на определение соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта:

- государственный экзамен
- выпускная квалификационная работа.

Не позднее, чем за 30 календарных дней до первого государственного аттестационного испытания составляется и утверждается распорядительным актом расписание государственных аттестационных испытаний (далее - расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций. Расписание доводится до сведения обучающихся, членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

При формировании расписания устанавливаются перерывы между государственными аттестационными испытаниями продолжительностью не менее 7 календарных дней.

Объем государственной итоговой аттестации - 9 з.е. (6 недель), в которые входит подготовка и сдача государственного экзамена, а так же подготовка и защита ВКР.

5. Государственный экзамен

5.1 Результаты освоения ОП ВО

Государственный экзамен носит комплексный характер. Он включает проверку теоретических знаний обучающихся и практических умений самостоятельно осуществлять научную деятельность. Экзамен проводится в устной форме.

На государственном экзамене проверяется сформированность следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты освоения ОП ВО
ОК-1	способностью использовать и внедрять в сельскохозяйственное производство электротехнологии, электрооборудование и энергосбережение	Знать: основы электротехнологии, электрооборудование и энергосбережение
		Уметь: использовать современные достижения в электротехнологии, электрооборудование и энергосбережение
		Владеть: навыками расчетов процессов электротехнологии, электрооборудование и энергосбережение
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
		Уметь: осуществлять коммуникации в устной и письменной формах, подготовить и представить результаты исследования, в том числе и на иностранном языке
		Владеть: навыками подготовки и подачи докладов, презентаций, статей, пояснительных

		записок и других материалов в сфере профессиональной деятельности
ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Знать: хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных
		Уметь: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации
		Владеть: использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК-2	способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	знать: основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики, теории дифференциальных уравнений, статистической обработки экспериментальных данных, элементов теории функций комплексной переменной, дискретной математики.
		уметь: использовать математические методы в решении профессиональных задач, оценивать и интерпретировать решения математической задачи с точки зрения исходной прикладной задачи..
		владеть: навыками математической формализации прикладных задач, методами математического анализа, навыками анализа и интерпретации решений, полученных в рамках соответствующих математических моделей
ОПК-3	способностью разрабатывать и использовать графическую	Знать: теоретические основы и закономерности построения изображений

	техническую документацию	геометрических объектов, правила оформления конструкторской документации, методы выполнения эскизов и чертежей изделий, методы чтения сборочных и других видов чертежей.
		Уметь: представлять геометрические объекты в пространстве и строить их проекции, определять геометрические формы деталей по их изображениям и выполнять эти изображения с натуры и по сборочному чертежу, читать сборочные чертежи, а также выполнять их в соответствии со стандартами выполнять и читать электрические, гидравлические, пневматические схемы.
		Владеть: навыками выполнения эскизов и чертежей деталей и сборочных единиц, навыками подготовки и оформления других видов конструкторской документации.
ОПК-4	способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена	знать: теоретические основы электротехники: основные понятия и законы электродинамики и теории электрических и магнитных цепей; методы анализа и расчета электрических цепей постоянного и переменного токов; современные прикладные программы расчета электрических цепей;
		уметь: производить расчеты токов, напряжений и мощностей в электрических цепях; выполнять построение векторных и топографических диаграмм; анализировать нормальные

		и аварийные режимы работы электрических цепей; использовать основные законы и методы электротехники при проведении расчетов режимов работы электрических цепей; использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт исследований режимов работы электрических цепей в ходе самообразования;
		владеть: методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях; навыками решения задач и проведения лабораторных экспериментов по теории электрических цепей; навыками самообразования и готовностью изучать и перенимать отечественный и зарубежный опыт проведения экспериментальных исследований режимов работы электрических цепей.
ОПК-6	способностью проводить и оценивать результаты измерений	знать: структуру и типы измерительных приборов и электрических датчиков, конфигурацию информационных измерительных систем; уметь: проводить измерения требуемых параметров с помощью электроизмерительных приборов; владеть: основами проведения измерительных экспериментов
ПК-4	способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования	Знать: основы теории проектирования объектов подлежащих электрификации, методы

		проектирования систем освещения, вентиляции, отопления, систем жизнеобеспечения, навозоудаления, автоматизации производственных процессов.
		Уметь: рассчитывать и выбирать электрооборудование для эксплуатации их в различных сельскохозяйственных помещениях, проектировать системы автоматического управления агрегатов и поточных линий, анализировать принимаемые проектные решения, проводить технико-экономическое сравнение различных вариантов.
		Владеть: ГОСТами, базовыми определениями и понятиями, требованиями, допускаемыми требованиями необходимыми для принятия правильного проектного решения.
ПК-5	готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	Знать: основы теории проектирования объектов подлежащих электрификации, методы проектирования систем освещения, вентиляции, отопления, систем жизнеобеспечения, навозоудаления, автоматизации производственных процессов.
		Уметь: рассчитывать и выбирать электрооборудование для эксплуатации их в различных сельскохозяйственных помещениях,

		проектировать системы автоматического управления агрегатов и поточных линий, анализировать принимаемые проектные решения, проводить технико-экономическое сравнение различных вариантов.
		Владеть: ГОСТами, базовыми определениями и понятиями, требованиями, допускаемыми требованиями необходимыми для принятия правильного проектного решения.
ПК-6	способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	знать: основополагающие принципы организации современных информационных технологий; основные теоретические положения использования информационных технологий; современный уровень автоматизации решения задач в агроинженерии; основные прикладные программные средства и профессиональные базы данных в различных областях применения информационных систем и технологий в современном обществе; уметь: пользоваться информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций; решать задачи, связанные с основами сельскохозяйственного производства с применением современных информационных технологий; вырабатывать навыки самостоятельного принятия решения о

		внедрении тех или иных информационных технологий; пользоваться глобальными информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций; владеть: основными прикладными программными средствами; навыками проведения решения практических задач с использованием современных программных средств и информационных технологий; математическими методами решения прикладных задач; численными методами решения задач; методов математического анализа и моделирования.
ПК-7	готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии	Знать: основные технические средств автоматизации технологических процессов; об информации, информационных процессах, информационных системах и технологиях обработки данных; о роли информатики и месте информатики в современном обществе. уметь: использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по автоматизированным системам управления в АПК; работать с автоматизированными информационными системами. владеть: методами проведения исследований рабочих и технологических процессов машин;

		навыками ведения и хранения баз данных; методами использования информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности.
ПК-9	способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования	знать: назначение и технические требования элементов системы электрооборудования автомобилей, тракторов и сельскохозяйственных машин; принцип действия, устройство и технические характеристики машин, аппаратов и приборов автотракторного электрооборудования; основы проектирования и эксплуатации электрооборудования автомобилей, тракторов и сельскохозяйственных машин.
		уметь: технически грамотно произвести монтаж машин, аппаратов и приборов, устранить отдельные неисправности и провести техническое обслуживание изделий автотракторного электрооборудования; выполнять технические измерения электрических параметров автотракторного электрооборудования; пользоваться современными измерительными средствами.
		владеть: методами решения инженерных задач с использованием основных законов электротехники.
ПК-10	способностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и	Знать: основные термины и понятия в области монтажа, наладки и

	установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами	испытания электроэнергетического и электротехнического оборудования; основные нормативные документы в области монтажа, наладки и испытания электроэнергетического и электротехнического оборудования; правила выполнения схем электроэнергетического и электротехнического оборудования; порядок ведения технической документации, связанной с монтажом, наладкой оборудования, средств автоматики и энергетических установок сельскохозяйственных предприятий; требования подбора электромонтажного персонала; правила пользования инструментами, приборами, механизмами; организационные принципы ведения электромонтажных работ; вопросы международного сотрудничества в области распространения передовых технологий монтажа электроэнергетического и электротехнического оборудования; правила проведения приемосдаточных испытаний; правила техники безопасности электромонтажных работ; современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных
--	--	--

		с биологическими объектами. Уметь: применять нормативные документы в области монтажа, наладки и испытания электроэнергетического и электротехнического оборудования; изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований; осуществлять монтаж электрических аппаратов, машин, электрического привода, оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей, систем электроснабжения, элементов релейной защиты и автоматики; подбирать электромонтажный персонал; использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами; проводить приемосдаточные испытания; использовать правила техники безопасности электромонтажных работ. Владеть: методами использования научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований; методами монтажа
--	--	---

		электрических аппаратов, машин, электрического привода, оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей, систем электроснабжения, элементов релейной защиты и автоматики; готовностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами; методиками проведения приемосдаточных испытаний; навыками самообразования и готовностью изучать и перенимать отечественный и зарубежный опыт монтажа электрооборудования.
--	--	---

5.2 Содержание государственного экзамена

Содержание государственного экзамена должно соотноситься с результатами освоения ОП ВО

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Код компетенции
Электропривод			
1	Электропривод в агропромышленном производстве.	Основные понятия электропривода. Электропривод постоянного тока. Электропривод переменного тока. Динамика электропривода. Энергетика электропривода.	ВК-1
Электротехнология			
1	Электрический нагрев.	Общие вопросы электротеплоснабжения с.х.	ВК-1

		потребителей. Основы теории электрического нагрева. Классификация и характеристика способов электронагрева. Электронагревательные установки с.х. назначения.	
2	Электрофизическая, электрохимическая и электробиологическая обработка материалов.	Электросепарация и предпосевная обработка семян. Обработка электрическим током. Электроимпульсная техника и технологии. Ультразвуковая технология. Обработка магнитными полями, лазером, СВЧ, рентгеновскими лучами	ВК-1
Русский язык и культура речи			
1	Русский язык и культура речи	Культура речи: общие понятия. Функциональные стили современного русского литературного языка. Функционально-стилевой состав книжной речи. Особенности устной речи	ОК-5
Информатика			
1	Основные принципы, методы и средства обработки производственной информации	Информационно - коммуникационные технологии в решении стандартных задач профессиональной деятельности Организация базы данных и алгоритмизация решения производственных задач	ОПК-1
Моделирование в электроэнергетике			
1	Общие вопросы моделирования в электроэнергетике.	Моделирование переходных и установившихся режимов в электрических цепях. Моделирование электрических сетей. Модели случайных процессов	ОПК-1
Теоретические основы электротехники			
1	Физические основы электротехники.	Электрические цепи постоянного тока. Однофазные электрические цепи синусоидального тока. Четырехполюсники и круговые диаграммы	ОПК-2
2	Трехфазные электрические цепи	Цепи периодического несинусоидального тока	ОПК-2

		Нелинейные электрические цепи Переходные процессы в линейных электрических цепях с сосредоточенными параметрами	
Светотехника			
1	Физические основы оптического излучения	Применение оптического излучения в сельскохозяйственном производстве Энергетические величины оптического излучения Эффективные величины оптического излучения	ОПК-2
2	Источники оптического излучения	Источники света Осветительные приборы. Светотехнические расчеты	ОПК-2
3	Проектирование электрического освещения производственного помещения	Расчет освещения методом коэффициента использования светового потока Особенности расчета освещенности от линейных источников света. Наружное освещение Пускорегулирующая аппаратура источников света Пускорегулирующая аппаратура для разрядных ламп.	ОПК-2
Монтаж электрооборудования и средств автоматизации			
1	Общие вопросы монтажа электрооборудования	Технология монтажа электроустановок Организационные и технические вопросы безопасного ведения электромонтажных работ	ОПК-3
Теоретические основы электротехники			
1	Физические основы электротехники.	Электрические цепи постоянного тока. Однофазные электрические цепи синусоидального тока. Четырехполюсники и круговые диаграммы	ОПК-4
2	Трехфазные электрические цепи	Цепи периодического несинусоидального тока	ОПК-4

		Нелинейные электрические цепи Переходные процессы в линейных электрических цепях с сосредоточенными параметрами	
Теория электромагнитного поля			
1	Основные определения, электромагнитная обстановка на объектах электроэнергетики.	Источники помех, чувствительные к помехам элементы. Каналы передачи помех; уровни помех Помехоустойчивость. Методы испытаний и сертификации элементов вторичных цепей на помехоустойчивость. Нормы по допустимым напряжениям электрических и магнитных полей промышленной частоты для персонала и населения. Закон РФ об электромагнитной совместимости	ОПК-6
Моделирование в электроэнергетике			
1	Общие вопросы моделирования в электроэнергетике.	Моделирование переходных и установившихся режимов в электрических цепях. Моделирование электрических сетей. Модели случайных процессов	ПК-4
Светотехника			
1	Физические основы оптического излучения	Применение оптического излучения в сельскохозяйственном производстве Энергетические величины оптического излучения Эффективные величины оптического излучения	ПК-4
2	Источники оптического излучения	Источники света Осветительные приборы. Светотехнические расчеты	ПК-4
3	Проектирование электрического освещения производственного помещения	Расчет освещения методом коэффициента использования светового потока Особенности расчета освещенности от линейных	ПК-4

		источников света. Наружное освещение Пускорегулирующая аппаратура источников света Пускорегулирующая аппаратура для разрядных ламп.	
Проектирование систем электрификации			
1	Термины и определения в проектах сельской электрификации	Общие вопросы проектирования Общие требования к оформлению выпускной квалификационной работе Проектирование электропривода сельскохозяйственного назначения Проектирование систем сельского электроснабжения Проектирование энергосберегающих систем отопления и освещения сельскохозяйственных объектов	ПК-4
Автоматизированные системы управления в АПК			
1	Проблемы и перспективы автоматизации энергетических установок:	Системы логического управления (СЛУ). Программируемые логические контроллеры. Языки программирования. Основы теории автоматического регулирования. Методы математического описания элементов и систем автоматики: Элементарные динамические звенья и их характеристики.	ПК-5
2	Основные законы регулирования: П, И, Д, ПИ, ПИД.	Реализация законов регулирования на микропроцессорных компонентах. Понятие устойчивости. Периферийные средства АСУ. Датчики..	ПК-5
3	Автоматизация объектов энергетики:	Основные принципы построения АСУ в АПК. Информационные технологии в АСУ.	ПК-5

Проектирование систем электрификации			
1	Термины и определения в проектах сельской электрификации	Общие вопросы проектирования Общие требования к оформлению выпускной квалификационной работе Проектирование электропривода сельскохозяйственного назначения Проектирование систем сельского электроснабжения Проектирование энергосберегающих систем отопления и освещения сельскохозяйственных объектов	ПК-5
Моделирование в электроэнергетике			
1	Общие вопросы моделирования в электроэнергетике.	Моделирование переходных и установившихся режимов в электрических цепях. Моделирование электрических сетей. Модели случайных процессов	ПК-6
Электрические машины			
1	Общие вопросы теории электрических машин переменного тока.	Трансформаторы. Синхронные электрические машины. Асинхронные машины. Электрические машины постоянного тока.	ПК-6
Автоматизированные системы управления в АПК			
1	Проблемы и перспективы автоматизации энергетических установок:	Системы логического управления (СЛУ). Программируемые логические контроллеры. Языки программирования. Основы теории автоматического регулирования. Методы математического описания элементов и систем автоматики: Элементарные динамические звенья и их характеристики.	ПК-7
2	Основные законы регулирования: П, И, Д, ПИ, ПИД.	Реализация законов регулирования на микропроцессорных компонентах. Понятие устойчивости. Периферийные средства АСУ.	ПК-7

		Датчики..	
3	Автоматизация объектов энергетики:	Основные принципы построения АСУ в АПК. Информационные технологии в АСУ.	ПК-7
Проектирование систем электрификации			
1	Термины и определения в проектах сельской электрификации	Общие вопросы проектирования Общие требования к оформлению выпускной квалификационной работе Проектирование электропривода сельскохозяйственного назначения Проектирование систем сельского электроснабжения Проектирование энергосберегающих систем отопления и освещения сельскохозяйственных объектов	ПК-7
Электрические машины			
1	Общие вопросы теории электрических машин переменного тока.	Трансформаторы. Синхронные электрические машины. Асинхронные машины. Электрические машины постоянного тока.	ПК-9
Электрооборудование сельскохозяйственного производства			
1	Аппаратура управления.	Электрооборудование объектов животноводства. Электрооборудование объектов растениеводства. Электрооборудование систем водоснабжения. Электрооборудование тепличного хозяйства.	ПК-9
Монтаж электрооборудования и средств автоматизации			
1	Общие вопросы монтажа электрооборудования	Технология монтажа электроустановок Организационные и технические вопросы безопасного ведения электромонтажных работ	ПК-10
Технология ремонта электрооборудования			
	Общие вопросы капитального ремонта техники	Технология ремонта электрических машин Технология ремонта силовых трансформаторов	ПК-10

		Ремонт пускозащитной аппаратуры и средств автоматики	
--	--	--	--

5.3 Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации (государственный экзамен)

Тема (раздел)	Код компетенции	Результаты освоения ОП ВО	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Оценка
Электропривод					
Электропривод в агропромышленном производстве.	ВК-1	Знать: основы электротехнологии, электрооборудование и энергосбережение	Уровень теоретических знаний.	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
		Уметь: использовать современные достижения в электротехнологии, электрооборудование и энергосбережение	Уровень практических навыков и умений.	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
		Владеть: навыками расчетов процессов электротехнологии, электрооборудование и энергосбережение	Уровень владений поиском решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
Электротехнология					
Электрический нагрев. Электрофизическая,	ВК-1	Знать: основы электротехнологии, электрооборудование и энергосбережение	Уровень теоретических знаний.	Уровень освоения компетенции: минимальный,	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворите

электрохимическая и электробиологическая обработка материалов.		ие		порогов й, базовый, продвину тый.	льно», «хорошо», «отлично»
		Уметь: использовать современные достижения в электротехно логии, электрооборудо вание и энергосбережен ие	Уровень практическ их навыков и умений.	Уровень освоения компетен ции: минимал ьный, порогов й, базовый, продвину тый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетвори тельно», «удовлетворите льно», «хорошо», «отлично»
		Владеть: навыками расчетов процессов электротехно логии, электрооборудо вание и энергосбережен ие	Уровень владений поиском решения в нестандарт ных практико- ориентиров анных ситуациях	Уровень освоения компетен ции: минимал ьный, порогов й, базовый, продвину тый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетвори тельно», «удовлетворите льно», «хорошо», «отлично»
Русский язык и культура речи					
Русский язык и культура речи	ОК-5	Знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательс ких коллективах	Уровень теоретическ их знаний.	Уровень освоения компетен ции: минимал ьный, порогов й, базовый, продвину тый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетвори тельно», «удовлетворите льно», «хорошо», «отлично»
		Уметь: осуществлять коммуникации в устной и письменной формах, подготовить и представить результаты	Уровень практическ их навыков и умений.	Уровень освоения компетен ции: минимал ьный, порогов й, базовый,	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетвори тельно», «удовлетворите льно», «хорошо», «отлично»

		исследования, в том числе и на иностранном языке		продвину тый.	
		Владеть: навыками подготовки и подачи докладов, презентаций, статей, пояснительных записок и других материалов в сфере профессиональн ой деятельности	Уровень владений поиском решения в нестандарт ных практико- ориентиров анных ситуациях	Уровень освоения компетен ции: минимал ьный, порогов ый, базовый, продвину тый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетвори тельно», «удовлетворите льно», «хорошо», «отлично»
Информатика					
Основные принципы, методы и средства обработки производственн ой информации	ОПК-1	Знать: хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных	Уровень теоретическ их знаний.	Уровень освоения компетен ции: минимал ьный, порогов ый, базовый, продвину тый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетвори тельно», «удовлетворите льно», «хорошо», «отлично»
		Уметь: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации	Уровень практическ их навыков и умений.	Уровень освоения компетен ции: минимал ьный, порогов ый, базовый, продвину тый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетвори тельно», «удовлетворите льно», «хорошо», «отлично»
		Владеть: использованием информационн ых, компьютерных и сетевых технологий	Уровень владений поиском решения в нестандарт ных практико- ориентиров анных ситуациях	Уровень освоения компетен ции: минимал ьный, порогов ый, базовый, продвину тый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетвори тельно», «удовлетворите льно», «хорошо», «отлично»

Теоретические основы электротехники.					
Физические основы электротехники.	ОПК-2	знать: основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики, теории дифференциальных уравнений, статистической обработки экспериментальных данных, элементов теории функций комплексной переменной, дискретной математики.	Уровень теоретических знаний.	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
		уметь: использовать математические методы в решении профессиональных задач, оценивать и интерпретировать решения математической задачи с точки зрения исходной прикладной задачи..	Уровень практических навыков и умений.	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
		владеть: навыками математической формализации прикладных задач, методами математического анализа, навыками	Уровень владений поиском решения в нестандартных практико-ориентированных	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый,	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»

		анализа и интерпретации решений, полученных в рамках соответствующих математических моделей	ситуациях	продвинутый.	
Монтаж электрооборудования и средств автоматизации					
Общие вопросы монтажа электрооборудования	ОПК-3	Знать: теоретические основы и закономерности построения изображений геометрических объектов, правила оформления конструкторской документации, методы выполнения эскизов и чертежей изделий, методы чтения сборочных и других видов чертежей.	Уровень теоретических знаний.	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
		Уметь: представлять геометрические объекты в пространстве и строить их проекции, определять геометрические формы деталей по их изображениям и выполнять эти изображения с натуры и по сборочному чертежу, читать сборочные чертежи, а также	Уровень практических навыков и умений.	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»

		выполнять их в соответствии со стандартами выполнять и читать электрические, гидравлические, пневматические схемы.			
		Владеть: навыками выполнения эскизов и чертежей деталей и сборочных единиц, навыками подготовки и оформления других видов конструкторской документации.	Уровень владений поиском решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
Теоретические основы электротехники					
Теоретические основы электротехники	ОПК-4	знать: теоретические основы электротехники: основные понятия и законы электродинамики и теории электрических и магнитных цепей; методы анализа и расчета электрических цепей постоянного и переменного токов; современные прикладные программы расчета электрических цепей;	Уровень теоретических знаний.	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
		уметь: производить	Уровень практическ	Уровень освоения	Традиционная шкала

		расчеты токов, напряжений и мощностей в электрических цепях; выполнять построение векторных и топографических диаграмм; анализировать нормальные и аварийные режимы работы электрических цепей; использовать основные законы и методы электротехники при проведении расчетов режимов работы электрических цепей; использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт исследований режимов работы электрических цепей в ходе самообразования;	их навыков и умений.	компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
		владеть: методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях; навыками	Уровень владений поиском решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»

		решения задач и проведения лабораторных экспериментов по теории электрических цепей; навыками самообразования и готовностью изучать и перенимать отечественный и зарубежный опыт проведения экспериментальных исследований режимов работы электрических цепей.			
Теория электромагнитного поля					
Основные определения, электромагнитная обстановка на объектах электроэнергетики.	ОПК-6	знать: структуру и типы измерительных приборов и электрических датчиков, конфигурацию информационных измерительных систем;	Уровень теоретических знаний.	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
		уметь: проводить измерения требуемых параметров с помощью электроизмерительных приборов;	Уровень практических навыков и умений.	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
		владеть: основами проведения измерительных экспериментов	Уровень владений поиском решения в нестандарт	Уровень освоения компетенции: минималь	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно»,

			ных практико- ориентиров анных ситуациях	ьный, порогов ый, базовый, продвину тый.	«удовлетворите льно», «хорошо», «отлично»
Моделирование в электроэнергетике					
Общие вопросы моделирования в электроэнергети ке.	ПК-4	Знать: основы теории проектирования объектов подлежащих электрификаци и, методы проектирования систем освещения, вентиляции, отопления, систем жизнеобеспечен ия, навозоудаления , автоматизации производственн ых процессов.	Уровень теоретическ их знаний.	Уровень освоения компетен ции: минимал ьный, порогов ый, базовый, продвину тый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетвори тельно», «удовлетворите льно», «хорошо», «отлично»
		Уметь: рассчитывать и выбирать электрооборудо вание для эксплуатации их в различных сельскохозяйств енных помещениях, проектировать системы автоматическог о управления агрегатов и поточных линий, анализировать принимаемые проектные решения, проводить технич ко- экономическое сравнение различных	Уровень практическ их навыков и умений.	Уровень освоения компетен ции: минимал ьный, порогов ый, базовый, продвину тый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетвори тельно», «удовлетворите льно», «хорошо», «отлично»

		вариантов. Владеть: ГОСТами, базовыми определениями и понятиями, требованиями, допускаемыми требованиями необходимыми для принятия правильного проектного решения.	Уровень владений поиском решения в нестандарт ных практико- ориентиров анных ситуациях	Уровень освоения компетен ции: минимал ьный, порогов ый, базовый, продвину тый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетвори тельно», «удовлетворите льно», «хорошо», «отлично»
Автоматизированные системы управления в АПК					
Проблемы и перспективы автоматизации энергетических установок:	ПК-5	Знать: основы теории проектирования объектов подлежащих электрификаци и, методы проектирования систем освещения, вентиляции, отопления, систем жизнеобеспечен ия, навозоудаления , автоматизации производственн ых процессов.	Уровень теоретическ их знаний.	Уровень освоения компетен ции: минимал ьный, порогов ый, базовый, продвину тый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетвори тельно», «удовлетворите льно», «хорошо», «отлично»
		Уметь: рассчитывать и выбирать электрооборудо вание для эксплуатации их в различных сельскохозяйств енных помещениях, проектировать системы автоматическог о управления агрегатов и поточных линий, анализировать	Уровень практическ их навыков и умений.	Уровень освоения компетен ции: минимал ьный, порогов ый, базовый, продвину тый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетвори тельно», «удовлетворите льно», «хорошо», «отлично»

		принимаемые проектные решения, проводить технико-экономическое сравнение различных вариантов.			
		Владеть: ГОСТами, базовыми определениями и понятиями, требованиями, допускаемыми требованиями необходимыми для принятия правильного проектного решения.	Уровень владений поиском решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
Электрические машины					
Общие вопросы теории электрических машин переменного тока.	ПК-6	знать: основополагающие принципы организации современных информационных технологий; основные теоретические положения использования информационных технологий; современный уровень автоматизации решения задач в агроинженерии; основные прикладные программные средства и профессиональные базы данных в различных областях применения информационных систем и	Уровень теоретических знаний.	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»

		технологий в современном обществе;			
		уметь: пользоваться информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций; решать задачи, связанные с основами сельскохозяйственного производства с применением современных информационных технологий; вырабатывать навыки самостоятельного принятия решения о внедрении тех или иных информационных технологий; пользоваться глобальными информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций;	Уровень практических навыков и умений.	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
		владеть: основными прикладными программными средствами; навыками проведения решения практических задач с использованием современных	Уровень владений поиском решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»

		программных средств и информационных технологий; математическими методами решения прикладных задач; численными методами решения задач; методов математического анализа и моделирования.			
Автоматизированные системы управления в АПК					
Проблемы и перспективы автоматизации энергетических установок: Основные законы регулирования: П, И, Д, ПИ, ПИД. Автоматизация объектов энергетики:	ПК-7	Знать: основные технические средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов; об информации, информационных процессах, информационных системах и технологиях обработки данных; о роли информатики и месте информатики в современном обществе.	Уровень теоретических знаний.	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
		уметь: использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по автоматизированным системам управления в АПК; работать с	Уровень практических навыков и умений.	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»

		автоматизированными информационными системами.			
		владеть: методами проведения исследований рабочих и технологических процессов машин; навыками ведения и хранения баз данных; методами использования информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности.	Уровень владений поиском решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
Электрические машины					
Общие вопросы теории электрических машин переменного тока.	ПК-9	знать: назначение и технические требования элементов системы электрооборудования автомобилей, тракторов и сельскохозяйственных машин; принцип действия, устройство и технические характеристики машин, аппаратов и приборов автотракторного электрооборудования	Уровень теоретических знаний.	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»

		вания; основы проектирования и эксплуатации электрооборудования автомобилей, тракторов и сельскохозяйственных машин.			
		уметь: технически грамотно произвести монтаж машин, аппаратов и приборов, устранить отдельные неисправности и провести техническое обслуживание изделий автотракторного электрооборудования; выполнять технические измерения электрических параметров автотракторного электрооборудования; пользоваться современными измерительными средствами.	Уровень практических навыков и умений.	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
		владеть: методами решения инженерных задач с использованием основных законов электротехники.	Уровень владений поиском решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
Технология ремонта электрооборудования					

Общие вопросы капитального ремонта техники	ПК-10	Знать: основные термины и понятия в области монтажа, наладки и испытания электроэнергетического и электротехнического оборудования; основные нормативные документы в области монтажа, наладки и испытания электроэнергетического и электротехнического оборудования; правила выполнения схем электроэнергетического и электротехнического оборудования; порядок ведения технической документации, связанной с монтажом, наладкой оборудования, средств автоматики и энергетических установок сельскохозяйственных предприятий; требования подбора электромонтажного персонала;	Уровень теоретических знаний.	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
--	-------	--	-------------------------------	---	--

		правила пользования инструментами, приборами, механизмами; организационные принципы ведения электромонтажных работ; вопросы международного сотрудничества в области распространения передовых технологий монтажа электроэнергетического и электротехнического оборудования; правила проведения приемосдаточных испытаний; правила техники безопасности электромонтажных работ; современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическим и объектами.			
		Уметь: применя	Уровень	Уровень	Традиционная

		ть нормативные документы в области монтажа, наладки и испытания электроэнергетического и электротехнического оборудования; изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований; осуществлять монтаж электрических аппаратов, машин, электрического привода, оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей, систем электроснабжения, элементов релейной защиты и автоматики; подбирать электромонтажный персонал; использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов	практических навыков и умений.	освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
--	--	--	---------------------------------------	--	--

		работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическим и объектами; проводить приемосдаточные испытания; использовать правила техники безопасности электромонтажных работ.			
		Владеть: методами использования научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований; методами монтажа электрических аппаратов, машин, электрического привода, оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей, систем электроснабжения, элементов релейной защиты и автоматики; готовностью использовать	Уровень владений поиском решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»

		современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифициро ванных и автоматизирова нных технологически х процессов, непосредственн о связанных с биологическим и объектами; методиками проведения приемосдаточн ых испытаний; навыками самообразовани я и готовностью изучать и перенимать отечественный и зарубежный опыт монтажа электрооборудо вания.			
--	--	--	--	--	--

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

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия выполняется в виде бакалаврской работы.

Требования к выпускной квалификационной работе разрабатываются выпускающими кафедрами в виде методических рекомендаций по выполнению, подготовки к защите и защите выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, рассматриваются учебно-методической комиссией факультета и утверждаются деканом факультета.

ВКР выполняются в соответствии с методикой подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра, оформленной с виде методических указаний, разработанных коллективом кафедры ПЭЭСХ.

Перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся доводится до их сведения не позднее, чем за 6 месяцев до государственной итоговой аттестации. Закрепление тем выпускных квалификационных работ и назначение руководителей по подготовки работ оформляются распорядительным актом Университета.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющим выпускную квалификационную работу совместно) предоставляется возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программы бакалавриата, включает:

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

разработку технических средств для технологической модернизации сельскохозяйственного производства.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства, технологии и средства производства сельскохозяйственной техники, технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования, методы и средства испытания машин, машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих цехов и предприятий;

электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного и бытового назначения;

энергосберегающие технологии и системы электро-, тепло-, водоснабжения сельскохозяйственных потребителей.

Выбор темы бакалаврской работы

Тема бакалаврской работы выбирается с учетом будущей профессиональной деятельности и производственных объектов, на которых предстоит работать выпускнику бакалавриата. Тема должна обязательно иметь проблемный характер и быть актуальной в теоретическом или практическом плане, социально и профессионально значимой. Тематика квалификационных работ обязана ориентировать учащихся на решение наиболее актуальных задач сельской электрификации, выбор рациональных проектов, стимулирующих широкое внедрение инновационной техники и современных энергосберегающих технологий, на реконструкцию и проектирование высоковольтных подстанций, автономных систем электроснабжения, схем электрического снабжения населенных пунктов, фермерских и крестьянских хозяйств, производственных предприятий и культурно-бытовых центров. Выбор темы бакалаврской работы связан с предложением новых методов и подходов, а также разработки организационных, технических и технологических решений по электроснабжению населенного пункта, агропроизводственного сектора или электрификации производственных процессов сельскохозяйственных предприятий; подбором необходимого электрооборудования и схем автоматики с учетом достижений науки и техники, современного уровня развития производства, обеспечения безопасности обслуживающего персонала, сельскохозяйственных животных и птицы, требований технической эксплуатации электрооборудования, экономического анализа перспективного развития объекта и технико-экономического обоснования принятых решений. Выпускные бакалаврские

работы должны выполняться для реально существующих хозяйств Ставропольского края или аграрных предприятий Северо-Кавказского региона.

По профилю подготовки «Электрооборудование и электротехнологии» темы бакалаврских работ должны быть посвящены вопросам широкого внедрения электрической энергии в агропромышленное производство. Агроинженерная подготовка бакалавров предусматривает выбор тем выпускных квалификационных работ, нацеленных на создание и замену устаревшего электрооборудования, и внедрение новых электрифицированных технологий в животноводческие и птицеводческие фермы и комплексы, зерноочистительно-сушильные пункты, теплично-парниковые сооружения, ремонтно-технологические мастерские и т.п. Темы бакалаврских работ могут формулироваться следующим образом.

Например, *«Электрификация помещения для нетелей на 500 голов СПК “Архангельский” Буденовского района с разработкой автоматизации процесса навозоудаления»* или *«Реконструкция электрооборудования свино-товарной фермы на 2000 голов ООО «Байсад-Агро» Кировского района с разработкой системы водоснабжения»*.

Тематика бакалаврской работы по профилю «Электрооборудование и электротехнологии»

Выпускная бакалаврская работа позволяет учащимся закрепить теоретические знания, полученные в процессе изучения профессиональных дисциплин вариативной части по выбранному профилю подготовки. Квалификационная работа дает возможность выпускникам научиться использовать на практике полученные за годы обучения знания, навыки и умения для решения задач производственного характера. Темы бакалаврских работ должны быть разнообразными и по возможности основываться на реальных данных, выявленных в процессе обследования хозяйств и предприятий во время прохождения производственной практики и информации, взятой из типовых проектов.

Формулировка тем обязана быть увязана с профилем подготовки бакалавра и направлена на реконструкцию и модернизацию оборудования, входящего в состав технологических процессов на предприятиях:

- по производству, транспортировке и распределению электрической энергии, проектированию, диагностированию и ремонту электрооборудования и электрических машин;
- технического сервиса электрооборудования постоянного и переменного тока;
- с использованием в техпроцессах возобновляемых и экологически чистых источников энергии;
- по проектированию управляемых электроприводов и автоматизированных систем управления технологических процессов, энергетических установок и средств автоматизации промышленного, бытового и сельскохозяйственного назначения;
- занимающихся энергосберегающими технологиями и системами электро-, тепло-, водо- и газоснабжения промышленных, сельскохозяйственных и бытовых потребителей;
- разрабатывающих автоматизированные системы составления и ведения нормативно-технической документации;
- занимающихся изготовлением, внедрением, пуско-наладкой и обслуживанием электрифицированных и автоматизированных систем хранения и переработки продукции растениеводства, животноводства и птицеводства;
- с эксплуатацией осветительного и облучательного оборудования в сооружениях закрытого грунта для выращивания растений;
- с использованием современных электротехнологий в растениеводстве и животноводстве сельхозпредприятий, фермерских и подсобных хозяйствах, включая электрифицированные бытовые процессы;

- где выполняется, диагностика, ремонт и техническое обслуживание электрооборудования мобильной сельскохозяйственной техники.

В качестве названий бакалаврских работ принимаются формулировки тем, связанные с широким внедрением в агропромышленный комплекс:

- электрической энергии и средств автоматизации на животноводческих фермах и комплексах, предназначенных для выращивания животных и птицы, а также производства продукции, например, *фермах крупного рогатого скота и свиноводческих фермах; товарных: молочных, мясных и мясомолочных комплексах, птицеводческих и овцеводческих фермах, зверофермах и конефермах;*

- новейшего электрифицированного и автоматизированного оборудования на предприятиях закрытого грунта, например, *зимние остекленные теплицы, весенние остекленные теплицы, пленочные теплицы, парники, шампиньонницы, оранжереи;*

- электрических технологий, современного электрооборудования и систем автоматического управления на единичных сельскохозяйственных объектах, например, *коровниках, телятниках, свинарниках, птичниках, цехах по приготовлению кормов, мельницах, зерновых токах и элеваторах, овощехранилищах и фруктохранилищах, механических и ремонтных мастерских, деревоперерабатывающих цехов и крестьянско-фермерских хозяйствах и предприятиях.*

Особое внимание следует уделить формулировке, так называемой «специальной части» бакалаврской работы. В её название могут быть включены сочетания слов, например:

- *выбор электрооборудования для первичной обработки и кратковременного хранения молока;*
- *электрификация и автоматизация технологических процессов в коровнике на 200 голов;*
- *разработка электропривода навозоуборочного транспортера ТСН-160Б для свинарника на 800 голов;*
- *проектирование вентиляционной установки для создания оптимального микроклимата птицеводческой фермы на 500 голов;*
- *разработка электропривода кормораздатчика для фермы крупного рогатого скота на 100 голов;*
- *автоматизация обогрева и вентиляции телятника (коровника, свинарника и т.п.);*
- *выбор электрооборудования для комбинированного обогрева свинарника-маточника на 300 мест;*
- *применение электрообогреваемых полов в свинарнике для поросят-отъемышей на 280 голов;*
- *разработка энергоэффективной ультрафиолетовой облучательной установки для свиноводческой фермы по выращиванию и откорму на 750 голов в год;*
- *разработка устройства электрофiltrации воздуха в цехе инкубации птицефабрики на 1500 клеточных кур-несушек;*
- *проектирование системы искусственного освещения и облучения в птичнике на 1000 бройлеров;*
- *автоматическое управление температурно-влажностным режимом в птичнике;*
- *разработка системы автоматического дозирования кормов в коровнике на 400 голов;*
- *электрификация производственных процессов в кормоцехе;*
- *выбор электрооборудования для кормоприготовления зверофермы;*
- *разработка системы автоматизации водоснабжения для молочно-товарной фермы;*

- автоматизация насосных установок для снабжения водой сельскохозяйственного поселка.

Порядок подготовки выпускной квалификационной работы

Бакалаврская работа в законченном виде представляется студентом на выпускающую кафедру как минимум за две недели до её защиты.

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

- представление расчетно-пояснительной записки и графической части на ознакомление руководителю;
- прохождение процедуры нормоконтроля.
- предварительная защита на выпускающей кафедре;
- получение отзыва руководителя на работу;
- получение рецензии на бакалаврскую работу;
- подготовка доклада, ответов на замечания рецензента;
- определение даты и времени защиты в деканате.

Рецензия и отзыв не подшиваются, а вкладываются в специальный конверт, приклеенный на внутренней стороне обложки пояснительной записки.

Предварительная защита проводится в сроки, определяемые выпускающей кафедрой. Целью проведения предзащиты является определение степени готовности бакалавра к процедуре защиты. Предзащита проходит на заседании кафедры в присутствии студентов, преподавателей, руководителя и заведующего кафедрой.

Работа, получившая на предзащите отрицательное заключение, не допускается к защите перед Государственной аттестационной комиссией.

После прохождения предзащиты бакалаврской работы её обсуждения и одобрения руководитель и заведующий кафедрой подписывают титульный лист и указывают дату готовности работы.

Руководитель бакалаврской работы пишет краткий отзыв, в котором дает оценку, в полном ли объеме в соответствии с выданным заданием раскрыта тема, а также указывает сильные и слабые стороны работы.

Подписанная бакалавром и всеми ответственными лицами бакалаврская работа направляется на рецензирование внутреннему или внешнему рецензенту. Список рецензентов подготавливается заместителем декана по учебной работе и утверждается деканом факультета.

В рецензии отмечается актуальность выбранной темы для отраслей АПК, дается краткая характеристика содержания расчетно-пояснительной записки, оценивается оформление работы в соответствии с ГОСТами и ЕСКД, последовательность и стиль изложения материала. Отмечаются достоинства и основные недостатки работы, а также делается общий вывод с оценкой по четырехбалльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Полностью подписанная и переплетенная типографским способом расчетно-пояснительная записка с графическими листами и всеми сопутствующими документами, сдается бакалавром в деканат факультета, за неделю до защиты выпускной квалификационной работы в ГАК.

Для защиты студент готовит доклад продолжительностью не более 5 минут, графический и при необходимости демонстрационный материал.

В своем выступлении выпускник бакалавриата должен обосновать актуальность выбранной темы для сельскохозяйственного производства и с помощью графического материала, в соответствии с содержанием записки, изложить основные результаты и выводы.

В содержании выступления необходимо учесть следующие моменты.

Во-первых, текст выступления должен быть максимально приближен к тексту изложения бакалаврской работы, поэтому основу доклада составляют *введение и заключение, а также выводы в конце разделов и подразделов*.

Во-вторых, выступление обязано сопровождаться иллюстративным материалом, который включает схемы электроснабжения сельскохозяйственных объектов, планы расположения технологического оборудования, осветительного и силового электрооборудования, графики, диаграммы, принципиальные электрические схемы, таблицы и т.д. Иллюстративный материал должен отражать основные результаты выпускной квалификационной работы по выбранной теме. Иллюстративный материал, сопровождающий доклад, может быть выполнен и в виде компьютерной презентации из 6-7 слайдов.

Презентацию необходимо начать со слайда, на который выносятся название министерства, вуза, тема бакалаврской работы, Ф.И.О. студента, Ф.И.О., ученая степень и ученое звание руководителя, а заканчивать слайдом «Благодарю за внимание!». Каждый последующий слайд сверху должен иметь короткий заголовок, а справа внизу нумерацию. Для всех членов ГАК рекомендуется распечатать электронную презентацию и представить её в качестве раздаточного материала.

5.3.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Процедура проведения государственных экзаменов

1. Прием государственных экзаменов проводится государственной экзаменационной комиссией (далее - ГЭК, комиссия) с участием не менее двух третей от числа членов комиссии и обязательном участии председателя ГЭК. В день комиссия проводит не более двух заседаний. При этом на каждом заседании заслушивает не более 25 студентов. В день проводится не более двух заседаний. Заседания ГЭК являются закрытыми, т.е. в аудитории могут присутствовать только председатель, члены ГЭК (согласно приказу об утверждении состава ГЭК) и допущенные к государственной итоговой аттестации студенты (исключения составляют лица сопровождающее обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, определенные по заранее поданному заявлению).

2. Не менее чем за неделю до начала работы комиссии секретарь ГЭК доводит до сведения председателя и членов комиссии график ее работы (дата, время, аудитория).

3. Деканат составляет график распределения выпускников по дням работы ГЭК и на его основе оформляет рабочие экзаменационные ведомости для каждого члена комиссии и сводные экзаменационные ведомости для секретаря.

4. Секретарь ГЭК совместно с деканатом формирует пакет документов, необходимых для работы ГЭК (Положение о ГИА, Программу ГИА по образовательной программе, приказ об утверждении состава ГЭК, зачетные книжки, рабочие экзаменационные ведомости, сводные экзаменационные ведомости, программы государственных экзаменов, экзаменационные бланки, проекты протоколов).

5. При проведении государственного экзамена на каждого выпускника секретарем комиссии заполняется протокол с указанием номера билета, перечня вопросов и результата его ответа. Протоколы заседаний ГЭК оформляются при помощи технических средств установленных в аудитории, в которых проходит заседания или заполняются шариковой ручкой с синими чернилами в заранее подготовленный шаблон. В шаблоне протокола при помощи технических средств заполняются сведения о студенте и общая информация о председателе и членах ГЭК. Каждый протокол подписывается председателем и секретарем ГЭК. После проведения государственной итоговой аттестации протоколы сшиваются в книги и предаются в архив Университета.

6. Перед началом экзамена студенты-выпускники приглашаются в аудиторию. Председатель комиссии знакомит присутствующих с приказом об утверждении состава ГЭК (зачитывает его), представляет состав ГЭК, предупреждает студентов и членов ГЭК, о том, что во время ее проведения государственного экзамена запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

7. Секретарь ГЭК раскладывает на столе все экзаменационные билеты в присутствии членов ГЭК.

8. Выпускникам напоминают общие рекомендации по подготовке ответов.

9. Государственный экзамен проводится в устной форме.

10. Процедура проведения государственного экзамена.

После вступительной части в аудитории остается определённое председателем ГЭК количество студентов. Студенты по одному подходят к столу, на котором разложены экзаменационные билеты, берут экзаменационный билет и называют его номер секретарю, получают экзаменационный бланк и занимают индивидуальное место за столами для подготовки ответов. Студентам рекомендуется подготовить свои ответы по экзаменационному билету в устной форме. Запись ответов на вопросы экзаменационного билета делается на специальных проштампованных печатью факультета листах – экзаменационных бланках. На подготовку студентам предоставляется от 30 до 60 минут, о чем они заранее предупреждаются. Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья по их личному заявлению продолжительность подготовки к ответу увеличивается не более чем на 20 минут.

По истечении времени отведенного для подготовки к ответу, секретарь по согласованию с председателем ГЭК устанавливает очередность приглашения студентов для ответа. Секретарь приглашает студента для ответа, а затем приглашает в аудиторию следующего студента. Право выбора порядка ответа предоставляется студенту. Комиссия дает возможность студенту дать полный ответ по всем вопросам билета. После того как студент закончил отвечать по вопросам экзаменационного билета председатель ГЭК предлагает членам ГЭК задать дополнительные вопросы. Завершив ответ, студент покидает аудиторию. Каждый член комиссии принимает решение по оценке результата устного ответа выпускника и фиксирует его в своей рабочей экзаменационной ведомости.

После того, как последний студент закончил ответ и вышел из аудитории комиссии приступает к обсуждению и выставлению оценок. Итоговая оценка определяется посредством обсуждения мнений членов комиссии. При проведении обсуждения председатель комиссии обладает правом решающего голоса. По завершению обсуждения секретарь по согласованию с председателем ГЭК приглашает в аудиторию студентов для объявления оценок.

11. Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

12. Если при подготовке ответа на государственном экзамене выпускник пользовался не разрешенными программой государственного экзамена справочными материалами, средствами связи, члены комиссии принимают решение об удалении выпускника с экзамена с дальнейшим внесением в протокол государственной экзаменационной комиссии запись «Удален».

13. В конце каждого заседания комиссии, при обязательном присутствии председателя, заполняется сводная экзаменационная ведомость. В сводной ведомости на каждого выпускника проставляется одна итоговая оценка.

14. Итоговая оценка вносится в протокол и зачетную книжку студента. Протокол подписывается председателем и секретарем ГЭК. Зачетная книжка подписывается председателем, всеми присутствующими на заседании комиссии членами ГЭК и секретарем (при наличии места для подписи секретаря).

15. Сводная экзаменационная ведомость и зачетные книжки студентов передаются в деканат.

16. Выставленные оценки комиссией не пересматриваются.
17. Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о несогласии с результатами государственного экзамена.

5.4 Учебно-методическое и информационное обеспечение государственного экзамена

Основная литература:

1. ЭБС «Лань»: Епифанов А.П., Малайчук М.Л., Гушинский А.Г. Электропривод: учебник/ под ред. А. П. Епифанова. – СПб.: Лань, 2022. – 400 с.
2. ЭБС «Лань»: Епифанов, А. П., Гушинский, А. Г., Малайчук, М. Л. Электропривод в сельском хозяйстве: учеб. пособие. – СПб.: Лань, 2020. – 224 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература).
3. ЭБС Лань Полуянович Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: учеб. пособие.-Лань 2022.- 400 с.
4. ЭБ «Труды ученых СтГАУ»: Никитенко Г.В. Электропривод производственных механизмов [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов по направлениям: 110800.62, 110800.68 Агроинженерия, 140400.62, 140400.68 Электроэнергетика и электро- техника и спец.: 110302.65 - Электрификация и автоматизация сел. хоз-ва, 140211.65 Электроснабжение /Г.В. Никитенко; СтГАУ.- Ставрополь: АГРУС, 2022.- 18,66 МБ.
5. ЭБС Лань : Фролов Ю. М. Основы электроснабжения: учеб. пособие / Фролов Ю. М., Шелякин В. П. — СПб. : Лань, 2022. — 480 с.
6. ЭБС Лань: Коробов Г.В., Картавцев В.В., Черемисинова Н.А Электроснабжение. Курсовое проектирование: учеб. пособие.- СПб: Лань 2024. - 192 с.- (Гр. УМО).
7. ЭБС Лань Полуянович Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий : учебное пособие Издательство Лань 2022. - 400 с.
8. ЭБС "Znanium": Янукович Г.И. Электроснабжение сельского хозяйства: Практикум / Г.И. Янукович, И.В. Протосовицкий, А.И. Зеленкевич. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2025. - 516 с.
9. Электроэнергетика : учеб. пособие для студентов вузов по направлению 140200 ""Электроэнергетики"" / Ю. В. Шаров, В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. - Ставрополь : АГРУС, 2021. - 456 с. - (Гр. УМО).
10. Хорольский, В. Я. Энергосбережение в электроустановках предприятий, организаций и учреждений : учеб.-практ. пособие / В. Я. Хорольский, И. В. Атанов, В. Н. Шемякин. - Ставрополь : АГРУС, 2021. - 100 с. - 50 р.

Дополнительная литература:

1. ЭБС «Лань»: Епифанов А.П. Основы электропривода: учеб. пособие.– 2-е изд., стер.– СПб.: Лань, 2019.– 192 с.– (Учебники для вузов. Специальная литература).
2. ЭБС "Znanium": Анчарова Т. В. Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений: Учебник / Т.В. Анчарова, М.А. Рашевская, Е.Д. Стебунова. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2022. - 416 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование).
3. ЭБ «Труды ученых СтГАУ»: Электропривод [электронный полный текст] : метод. указания по выполнению контрольной работы для студентов направлений 110800.62 – «Агроинженерия», 140400.62 «Электроэнергетика и электротехника» / сост.: Г.В. Никитенко, Е.В. Коноплев, П.В. Коноплев; СтГАУ.- Ставрополь: АГРУС, 2022.- 265 КБ.
4. Электропривод и электрооборудование : учебник для студентов вузов по специальности 311300 ""Механизация сел. хоз-ва"" / А. П. Коломиец [и др.] ;

- Международ. Ассос. ""Агрообразование"". - М. : КолосС, 2021. - 328 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов. Гр. МСХ РФ).
5. Кацман, М. М. Справочник по электрическим машинам : учеб. пособие для студентов СПО по техн. специальностям. - М. : Академия, 2025. - 480 с. - (Среднее профессиональное образования. Гр.).
 6. Онищенко, Г. Б. Электрический привод : учебник для студентов вузов по направлению подготовки ""Электротехника, электромеханика и электротехнологии"". - М. : Академия, 2020. - 288 с. - (Высшее профессиональное образования. Гр.).
 7. Шичков, Л. П. Электрический привод : учебник для студентов вузов по специальности 110302 ""Электрификация и автоматизация сел. хоз-ва"" / Международ. Ассос. ""Агрообразование"". - М. : КолосС, 2020. - 279 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов. Гр. МСХ РФ).
 8. Дайнеко, В. А. Электрооборудование сельскохозяйственных предприятий : учеб. пособие для студентов вузов по специальностям: ""Техн. обеспечение процессов с.-х. пр-ва"", ""Ремонтно-обслуж. пр-во в сел. хоз-ве"". - Минск : Новое знание, 2019. - 320 с. : ил. - (Техническое образование. Гр.).
 9. Фролов, Ю. М. Основы электрического привода. Краткий курс : учеб. пособие для студентов вузов по специальности 110302 ""Электрификация и автоматизация сел. хоз-ва"". - М. : КолосС, 2021. - 252 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов. Гр. МСХ РФ).
 10. Оськин, С. В. Автоматизированный электропривод : учебник для студентов вузов по направлению ""Агроинженерия"" / С. В. Оськин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Краснодар : КРОН, 2024. - 510 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов. Гр. УМО).
 11. Электрооборудование: эксплуатация и ремонт (периодическое издание).
 12. ЭБС "Znanium": Бобров А.В. Ветроди젤ные комплексы в децентрализованном электроснабжении : монография / А. В. Бобров, В. А. Тремясов.- Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012.- 216 с.
 13. ЭБС "Znanium": Федин В. Т. Калентионок, Е.В. Оперативное управление в энергосистемах: учеб. пособие / Е.В. Калентионок, В.Г. Прокопенко, В.Т. Федин; под общ. ред. В.Т. Федина. - Минск: Выш. шк., 2021. - 351 с.
 14. БД «Труды ученых СтГАУ»: Хорольский, В. Я. Энергосбережение в электроустановках предприятий, организаций и учреждений [электронный полный текст] : учеб.-практ. пособие / В. Я. Хорольский, И. В. Атанов, В. Н. Шемякин; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2021. - 4,48 МБ.
 15. Электрические системы и сети в примерах и иллюстрациях : Учеб. пособие для студ. вузов / Под ред. В.А. Строева. - М. : Высш. шк., 2023. - 352 с.: ил. - 30 р.
 16. "Электрические станции и сети : сб. норм. док. (офиц. тексты по состоянию на 01.03.2006 г.). - М. : НЦ ЭНАС, 2024. - 720 с. - (Нормативная база)
 17. Лыкин, А. В. Электрические системы и сети : учеб. пособие для студентов вузов по направлению ""Электроэнергетики"". - М. : Логос, 2022. - 254 с. - (Новая университетская библиотека. Гр. УМО).
 18. Будзко, И. А. Электроснабжение сельского хозяйства : Учебник для студ.вузов по спец.""Электрофикация и автоматиз.сел.хоз."" - М. : Колос, 2020. - 536 с. - (Учебники и учеб. пособия для студ. вузов).
 19. Электроснабжение сельского хозяйства : метод. пособие к курсовому и дипломному проектированию студентов специальности 311400 ""Электрификация и автоматизация сел. хоз-ва"" / сост.: В. В. Коваленко, А. В. Ивашина, А. В. Нагорный, А. В. Кравцов. - 2-е изд., перераб., доп. - Ставрополь : АГРУС, 2024. - 100 с.

20. Кацман, М. М. Справочник по электрическим машинам : учеб. пособие для студентов СПО по техн. специальностям. - М. : Академия, 2025. - 480 с. - (Среднее профессиональное образования. Гр.). - ISBN 5-7695-1686-0 : 199 р.
21. Электрооборудование: эксплуатация и ремонт (периодическое издание).
22. Энергосбережение (периодическое издание)
23. Электрические станции (периодическое издание).

5.7 Интернет-ресурсы, справочные системы

1. <http://www.electrolibrary.info/bestbooks/invertad.htm>
2. <http://e-privod.ru/>
3. <http://www.twirpx.com/files/tek/emotor/>

6. Выпускная квалификационная работа

6.1 Результаты освоения ОП ВО

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты освоения ОП ВО
ВК-1	способностью использовать и внедрять в сельскохозяйственное производство электротехнологии, электрооборудование и энергосбережение	Знать: основы электротехнологии, электрооборудование и энергосбережение
		Уметь: использовать современные достижения в электротехнологии, электрооборудование и энергосбережение
		Владеть: навыками расчетов процессов электротехнологии, электрооборудование и энергосбережение
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
		Уметь: осуществлять коммуникации в устной и письменной формах, подготовить и представить результаты исследования, в

		том числе и на иностранном языке
		Владеть: навыками подготовки и подачи докладов, презентаций, статей, пояснительных записок и других материалов в сфере профессиональной деятельности
ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Знать: хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных
		Уметь: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации
		Владеть: использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК-2	способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	знать: основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики, теории дифференциальных уравнений, статистической обработки экспериментальных данных, элементов теории функций комплексной переменной, дискретной математики.
		уметь: использовать математические методы в решении профессиональных задач, оценивать и интерпретировать решения математической задачи с точки зрения исходной прикладной задачи..
		владеть: навыками математической формализации прикладных задач, методами математического анализа, навыками анализа и интерпретации решений,

		полученных в рамках соответствующих математических моделей
ОПК-3	способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	Знать: теоретические основы и закономерности построения изображений геометрических объектов, правила оформления конструкторской документации, методы выполнения эскизов и чертежей изделий, методы чтения сборочных и других видов чертежей.
		Уметь: представлять геометрические объекты в пространстве и строить их проекции, определять геометрические формы деталей по их изображениям и выполнять эти изображения с натуры и по сборочному чертежу, читать сборочные чертежи, а также выполнять их в соответствии со стандартами выполнять и читать электрические, гидравлические, пневматические схемы.
		Владеть: навыками выполнения эскизов и чертежей деталей и сборочных единиц, навыками подготовки и оформления других видов конструкторской документации.
ОПК-4	способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена	знать: теоретические основы электротехники: основные понятия и законы электродинамики и теории электрических и магнитных цепей; методы анализа и расчета электрических цепей постоянного и переменного токов; современные прикладные программы расчета электрических цепей;
		уметь: производить расчеты токов, напряжений

		и мощностей в электрических цепях; выполнять построение векторных и топографических диаграмм; анализировать нормальные и аварийные режимы работы электрических цепей; использовать основные законы и методы электротехники при проведении расчетов режимов работы электрических цепей; использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт исследований режимов работы электрических цепей в ходе самообразования;
		владеть: методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях; навыками решения задач и проведения лабораторных экспериментов по теории электрических цепей; навыками самообразования и готовностью изучать и перенимать отечественный и зарубежный опыт проведения экспериментальных исследований режимов работы электрических цепей.
ОПК-6	способностью проводить и оценивать результаты измерений	знать: структуру и типы измерительных приборов и электрических датчиков, конфигурацию информационных измерительных систем;
		уметь: проводить измерения требуемых параметров с помощью электроизмерительных приборов;
		владеть: основами

		проведения измерительных экспериментов
ПК-4	способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования	Знать: основы теории проектирования объектов подлежащих электрификации, методы проектирования систем освещения, вентиляции, отопления, систем жизнеобеспечения, навозоудаления, автоматизации производственных процессов.
		Уметь: рассчитывать и выбирать электрооборудование для эксплуатации их в различных сельскохозяйственных помещениях, проектировать системы автоматического управления агрегатов и поточных линий, анализировать принимаемые проектные решения, проводить технико-экономическое сравнение различных вариантов.
		Владеть: ГОСТами, базовыми определениями и понятиями, требованиями, допускаемыми требованиями необходимыми для принятия правильного проектного решения.
ПК-5	готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	Знать: основы теории проектирования объектов подлежащих электрификации, методы проектирования систем освещения, вентиляции, отопления, систем жизнеобеспечения, навозоудаления, автоматизации производственных процессов.
		Уметь: рассчитывать и

		выбирать электрооборудование для эксплуатации их в различных сельскохозяйственных помещениях, проектировать системы автоматического управления агрегатов и поточных линий, анализировать принимаемые проектные решения, проводить технико-экономическое сравнение различных вариантов. Владеть: ГОСТами, базовыми определениями и понятиями, требованиями, допускаемыми требованиями необходимыми для принятия правильного проектного решения.
ПК-6	способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	знать: основополагающие принципы организации современных информационных технологий; основные теоретические положения использования информационных технологий; современный уровень автоматизации решения задач в агроинженерии; основные прикладные программные средства и профессиональные базы данных в различных областях применения информационных систем и технологий в современном обществе; уметь: пользоваться информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций; решать задачи, связанные с основами сельскохозяйственного

		производства с применением современных информационных технологий; вырабатывать навыки самостоятельного принятия решения о внедрении тех или иных информационных технологий; пользоваться глобальными информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций; владеть: основными прикладными программными средствами; навыками проведения решения практических задач с использованием современных программных средств и информационных технологий; математическими методами решения прикладных задач; численными методами решения задач; методов математического анализа и моделирования.
ПК-7	готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии	Знать: основные технические средств автоматизации технологических процессов; об информации, информационных процессах, информационных системах и технологиях обработки данных; о роли информатики и месте информатики в современном обществе. уметь: использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по автоматизированным системам управления в АПК; работать с автоматизированными

		информационными системами.
		владеть: методами проведения исследований рабочих и технологических процессов машин; навыками ведения и хранения баз данных; методами использования информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности.
ПК-9	способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования	знать: назначение и технические требования элементов системы электрооборудования автомобилей, тракторов и сельскохозяйственных машин; принцип действия, устройство и технические характеристики машин, аппаратов и приборов автотракторного электрооборудования; основы проектирования и эксплуатации электрооборудования автомобилей, тракторов и сельскохозяйственных машин.
		уметь: технически грамотно произвести монтаж машин, аппаратов и приборов, устранить отдельные неисправности и провести техническое обслуживание изделий автотракторного электрооборудования; выполнять технические измерения электрических параметров автотракторного электрооборудования; пользоваться современными измерительными средствами.
		владеть: методами

		решения инженерных задач с использованием основных законов электротехники.
ПК-10	способностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами	Знать: основные термины и понятия в области монтажа, наладки и испытания электроэнергетического и электротехнического оборудования; основные нормативные документы в области монтажа, наладки и испытания электроэнергетического и электротехнического оборудования; правила выполнения схем электроэнергетического и электротехнического оборудования; порядок ведения технической документации, связанной с монтажом, наладкой оборудования, средств автоматики и энергетических установок сельскохозяйственных предприятий; требования подбора электромонтажного персонала; правила пользования инструментами, приборами, механизмами; организационные принципы ведения электромонтажных работ; вопросы международного сотрудничества в области распространения передовых технологий монтажа электроэнергетического и электротехнического оборудования; правила проведения приемосдаточных испытаний; правила техники безопасности электромонтажных работ; современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания

		режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами. Уметь: применять нормативные документы в области монтажа, наладки и испытания электроэнергетического и электротехнического оборудования; изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований; осуществлять монтаж электрических аппаратов, машин, электрического привода, оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей, систем электроснабжения, элементов релейной защиты и автоматики; подбирать электромонтажный персонал; использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами; проводить приемосдаточные испытания; использовать правила техники безопасности электромонтажных работ. Владеть: методами
--	--	---

		использования научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований; методами монтажа электрических аппаратов, машин, электрического привода, оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей, систем электроснабжения, элементов релейной защиты и автоматики; готовностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами; методиками проведения приемосдаточных испытаний; навыками самообразования и готовностью изучать и перенимать отечественный и зарубежный опыт монтажа электрооборудования.
--	--	---

6.2 Общие требования к выпускной квалификационной работе

Бакалаврская работа в законченном виде представляется студентом на выпускающую кафедру как минимум за две недели до её защиты.

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

- представление расчетно-пояснительной записки и графической части на ознакомление руководителю;
- прохождение процедуры нормоконтроля.
- предварительная защита на выпускающей кафедре;
- получение отзыва руководителя на работу;
- получение рецензии на бакалаврскую работу;
- подготовка доклада, ответов на замечания рецензента;

- определение даты и времени защиты в деканате.

Рецензия и отзыв не подшиваются, а вкладываются в специальный конверт, приклеенный на внутренней стороне обложки пояснительной записки.

Предварительная защита проводится в сроки, определяемые выпускающей кафедрой. Целью проведения предзащиты является определение степени готовности бакалавра к процедуре защиты. Предзащита проходит на заседании кафедры в присутствии студентов, преподавателей, руководителя и заведующего кафедрой.

Работа, получившая на предзащите отрицательное заключение, не допускается к защите перед Государственной аттестационной комиссией.

После прохождения предзащиты бакалаврской работы её обсуждения и одобрения руководитель и заведующий кафедрой подписывают титульный лист и указывают дату готовности работы.

Руководитель бакалаврской работы пишет краткий отзыв, в котором дает оценку, в полном ли объеме в соответствии с выданным заданием раскрыта тема, а также указывает сильные и слабые стороны работы.

Подписанная бакалавром и всеми ответственными лицами бакалаврская работа направляется на рецензирование внутреннему или внешнему рецензенту. Список рецензентов подготавливается заместителем декана по учебной работе и утверждается деканом факультета.

В рецензии отмечается актуальность выбранной темы для отраслей АПК, дается краткая характеристика содержания расчетно-пояснительной записки, оценивается оформление работы в соответствии с ГОСТами и ЕСКД, последовательность и стиль изложения материала. Отмечаются достоинства и основные недостатки работы, а также делается общий вывод с оценкой по четырехбалльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Полностью подписанная и переплетенная типографским способом расчетно-пояснительная записка с графическими листами и всеми сопутствующими документами, сдается бакалавром в деканат факультета, за неделю до защиты выпускной квалификационной работы в ГАК.

Для защиты студент готовит доклад продолжительностью не более 5 минут, графический и при необходимости демонстрационный материал.

В своем выступлении выпускник бакалавриата должен обосновать актуальность выбранной темы для сельскохозяйственного производства и с помощью графического материала, в соответствии с содержанием записки, изложить основные результаты и выводы.

В содержании выступления необходимо учесть следующие моменты.

Во-первых, текст выступления должен быть максимально приближен к тексту изложения бакалаврской работы, поэтому основу доклада составляют *введение* и *заключение*, а также *выводы в конце разделов и подразделов*.

Во-вторых, выступление обязано сопровождаться иллюстративным материалом, который включает схемы электроснабжения сельскохозяйственных объектов, планы расположения технологического оборудования, осветительного и силового электрооборудования, графики, диаграммы, принципиальные электрические схемы, таблицы и т.д. Иллюстративный материал должен отражать основные результаты выпускной квалификационной работы по выбранной теме. Иллюстративный материал, сопровождающий доклад, может быть выполнен и в виде компьютерной презентации из 6-7 слайдов.

Презентацию необходимо начать со слайда, на который выносятся название министерства, вуза, тема бакалаврской работы, Ф.И.О. студента, Ф.И.О., ученая степень и ученое звание руководителя, а заканчивать слайдом «Благодарю за внимание!». Каждый последующий слайд сверху должен иметь короткий заголовок, а справа внизу нумерацию.

Для всех членов ГАК рекомендуется распечатать электронную презентацию и представить её в качестве раздаточного материала.

6.3 Руководство и консультирование

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия выполняется в виде бакалаврской работы.

Требования к выпускной квалификационной работе разрабатываются выпускающими кафедрами в виде методических рекомендаций по выполнению, подготовки к защите и защите выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, рассматриваются учебно-методической комиссией факультета и утверждаются деканом факультета.

ВКР выполняются в соответствии с методикой подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра, оформленной с виде методических указаний, разработанных коллективом кафедры ПЭЭСХ.

Перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся доводится до их сведения не позднее, чем за 6 месяцев до государственной итоговой аттестации. Закрепление тем выпускных квалификационных работ и назначение руководителей по подготовке работ оформляются распорядительным актом Университета.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющим выпускную квалификационную работу совместно) предоставляется возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программы бакалавриата, включает:

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

разработку технических средств для технологической модернизации сельскохозяйственного производства.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства, технологии и средства производства сельскохозяйственной техники, технологии технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин и оборудования, методы и средства испытания машин, машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства перерабатывающих цехов и предприятий;

электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, электрооборудование, энергетические установки и средства автоматизации сельскохозяйственного и бытового назначения;

энергосберегающие технологии и системы электро-, тепло-, водоснабжения

сельскохозяйственных потребителей.

6.4 Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы

Формулировка тем обязана быть увязана с профилем подготовки бакалавра и направлена на реконструкцию и модернизацию оборудования, входящего в состав технологических процессов на предприятиях:

- по производству, транспортировке и распределению электрической энергии, проектированию, диагностированию и ремонту электрооборудования и электрических машин;
- технического сервиса электрооборудования постоянного и переменного тока;
- с использованием в техпроцессах возобновляемых и экологически чистых источников энергии;
- по проектированию управляемых электроприводов и автоматизированных систем управления технологических процессов, энергетических установок и средств автоматики промышленного, бытового и сельскохозяйственного назначения;
- занимающихся энергосберегающими технологиями и системами электро-, тепло-, водо- и газоснабжения промышленных, сельскохозяйственных и бытовых потребителей;
- разрабатывающих автоматизированные системы составления и ведения нормативно-технической документации;
- занимающихся изготовлением, внедрением, пуско-наладкой и обслуживанием электрифицированных и автоматизированных систем хранения и переработки продукции растениеводства, животноводства и птицеводства;
- с эксплуатацией осветительного и облучательного оборудования в сооружениях закрытого грунта для выращивания растений;
- с использованием современных электротехнологий в растениеводстве и животноводстве сельхозпредприятий, фермерских и подсобных хозяйствах, включая электрифицированные бытовые процессы;
- где выполняется, диагностика, ремонт и техническое обслуживание электрооборудования мобильной сельскохозяйственной техники.

В качестве названий бакалаврских работ принимаются формулировки тем, связанные с широким внедрением в агропромышленный комплекс:

- электрической энергии и средств автоматизации на животноводческих фермах и комплексах, предназначенных для выращивания животных и птицы, а также производства продукции, например, *фермах крупного рогатого скота и свиноводческих фермах; товарных: молочных, мясных и мясомолочных комплексах, птицеводческих и овцеводческих фермах, зверофермах и конефермах;*
- новейшего электрифицированного и автоматизированного оборудования на предприятиях закрытого грунта, например, *зимние остекленные теплицы, весенние остекленные теплицы, пленочные теплицы, парники, шампиньонницы, оранжереи;*
- электрических технологий, современного электрооборудования и систем автоматического управления на единичных сельскохозяйственных объектах, например, *коровниках, телятниках, свинарниках, птичниках, цехах по приготовлению кормов, мельницах, зерновых токах и элеваторах, овоцехранилищах и фруктохранилищах, механических и ремонтных мастерских, деревоперерабатывающих цехов и крестьянско-фермерских хозяйствах и предприятиях.*

6.5 Рецензирование выпускной квалификационной работы

Руководитель бакалаврской работы пишет краткий отзыв, в котором дает оценку, в полном ли объеме в соответствии с выданным заданием раскрыта тема, а также указывает сильные и слабые стороны работы.

Подписанная бакалавром и всеми ответственными лицами бакалаврская работа направляется на рецензирование внутреннему или внешнему рецензенту. Список рецензентов подготавливается заместителем декана по учебной работе и утверждается деканом факультета.

В рецензии отмечается актуальность выбранной темы для отраслей АПК, дается краткая характеристика содержания расчетно-пояснительной записки, оценивается оформление работы в соответствии с ГОСТами и ЕСКД, последовательность и стиль изложения материала. Отмечаются достоинства и основные недостатки работы, а также делается общий вывод с оценкой по четырехбалльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Рецензия и отзыв не подшиваются, а вкладываются в специальный конверт, приклеенный на внутренней стороне обложки пояснительной записки.

Полностью подписанная и переплетенная типографским способом расчетно-пояснительная записка с графическими листами и всеми сопутствующими документами, сдается бакалавром в деканат факультета, за неделю до защиты выпускной квалификационной работы в ГАК.

6.6 Процедура защиты выпускной квалификационной работы

1. Оформленная в соответствии Положением о выполнении и защите выпускной квалификационной работы в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ, выпускная квалификационная работа (далее - ВКР), отзыв, рецензия, отчет и заключение о степени оригинальности ВКР передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до начала работы ГЭК.

2. Секретарь ГЭК совместно с деканатом факультета формирует пакет документов, необходимых для работы ГЭК (Положение о ГИА, приказ об утверждении состава ГЭК, зачетные книжки, рабочие ведомости, приказ о закреплении тем и руководителей выпускных квалификационных работ, проекты протоколов, выпускные квалификационные работы с приложением всех необходимых документов).

3. Защита выпускной квалификационной работы проходит на заседании ГЭК, утверждаемой в установленном порядке. Начало работы ГЭК возможно при наличии ее кворума (не менее 2/3 списочного состава при обязательном присутствии председателя) и в присутствии выпускников. На каждом заседании заслушивает не более 25 защит ВКР. В день проводится не более двух заседаний. Заседания ГЭК являются открытым т.е. на них могут присутствовать все желающие. Перед началом работы ГЭК председатель приветствует выпускников, знакомит их с членами ГЭК и оглашает регламент защиты ВКР.

4. При проведении защиты ВКР на каждого студента секретарем комиссии, заполняется протокол с указанием темы ВКР, руководителя (и консультанта, при его наличии) и перечня вопросов, заданных студенту по ходу защиты ВКР. Протоколы заседаний ГЭК оформляются с помощью технических средств установленных в аудитории, в которых проходит заседания. После заполнения протокол подписывается председателем ГЭК и секретарем.

5. К защите ВКР допускаются студенты, освоившие образовательную программу в соответствии с учебным планом, прошедшие предзащиту на кафедре и получившие на выпускающей кафедре допуск к защите.

6. Процедура защиты выпускной квалификационной работы на заседании ГЭК включает следующие этапы:

1) Председатель или один из членов комиссии (по решению председателя) приглашает к защите студента, объявляя Ф.И.О. выпускника, тему работы, Ф.И.О., ученую степень, звание и должность научного руководителя.

2) Председатель или один из членов комиссии (по решению председателя) осведомляет членов комиссии о наличии необходимых для защиты документов: отзыва руководителя, рецензии, отчета и заключение о степени оригинальности ВКР, а также информирует, при наличии, о публикациях, справках о внедрении результатов и др.

3) Председатель предоставляет слово студенту для презентации (доклада) ВКР. Время для презентации бакалаврской работы – до 10 мин, дипломной работы (проекта) – до 15 мин, магистерской диссертация (работы) – до 15 мин. Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья по их личному заявлению продолжительность выступления увеличивается не более чем на 15 минут.

4) После окончания презентации председатель обращается к членам комиссии с предложением задавать вопросы, представляет члена комиссии, задающего вопросы. Защищаемый выпускник излагает свои ответы на поставленные вопросы. При необходимости выпускник может переспросить содержание вопроса. Выпускник может отвечать после каждого заданного вопроса, или после поступления всех вопросов, записав их. Отвечать на вопросы выпускник может по порядку их поступления или по своему усмотрению, сгруппировав сходные вопросы.

5) После ответов на вопросы председатель или один из членов комиссии (по решению председателя) зачитывает замечания и/или недостатки, содержащиеся в отзыве и рецензии, на которые студенту предоставляется возможность ответить.

6) Председатель, обращаясь к членам комиссии, предлагает высказать своё мнение по поводу данной защиты.

7) Председатель объявляет об окончании защиты и просит членов комиссии проставить оценки по данной работе. После этого председателем объявляется следующая защита, порядок которой аналогичен предыдущей защите.

7. Входить и выходить из аудитории, в которой проходят защиты выпускных квалификационных работ, разрешается только между защитами.

7. После завершения защиты всех ВКР, предусмотренных по графику на текущем заседании комиссии, объявляется перерыв для обсуждения членами комиссии итогов защиты и выставления окончательной оценки студентам. После принятия членами ГЭК окончательного решения об уровне оценок по защите выпускных квалификационных работ, в аудиторию приглашаются все студенты, защищавшие ВКР.

8. Председатель ГЭК сообщает студентам итоги защиты выпускных квалификационных работ. Выставленные оценки комиссией не пересматриваются.

9. Итоговая оценка за ВКР вносится в зачетную книжку студента и протокол заседания ГЭК и закрепляется подписью председателя ГЭК и секретаря (при наличии места для подписи секретаря).

10 Студент имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения защиты выпускной квалификационной работы.

6.7 Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации (защита выпускных квалификационных работ)

Код компетенции	Результаты освоения ОП ВО	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Оценка
ВК-1	Знать: основы электротехнологии, электрооборудовани	Уровень теоретических знаний.	Уровень освоения компетенци	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворитель

	е и энергосбережение		и: минимальны й, пороговый, базовый, продвинуты й.	но», «удовлетворительно », «хорошо», «отлично»
	Уметь: использовать современные достижения в электротехнологии, электрооборудовани е и энергосбережение	Уровень практических навыков и умений.	Уровень освоения компетенци и: минимальны й, пороговый, базовый, продвинуты й.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворитель но», «удовлетворительно », «хорошо», «отлично»
	Владеть: навыками расчетов процессов электротехнологии, электрооборудовани е и энергосбережение	Уровень владений поиском решения в нестандартных практико- ориентированн ых ситуациях	Уровень освоения компетенци и: минимальны й, пороговый, базовый, продвинуты й.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворитель но», «удовлетворительно », «хорошо», «отлично»
ВК-1	Знать: основы электротехнологии, электрооборудовани е и энергосбережение	Уровень теоретических знаний.	Уровень освоения компетенци и: минимальны й, пороговый, базовый, продвинуты й.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворитель но», «удовлетворительно », «хорошо», «отлично»
	Уметь: использовать современные достижения в электротехнологии, электрооборудовани е и энергосбережение	Уровень практических навыков и умений.	Уровень освоения компетенци и: минимальны й, пороговый, базовый, продвинуты й.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворитель но», «удовлетворительно », «хорошо», «отлично»
	Владеть: навыками расчетов процессов электротехнологии, электрооборудовани е и	Уровень владений поиском решения в нестандартных	Уровень освоения компетенци и: минимальны	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворитель но», «удовлетворительно

	энергосбережение	практико-ориентированных ситуациях	й, пороговый, базовый, продвинутой.	», «хорошо», «отлично»
ОК-5	Знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Уровень теоретических знаний.	Уровень освоения компетенции: минимальной, пороговый, базовый, продвинутой.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
	Уметь: осуществлять коммуникации в устной и письменной формах, подготовить и представить результаты исследования, в том числе и на иностранном языке	Уровень практических навыков и умений.	Уровень освоения компетенции: минимальной, пороговый, базовый, продвинутой.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
	Владеть: навыками подготовки и подачи докладов, презентаций, статей, пояснительных записок и других материалов в сфере профессиональной деятельности	Уровень владений поиском решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях	Уровень освоения компетенции: минимальной, пороговый, базовый, продвинутой.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
ОПК-1	Знать: хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных	Уровень теоретических знаний.	Уровень освоения компетенции: минимальной, пороговый, базовый, продвинутой.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
	Уметь: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации	Уровень практических навыков и умений.	Уровень освоения компетенции: минимальной	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно»

			й, пороговый, базовый, продвинуты й.	», «хорошо», «отлично»
	Владеть: использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Уровень владений поиском решения в нестандартных практико- ориентированн ых ситуациях	Уровень освоения компетенци и: минимальны й, пороговый, базовый, продвинуты й.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворитель но», «удовлетворительно », «хорошо», «отлично»
ОПК-2	знать: основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики, теории дифференциальных уравнений, статистической обработки экспериментальных данных, элементов теории функций комплексной переменной, дискретной математики.	Уровень теоретических знаний.	Уровень освоения компетенци и: минимальны й, пороговый, базовый, продвинуты й.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворитель но», «удовлетворительно », «хорошо», «отлично»
	уметь: использовать математические методы в решении профессиональных задач, оценивать и интерпретировать решения математической задачи с точки зрения исходной прикладной задачи..	Уровень практических навыков и умений.	Уровень освоения компетенци и: минимальны й, пороговый, базовый, продвинуты й.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворитель но», «удовлетворительно », «хорошо», «отлично»
	владеть: навыками математической формализации прикладных задач, методами	Уровень владений поиском решения в нестандартных	Уровень освоения компетенци и: минимальны	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворитель но», «удовлетворительно

	математического анализа, навыками анализа и интерпретации решений, полученных в рамках соответствующих математических моделей	практико-ориентированных ситуациях	й, пороговый, базовый, продвинутой.	», «хорошо», «отлично»
ОПК-3	Знать: теоретические основы и закономерности построения изображений геометрических объектов, правила оформления конструкторской документации, методы выполнения эскизов и чертежей изделий, методы чтения сборочных и других видов чертежей.	Уровень теоретических знаний.	Уровень освоения компетенции: минимальной, пороговый, базовый, продвинутой.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
	Уметь: представлять геометрические объекты в пространстве и строить их проекции, определять геометрические формы деталей по их изображениям и выполнять эти изображения с натуры и по сборочному чертежу, читать сборочные чертежи, а также выполнять их в соответствии со стандартами выполнять и читать электрические, гидравлические, пневматические схемы.	Уровень практических навыков и умений.	Уровень освоения компетенции: минимальной, пороговый, базовый, продвинутой.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
	Владеть: навыками	Уровень	Уровень	Традиционная шкала

	выполнения эскизов и чертежей деталей и сборочных единиц, навыками подготовки и оформления других видов конструкторской документации.	владений поиском решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях	освоения компетенции: минимальной, пороговой, базовой, продвинутой.	оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
ОПК-4	знать: теоретические основы электротехники: основные понятия и законы электродинамики и теории электрических и магнитных цепей; методы анализа и расчета электрических цепей постоянного и переменного токов; современные прикладные программы расчета электрических цепей;	Уровень теоретических знаний.	Уровень освоения компетенции: минимальной, пороговой, базовой, продвинутой.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
	уметь: производить расчеты токов, напряжений и мощностей в электрических цепях; выполнять построение векторных и топографических диаграмм; анализировать нормальные и аварийные режимы работы электрических цепей; использовать основные законы и методы электротехники при проведении расчетов режимов работы электрических цепей; использовать	Уровень практических навыков и умений.	Уровень освоения компетенции: минимальной, пороговой, базовой, продвинутой.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»

	научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт исследований режимов работы электрических цепей в ходе самообразования;			
	владеть: методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях; навыками решения задач и проведения лабораторных экспериментов по теории электрических цепей; навыками самообразования и готовностью изучать и перенимать отечественный и зарубежный опыт проведения экспериментальных исследований режимов работы электрических цепей.	Уровень владений поиском решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях	Уровень освоения компетенции: минимальной, пороговой, базовой, продвинутой.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
ОПК-6	знать: структуру и типы измерительных приборов и электрических датчиков, конфигурацию информационных измерительных систем;	Уровень теоретических знаний.	Уровень освоения компетенции: минимальной, пороговой, базовой, продвинутой.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
	уметь: проводить измерения требуемых параметров с помощью электроизмерительных приборов;	Уровень практических навыков и умений.	Уровень освоения компетенции: минимальной, пороговой,	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»

			базовый, продвинутый.	
	владеть: основами проведения измерительных экспериментов	Уровень владений поиском решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
ПК-4	Знать: основы теории проектирования объектов подлежащих электрификации, методы проектирования систем освещения, вентиляции, отопления, систем жизнеобеспечения, навозоудаления, автоматизации производственных процессов.	Уровень теоретических знаний.	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
	Уметь: рассчитывать и выбирать электрооборудование для эксплуатации их в различных сельскохозяйственных помещениях, проектировать системы автоматического управления агрегатов и поточных линий, анализировать принимаемые проектные решения, проводить технико-экономическое сравнение различных вариантов.	Уровень практических навыков и умений.	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
	Владеть: ГОСТами, базовыми	Уровень владений	Уровень освоения	Традиционная шкала оценивания:

	определениями и понятиями, требованиями, допускаемыми требованиями необходимыми для принятия правильного проектного решения.	поиском решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях	компетенции: минимальной, пороговой, базовой, продвинутой.	«неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
ПК-5	Знать: основы теории проектирования объектов подлежащих электрификации, методы проектирования систем освещения, вентиляции, отопления, систем жизнеобеспечения, навозоудаления, автоматизации производственных процессов.	Уровень теоретических знаний.	Уровень освоения компетенции: минимальной, пороговой, базовой, продвинутой.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
	Уметь: рассчитывать и выбирать электрооборудование для эксплуатации их в различных сельскохозяйственных помещениях, проектировать системы автоматического управления агрегатов и поточных линий, анализировать принимаемые проектные решения, проводить технико-экономическое сравнение различных вариантов.	Уровень практических навыков и умений.	Уровень освоения компетенции: минимальной, пороговой, базовой, продвинутой.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
	Владеть: ГОСТами, базовыми определениями и понятиями, требованиями, допускаемыми	Уровень владений поиском решения в нестандартных практико-	Уровень освоения компетенции: минимальной,	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо»,

	требованиями необходимыми для принятия правильного проектного решения.	ориентированных ситуациях	пороговый, базовый, продвинутый.	«отлично»
ПК-6	знать: основополагающие принципы организации современных информационных технологий; основные теоретические положения использования информационных технологий; современный уровень автоматизации решения задач в агроинженерии; основные прикладные программные средства и профессиональные базы данных в различных областях применения информационных систем и технологий в современном обществе;	Уровень теоретических знаний.	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
	уметь: пользоваться информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций; решать задачи, связанные с основами сельскохозяйственного производства с применением современных информационных технологий; вырабатывать навыки	Уровень практических навыков и умений.	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»

	самостоятельного принятия решения о внедрении тех или иных информационных технологий; пользоваться глобальными информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций;			
	владеть: основными прикладными программными средствами; навыками проведения решения практических задач с использованием современных программных средств и информационных технологий; математическими методами решения прикладных задач; численными методами решения задач; методов математического анализа и моделирования.	Уровень владений поиском решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
ПК-7	Знать: основные технические средств автоматизации технологических процессов; об информации, информационных процессах, информационных системах и технологиях обработки данных; о роли информатики и месте информатики в современном обществе.	Уровень теоретических знаний.	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»

	уметь: использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по автоматизированным системам управления в АПК; работать с автоматизированными информационными системами.	Уровень практических навыков и умений.	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
	владеть: методами проведения исследований рабочих и технологических процессов машин; навыками ведения и хранения баз данных; методами использования информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности.	Уровень владений поиском решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
ПК-9	знать: назначение и технические требования элементов системы электрооборудования автомобилей, тракторов и сельскохозяйственных машин; принцип действия, устройство и технические характеристики машин, аппаратов и приборов автотракторного электрооборудования; основы проектирования и эксплуатации электрооборудования автомобилей, тракторов и	Уровень теоретических знаний.	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»

	сельскохозяйственных машин.			
	уметь: технически грамотно произвести монтаж машин, аппаратов и приборов, устранить отдельные неисправности и провести техническое обслуживание изделий автотракторного электрооборудования; выполнять технические измерения электрических параметров автотракторного электрооборудования; пользоваться современными измерительными средствами.	Уровень практических навыков и умений.	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
	владеть: методами решения инженерных задач с использованием основных законов электротехники.	Уровень владений поиском решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»
ПК-10	Знать: основные термины и понятия в области монтажа, наладки и испытания электроэнергетического и электротехнического оборудования; основные нормативные документы в области монтажа, наладки и испытания электроэнергетическ	Уровень теоретических знаний.	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»

	ого и электротехнического оборудования; правила выполнения схем электроэнергетическ ого и электротехнического оборудования; порядок ведения технической документации, связанной с монтажом, наладкой оборудования, средств автоматики и энергетических установок сельскохозяйственн ых предприятий; требования подбора электромонтажного персонала; правила пользования инструментами, приборами, механизмами; организационные принципы ведения электромонтажных работ; вопросы международного сотрудничества в области распространения передовых технологий монтажа электроэнергетическ ого и электротехнического оборудования; правила проведения приемосдаточных испытаний; правила техники безопасности электромонтажных работ; современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания			
--	---	--	--	--

	режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами.			
	Уметь: применять нормативные документы в области монтажа, наладки и испытания электроэнергетического и электротехнического оборудования; изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований; осуществлять монтаж электрических аппаратов, машин, электрического привода, оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей, систем электроснабжения, элементов релейной защиты и автоматики; подбирать электромонтажный персонал; использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок,	Уровень практических навыков и умений.	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»

	поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами; проводить приемосдаточные испытания; использовать правила техники безопасности электромонтажных работ.			
	Владеть: методами использования научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований; методами монтажа электрических аппаратов, машин, электрического привода, оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей, систем электроснабжения, элементов релейной защиты и автоматики; готовностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных	Уровень владений поиском решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях	Уровень освоения компетенции: минимальный, пороговый, базовый, продвинутый.	Традиционная шкала оценивания: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»

	ых и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами; методиками проведения приемосдаточных испытаний; навыками самообразования и готовностью изучать и перенимать отечественный и зарубежный опыт монтажа электрооборудовани я.			
--	---	--	--	--

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

Выпускная бакалаврская работа позволяет учащимся закрепить теоретические знания, полученные в процессе изучения профессиональных дисциплин вариативной части по выбранному профилю подготовки. Квалификационная работа дает возможность выпускникам научиться использовать на практике полученные за годы обучения знания, навыки и умения для решения задач производственного характера. Темы бакалаврских работ должны быть разнообразными и по возможности основываться на реальных данных, выявленных в процессе обследования хозяйств и предприятий во время прохождения производственной практики и информации, взятой из типовых проектов.

Формулировка тем обязана быть увязана с профилем подготовки бакалавра и направлена на реконструкцию и модернизацию оборудования, входящего в состав технологических процессов на предприятиях:

- по производству, транспортировке и распределению электрической энергии, проектированию, диагностированию и ремонту электрооборудования и электрических машин;
- технического сервиса электрооборудования постоянного и переменного тока;
- с использованием в техпроцессах возобновляемых и экологически чистых источников энергии;
- по проектированию управляемых электроприводов и автоматизированных систем управления технологических процессов, энергетических установок и средств автоматики промышленного, бытового и сельскохозяйственного назначения;
- занимающихся энергосберегающими технологиями и системами электро-, тепло-, водо- и газоснабжения промышленных, сельскохозяйственных и бытовых потребителей;
- разрабатывающих автоматизированные системы составления и ведения нормативно-технической документации;
- занимающихся изготовлением, внедрением, пуско-наладкой и обслуживанием электрифицированных и автоматизированных систем хранения и переработки продукции растениеводства, животноводства и птицеводства;

- с эксплуатацией осветительного и облучательного оборудования в сооружениях закрытого грунта для выращивания растений;

- с использованием современных электротехнологий в растениеводстве и животноводстве сельхозпредприятий, фермерских и подсобных хозяйств, включая электрифицированные бытовые процессы;

- где выполняется, диагностика, ремонт и техническое обслуживание электрооборудования мобильной сельскохозяйственной техники.

В качестве названий бакалаврских работ принимаются формулировки тем, связанные с широким внедрением в агропромышленный комплекс:

- электрической энергии и средств автоматизации на животноводческих фермах и комплексах, предназначенных для выращивания животных и птицы, а также производства продукции, например, *фермах крупного рогатого скота и свиноводческих фермах; товарных: молочных, мясных и мясомолочных комплексах, птицеводческих и овцеводческих фермах, зверофермах и конефермах;*

- новейшего электрифицированного и автоматизированного оборудования на предприятиях закрытого грунта, например, *зимние остекленные теплицы, весенние остекленные теплицы, пленочные теплицы, парники, шампиньонницы, оранжереи;*

- электрических технологий, современного электрооборудования и систем автоматического управления на единичных сельскохозяйственных объектах, например, *коровниках, телятниках, свинарниках, птичниках, цехах по приготовлению кормов, мельницах, зерновых токах и элеваторах, овощехранилищах и фруктохранилищах, механических и ремонтных мастерских, деревоперерабатывающих цехов и крестьянско-фермерских хозяйствах и предприятиях.*

Особое внимание следует уделить формулировке, так называемой «специальной части» бакалаврской работы. В её название могут быть включены сочетания слов, например:

- *выбор электрооборудования для первичной обработки и кратковременного хранения молока;*

- *электрификация и автоматизация технологических процессов в коровнике на 200 голов;*

- *разработка электропривода навозоуборочного транспортера ТСН-160Б для свинарника на 800 голов;*

- *проектирование вентиляционной установки для создания оптимального микроклимата птицеводческой фермы на 500 голов;*

- *разработка электропривода кормораздатчика для фермы крупного рогатого скота на 100 голов;*

- *автоматизация обогрева и вентиляции телятника (коровника, свинарника и т.п.);*

- *выбор электрооборудования для комбинированного обогрева свинарника-маточника на 300 мест;*

- *применение электрообогреваемых полов в свинарнике для поросят-отъемышей на 280 голов;*

- *разработка энергоэффективной ультрафиолетовой облучательной установки для свиноводческой фермы по выращиванию и откорму на 750 голов в год;*

- *разработка устройства электрофильтрации воздуха в цехе инкубации птицефабрики на 1500 клеточных кур-несушек;*

- *проектирование системы искусственного освещения и облучения в птичнике на 1000 бройлеров;*

- *автоматическое управление температурно-влажностным режимом в птичнике;*

- *разработка системы автоматического дозирования кормов в коровнике на 400 голов;*

- электрификация производственных процессов в кормоцехе;
- выбор электрооборудования для кормоприготовления зверофермы;
- разработка системы автоматизации водоснабжения для молочно-товарной фермы;
- автоматизация насосных установок для снабжения водой сельскохозяйственного поселка.

6.9 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

1. Оформленная в соответствии Положением о выполнении и защите выпускной квалификационной работы в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ, выпускная квалификационная работа (далее - ВКР), отзыв, рецензия, отчет и заключение о степени оригинальности ВКР передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до начала работы ГЭК.

2. Секретарь ГЭК совместно с деканатом факультета формирует пакет документов, необходимых для работы ГЭК (Положение о ГИА, приказ об утверждении состава ГЭК, зачетные книжки, рабочие ведомости, приказ о закреплении тем и руководителей выпускных квалификационных работ, проекты протоколов, выпускные квалификационные работы с приложением всех необходимых документов).

3. Защита выпускной квалификационной работы проходит на заседании ГЭК, утверждаемой в установленном порядке. Начало работы ГЭК возможно при наличии ее кворума (не менее 2/3 списочного состава при обязательном присутствии председателя) и в присутствии выпускников. На каждом заседании заслушивает не более 25 защит ВКР. В день проводится не более двух заседаний. Заседания ГЭК являются открытыми т.е. на них могут присутствовать все желающие. Перед началом работы ГЭК председатель приветствует выпускников, знакомит их с членами ГЭК и оглашает регламент защиты ВКР.

4. При проведении защиты ВКР на каждого студента секретарем комиссии, заполняется протокол с указанием темы ВКР, руководителя (и консультанта, при его наличии) и перечня вопросов, заданных студенту по ходу защиты ВКР. Протоколы заседаний ГЭК оформляются с помощью технических средств установленных в аудитории, в которых проходит заседания. После заполнения протокол подписывается председателем ГЭК и секретарем.

5. К защите ВКР допускаются студенты, освоившие образовательную программу в соответствии с учебным планом, прошедшие предзащиту на кафедре и получившие на выпускающей кафедре допуск к защите.

6. Процедура защиты выпускной квалификационной работы на заседании ГЭК включает следующие этапы:

1) Председатель или один из членов комиссии (по решению председателя) приглашает к защите студента, объявляя Ф.И.О. выпускника, тему работы, Ф.И.О., ученую степень, звание и должность научного руководителя.

2) Председатель или один из членов комиссии (по решению председателя) осведомляет членов комиссии о наличии необходимых для защиты документов: отзыва руководителя, рецензии, отчета и заключение о степени оригинальности ВКР, а также информирует, при наличии, о публикациях, справках о внедрении результатов и др.

3) Председатель предоставляет слово студенту для презентации (доклада) ВКР. Время для презентации бакалаврской работы – до 10 мин, дипломной работы (проекта) – до 15 мин, магистерской диссертация (работы) – до 15 мин. Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья по их личному заявлению продолжительность выступления увеличивается не более чем на 15 минут.

4) После окончания презентации председатель обращается к членам комиссии с предложением задавать вопросы, представляет члена комиссии, задающего вопросы. Защищающийся выпускник излагает свои ответы на поставленные вопросы. При необходимости выпускник может переспросить содержание вопроса. Выпускник может отвечать после каждого заданного вопроса, или после поступления всех вопросов, записав их. Отвечать на вопросы выпускник может по порядку их поступления или по своему усмотрению, сгруппировав сходные вопросы.

5) После ответов на вопросы председатель или один из членов комиссии (по решению председателя) зачитывает замечания и/или недостатки, содержащиеся в отзыве и рецензии, на которые студенту предоставляется возможность ответить.

6) Председатель, обращаясь к членам комиссии, предлагает высказать своё мнение по поводу данной защиты.

7) Председатель объявляет об окончании защиты и просит членов комиссии проставить оценки по данной работе. После этого председателем объявляется следующая защита, порядок которой аналогичен предыдущей защите.

7. Входить и выходить из аудитории, в которой проходят защиты выпускных квалификационных работ, разрешается только между защитами.

7. После завершения защиты всех ВКР, предусмотренных по графику на текущем заседании комиссии, объявляется перерыв для обсуждения членами комиссии итогов защиты и выставления окончательной оценки студентам. После принятия членами ГЭК окончательного решения об уровне оценок по защите выпускных квалификационных работ, в аудиторию приглашаются все студенты, защищавшие ВКР.

8. Председатель ГЭК сообщает студентам итоги защиты выпускных квалификационных работ. Выставленные оценки комиссией не пересматриваются.

9. Итоговая оценка за ВКР вносится в зачетную книжку студента и протокол заседания ГЭК и закрепляется подписью председателя ГЭК и секретаря (при наличии места для подписи секретаря).

10 Студент имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения защиты выпускной квалификационной работы.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации

1. <http://www.electrolibrary.info/bestbooks/invertad.htm>
2. <http://e-privod.ru/>
3. <http://www.twirpx.com/files/tek/emotor/>

8. Перечень информационных технологий, используемых для подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

Программное обеспечение и информационные справочные системы.

1. <http://www.electrolibrary.info/bestbooks/invertad.htm>
2. <http://e-privod.ru/>
3. <http://www.twirpx.com/files/tek/emotor/>

9. Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации

Компьютерное оборудование, мультимедийное оборудование, интерактивная доска и проектор.

10. Порядок организации и проведения апелляции результатов сдачи государственных аттестационных испытаний

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию по направлению подготовки/ специальности 35.03.06 - Агроинженерия письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

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

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

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

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

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

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

В последнем случае результат проведения государственной итоговой аттестации подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию в дополнительные сроки, но не позднее 15 июля.

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

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;

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

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

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее 15 июля.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

11. Порядок организации и проведения государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья Университета

Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

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

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

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

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

Все локальные нормативные акты Университета по вопросам поведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

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

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

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

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

В зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в Университете обеспечиваются выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

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

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

б) для слабовидящих:

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

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 35.03.06 - Агроинженерия профиль «Электрооборудование и электротехнологии в сельском хозяйстве».

Автор(ы):

профессор, доктор технических наук Г.В. Никитенко

доцент, кандидат технических наук А.А. Лысаков



Рецензент(ы)

доцент, кандидат технических наук Е.В. Коноплев

доцент, кандидат технических наук С.Н. Антонов

