МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

УТВЕРЖДАЮ
Директор

ГЛОБИН АНДРЕЙ НИКОЛАЕВИЧ
Подписано цифровой подписью: ГЛОБИН АНДРЕЙ НИКОЛАЕВИЧ
Дата: 2026.03.31 06:59:46 +03'00'

А.Н. Глобин

«__31__» ____марта_____2026___ **г.**

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.01 «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы»

Направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»

Профиль подготовки «Электрооборудование и электротехнологии»

Факультет «Энергетический»

Кафедра «Эксплуатация энергетического оборудования и электрические машины»

Форма обучения очная, заочная

Квалификация выпускника – бакалавр

Зерноград-2026

При разработке программы государственной итоговой аттестации в основу положены:

1. ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «23» августа 2017 г. Приказ № 813.

2. Учебный план по профилю подготовки «Электрооборудование и электротехнологии» (год начала подготовки 2026), одобрен Учёным советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ

Протокол № 6 от « 12 » февраля 2026 г.

Программа государственной итоговой аттестации Б3.01 «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы» одобрена на заседании кафедры ЭЭО и ЭМ

Протокол № 8 от « 19 » марта 2026 г.

Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент _____ .П.В. Гуляев

Программа государственной итоговой аттестации Б3.01 «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы» рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по направлению подготовки 35.03.06 и 35.04.06 «Агроинженерия» энергетического факультета

Протокол № 5 от « 27 » марта 2026 г.

Председатель методической комиссии
к.т.н., доцент _____Н.Е. Пономарева

Разработчик:

к.т.н., доцент _____Г.В. Степанчук

Содержание

	с.
1 Вводная часть	4
1.1 Цель государственной итоговой аттестации	4
1.2 Задачи государственной итоговой аттестации	4
1.3 Место государственной итоговой аттестации в структуре ОПОП ВО	4
1.4 Требования к результатам прохождения государственной итоговой аттестации, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	5
2 Основная часть	28
2.1 Объем государственной итоговой аттестации и виды учебной работы	28
2.2 Выполнение ВКР	28
2.2.1 Тематика ВКР	28
2.2.2 Содержание ВКР	30
2.2.3 Требования к оформлению ВКР	32
2.3 Защита ВКР	32
3. Оценочные средства результатов государственной итоговой аттестации	34
4 Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации	38
4.1 Основная литература	38
4.2 Дополнительная литература	40
4.3 Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и другие интернет-ресурсы	43
4.4 Требования к программному обеспечению учебного процесса	44
4.5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся	46
5 Материально-техническое обеспечение ГИА	50
6 Методические указания для обучающихся по государственной итоговой аттестации	51
Приложение 1 Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации	
Приложение 2 Лист переутверждения рабочей программы ГИА	

1 ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1 Цель государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является установление уровня подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач и определения соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы (далее - ОПОП), требованиям ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 23 августа 2017 года № 813.

1.2 Задачи государственной итоговой аттестации

Задачи государственной итоговой аттестации:

- закрепление и систематизация теоретических знаний полученных в процессе освоения обучающимся образовательной программы;
- оценка навыков практического применения теоретических знаний при решении конкретных производственно-технологических и организационно-управленческих задач;
- оценка сформированности навыков ведения выпускником самостоятельных теоретических и экспериментальных исследований;
- оценка опыта обработки, анализа и систематизации результатов исследований, оценки их практической значимости;
- оценка уровня сформированности у выпускников универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций;
- определение готовности выпускников к самостоятельному решению профессиональных задач в соответствии с основным видом профессиональной деятельности.

1.3 Место ГИА в структуре ОПОП ВО

В ОПОП ВО бакалавра по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» государственная итоговая аттестация определена как самостоятельный раздел Б3 «Государственная итоговая аттестация», завершающий учебный процесс. Государственная итоговая аттестация (ГИА) является одной из основных форм контроля и оценки уровня и качества теоретической и практической компетентности подготовленности выпускника к осуществлению будущей профессиональной деятельности и соответствия подготовки требованиям ФГОС ВО бакалавриата по данному направлению.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы (далее – ВКР). Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена по решению вуза не предусмотрена.

Успешное прохождение ГИА завершается присвоением выпускнику квалификации «бакалавр».

1.4 Требования к результатам прохождения государственной итоговой аттестации, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции

Выпускники, прошедшие ГИА, должны обладать следующими универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

Код компетенции	Содержание компетенции	В результате прохождения ГИА выпускники должны показать:	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Сформированные знания, умения и навыки
1	2	3	4
Универсальные компетенции и индикаторы их достижения:			
УК-1	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Знать: методику анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи Уметь: анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи Владеть: методикой анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи
		находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Знать: методики анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи. Уметь: находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи. Владеть: способностью находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи
		рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Знать: варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки Уметь: рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки Владеть: способностью рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

1	2	3	4
		грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Знать: этапы формирования собственных суждений и оценок. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности Уметь: грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. Владеть: способностью грамотно, логично, аргументировано формировать собственных суждений и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
		определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	Знать: методику определения и оценивания последствий возможных решений задачи Уметь: определять и оценивать последствия возможных решений задачи Владеть: методиками определения и оценивания последствий возможных решений задачи
УК-2	способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	Знать: в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, а также ожидаемые результаты решения выделенных задач Уметь: формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определять ожидаемые результаты решения выделенных задач Владеть: способностью формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определять ожидаемые результаты решения выделенных задач

1	2	3	4
		проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений Уметь: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений Владеть: способностью проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
		решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	Знать: решение конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время Уметь: решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время Владеть: способностью решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время
		публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	Знать: этапы решения конкретной задачи проекта Уметь: публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта Владеть: способностью публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта
УК-3	способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	Знать: стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде Уметь: использовать стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде Владеть: способностью эффективно использовать стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде

1	2	3	4
		понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п)	Знать: особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/ взаимодействует, учитывая их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п). Уметь: учитывать особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/ взаимодействует (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п). Владеть: особенностями поведения выделенных групп людей, с которыми работает /взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п).
		предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата	Знать: результаты (последствия) личных действий и последовательность шагов для достижения заданного результата Уметь: предвидеть результаты (последствия) личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата Владеть: предвидением результатов (последствий) личных действий и последовательности шагов для достижения заданного результата

1	2	3	4
		эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды	Знать: этапы эффективного взаимодействия с другими членами команды в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды Уметь: эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды Владеть: способностью эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч. участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды
УК-4	способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	Знать: методику выбора на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемых стилей делового общения, вербальных и невербальных средств взаимодействия с партнерами Уметь: выбирать на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами. Владеть: методикой выбора на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемых стилей делового общения, вербальных и невербальных средств взаимодействия с партнерами
		использует информационно-коммуникационные технологии при поиске решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках	Знать: основы информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках Уметь: использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках Владеть: информационно-коммуникационными технологиями при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках

1	2	3	4
		ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках	Знать: формы деловой переписки, учитывать особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках. Уметь: вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках Владеть: способностью вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках
		демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия	Знать: интегративные умения для использования диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения. Уметь: демонстрировать интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения. Владеть: способностью интегративного умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения
		демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно	Знать: основы перевода профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно. Уметь: выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно. Владеть: умениями по выполнению перевода профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно

1	2	3	4
УК-5	способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	демонстрирует умение находить и использовать необходимую для взаимодействия с другими членами общества информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных и национальных групп	Знать: необходимую для взаимодействия с другими членами общества информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных и национальных групп. Уметь: находить и использовать необходимую для взаимодействия с другими членами общества информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных и национальных групп. Владеть: способностью находить и использовать необходимую для взаимодействия с другими членами общества информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных и национальных групп.
		соблюдает требования уважительного отношения к историческому наследию и культурным традициям различных национальных и социальных групп в процессе межкультурного взаимодействия на основе знаний основных этапов развития России в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Знать: требования уважительного отношения к историческому наследию и культурным традициям различных национальных и социальных групп в процессе межкультурного взаимодействия на основе знаний основных этапов развития России в социально-историческом, этическом и философском контекстах Уметь: соблюдать требования уважительного отношения к историческому наследию и культурным традициям различных национальных и социальных групп в процессе межкультурного взаимодействия на основе знаний основных этапов раз-вития России в социально-историческом, этическом и философском контекстах. Владеть: и соблюдать требования уважительного отношения к историческому наследию и культурным традициям различных национальных и социальных групп в процессе межкультурного взаимодействия на основе знаний основных этапов раз-вития России в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

1	2	3	4
		умеет выстраивать взаимодействие с учетом национальных и социокультурных особенностей	Знать: особенности взаимодействия с людьми, обладающими разными социокультурными особенностями. Уметь: воспринимать межкультурное разнообразие общества, отражённое в языке и речи говорящих. Владеть: способностью конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.
УК-6	способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы	Знать: информацию о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы Уметь: применяет знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы Владеть: знаниями о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.
		понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	Знать: важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда Уметь: понимать важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда

1	2	3	4
			Владеть: способностью понимания важности планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
		реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	Знать: возможность реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. Уметь: реализовать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. Владеть: способами реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
		критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата	Знать: оценку эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата Уметь: критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата Владеть: способностью критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата

1	2	3	4
		демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Знать: предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков Уметь: использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков Владеть: способностью использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков
УК-7	способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни	Знать: должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни Уметь: поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдать нормы здорового образа жизни Владеть: способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдать нормы здорового образа жизни
		использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности	Знать: основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности Уметь: использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности Владеть: способностью использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.

1	2	3	4
УК-8	способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	Знать: нормативные документы по обеспечению безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты Уметь: обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. Владеть: способностью обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты
		выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	Знать: методику выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте Уметь: выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте Владеть: способностью выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте
		осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	Знать: основные мероприятия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты Уметь: осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты Владеть: способностью осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты
		принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций	Знать: спасательные и неотложные аварийно-восстановительные мероприятия в случае возникновения чрезвычайных ситуаций Уметь: пользоваться спасательными и неотложными аварийно-восстановительными мероприятиями в случае возникновения чрезвычайных ситуаций Владеть: сноровкой в случае возникновения чрезвычайных ситуаций

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения:			
1	2	3	4
ОПК-1	способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии	Знать: основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач в области агроинженерии Уметь: использовать основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач в области агроинженерии Владеть: способностью использовать основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач в области агроинженерии
		использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии	
		применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии	Знать: информационно-коммуникационные технологии, применяемые для решения типовых задач в области агроинженерии Уметь: применять информационно-коммуникационные технологии для решения типовых задач в области агроинженерии Владеть: способностью использовать информационно-коммуникационные технологии для решения типовых задач в области агроинженерии
		пользуется специальными программами и базами данных при разработке и расчете энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства	Знать: специальные программы и базы данных для разработки и расчета энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства Уметь: применять специальные программы и базы данных для разработки и расчета энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства Владеть: способностью применения специальных программ и баз данных при разработке и расчете энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства

1	2	3	4
ОПК-2	способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства	Знать: методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующие различные аспекты профессиональной деятельности в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства Уметь: использовать методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующие различные аспекты профессиональной деятельности в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства Владеть: навыками применения методов поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства
		соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с энергетическим оборудованием, средствами автоматизации и электрификации сельского хозяйства	Знать: требования природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с энергетическим оборудованием, средствами автоматизации и электрификации сельского хозяйства Уметь: применять требования природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с энергетическим оборудованием, средствами автоматизации и электрификации сельского хозяйства Владеть: навыками соблюдения требований природоохранного законодательства Российской Федерации при работе с энергетическим оборудованием, средствами автоматизации и электрификации сельского хозяйства

1	2	3	4
		использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства	Знать: нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства Уметь: использовать нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства Владеть: навыками применения нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения работ в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства
		оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства	Знать: специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства Уметь: оформлять специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства Владеть: навыками оформления специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства
		ведет учетно-отчетную документацию по электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства, в том числе в электронном виде	Знать: учетно-отчетную документацию по электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства, в том числе в электронном виде Уметь: заполнять учетно-отчетную документацию по электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства, в том числе в электронном виде Владеть: навыками ведения учетно-отчетной документации по электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства, в том числе в электронном виде

1	2	3	4
ОПК-3	способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в области электрификации сельского хозяйства	Знать: методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в области электрификации сельского хозяйства Уметь: использовать методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в области электрификации сельского хозяйства Владеть: навыками применения методов поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в области электрификации сельского хозяйства
		выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов	Знать: безопасные условия труда, обеспечивающие проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Уметь: создавать безопасные условия труда, обеспечивающие проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Владеть: способностью создания безопасных условий труда, обеспечивающие проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.
		проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	

1	2	3	4
ОПК-4	способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	использует материалы научных исследований по совершенствованию энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства	Знать: материалы научных исследований по совершенствованию энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства Уметь: использовать материалы научных исследований по совершенствованию энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства Владеть: навыками применения материалов научных исследований по совершенствованию энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства
		обосновывает применение современного энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства	Знать: современное энергетическое оборудование, средства автоматизации и электрификации сельского хозяйства Уметь: обосновывать применение современного энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства Владеть: навыками обоснования и реализации современных технологий использования энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства
ОПК-5	способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства	Знать: классические и современные методы экспериментальных исследований в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства Уметь: пользоваться классическими и современными методами экспериментальных исследований в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства Владеть: практическими навыками использования классических и современных методов экспериментальных исследований в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства
		использует классические и современные методы исследования в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства	

1	2	3	4
ОПК-6	способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	демонстрирует базовые знания экономики в сфере электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства	Знать: базовые вопросы экономики в сфере электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства Уметь: использовать базовые знания экономики в сфере электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства Владеть: способностью использовать базовые знания экономики в сфере электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства
		определяет экономическую эффективность применения энергетического оборудования и средств электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства	Знать: базовые вопросы экономической эффективности применения энергетического оборудования и средств электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства Уметь: определять экономическую эффективность применения энергетического оборудования и средств электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства Владеть: практическими навыками определять экономическую эффективность применения энергетического оборудования и средств электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства
Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:			
ПК-1	способен участвовать в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам	проводит исследования электрооборудования по стандартным методикам	Знать: стандартные методики исследования, методы обработки результатов исследований, способы обобщения результатов исследований электрооборудования и средств автоматизации и формулирования выводов. Уметь: правильно пользоваться стандартными методиками исследования, использовать методы обработки результатов исследований, обобщать результаты исследований электрооборудования и средств автоматизации и формулировать выводы. Владеть: практическими навыками проведения исследований, обработки и обобщения результатов исследований электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам и формулирования выводов
		проводит обработку результатов исследований	
		обобщает результаты исследований и формулирует выводы	

1	2	3	4
ПК-2	способен организовать монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	владеет навыками чтения электрических схем	Знать: условные графические обозначения электрических элементов, условные буквенно-цифровые позиционные обозначения, изображаемые на принципиальных и монтажных электрических схемах, установленных в стандартах ЕСКД или на их основе. Уметь: читать принципиальные и монтажные электрических схемы Владеть: практическими навыками чтения принципиальных и монтажных электрических схем
		выполняет монтаж электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Знать: правила и технологии выполнения монтажных работ электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве Уметь: использовать правила и технологии выполнения монтажных работ электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве Владеть: практическими навыками выполнения монтажных работ электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве
		выполняет проверку работоспособности и настройку электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Знать: методы проверки работоспособности и настройки, основные технические и эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. Уметь: правильно использовать методы проверки работоспособности и настройки, а также знание основных технических и эксплуатационных характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы и правил эксплуатации электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. Владеть: практическими навыками проверки работоспособности, настройки и демонстрации знаний основных технических и эксплуатационных характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы и правил эксплуатации электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.
		демонстрирует знание основных технических и эксплуатационных характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы и правил эксплуатации электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	

1	2	3	4
ПК-3	способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	демонстрирует знания нормативной и технической документации по эксплуатации и техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники	Знать: нормативную и техническую документацию по эксплуатации и техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники Уметь: использовать нормативную и техническую документацию по эксплуатации и техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники Владеть: практическими навыками применения знаний нормативной и технической документации по эксплуатации и техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники
		выполняет контроль качества выполненных работ при монтаже и наладке энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Знать: методы контроля качества выполненных работ при монтаже и наладке и способы проверки работоспособности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. Уметь: использовать методы контроля качества выполненных работ при монтаже и наладке и способы проверки работоспособности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве. Владеть: практическими навыками осуществления контроля качества выполненных работ при монтаже и наладке и способами проверки работоспособности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.
		осуществляет проверку работоспособности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	
ПК-4	способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	знает способы повышения эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Знать: способы повышения эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве Уметь: выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве Владеть: навыками выполнения работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве
		выполняет работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	

1	2	3	4
ПК-5	способен планировать техническое обслуживание и ремонт энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве	демонстрирует знания нормативной и технической документации по эксплуатации и техническому обслуживанию энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве	Знать нормативную и техническую документации по эксплуатации и техническому обслуживанию энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве Уметь использовать знания нормативной и технической документации по эксплуатации и техническому обслуживанию энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве Владеть навыками использования нормативной и технической документации по эксплуатации и техническому обслуживанию энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве
		производит расчеты по определению количества технических обслуживаний и ремонтов энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве	Знать методики проведения расчетов по определению количества технических обслуживаний и ремонтов энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве Уметь выполнять расчеты по определению количества технических обслуживаний и ремонтов энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве Владеть навыками выполнения расчетов по определению количества технических обслуживаний и ремонтов энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве
		производит расчеты по определению числа и состава специализированных подразделений по техническому обслуживанию и ремонту энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве	Знать методики расчетов по определению числа и состава специализированных подразделений по техническому обслуживанию и ремонту энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве Уметь применять методики расчетов по определению числа и состава специализированных подразделений по техническому обслуживанию и ремонту энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве Владеть навыками применения методик расчетов по определению числа и состава специализированных подразделений по техническому обслуживанию и ремонту энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве

1	2	3	4
ПК-5	способен планировать техническое обслуживание и ремонт энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве	выполняет распределение технических обслуживаний и ремонтов энергетического и электротехнического оборудования по времени и месту проведения	Знать методики выполнения распределения технических обслуживаний и ремонтов энергетического и электротехнического оборудования по времени и месту проведения Уметь применять методики выполнения распределения распределение технических обслуживаний и ремонтов энергетического и электротехнического оборудования по времени и месту проведения Владеть навыками распределения технических обслуживаний и ремонтов энергетического и электротехнического оборудования по времени и месту проведения
		определяет источники, осуществляет поиск и анализ информации, необходимой для составления и корректировки перспективных и текущих планов подразделения и организации	Знать методики проведения анализа информации, необходимой для составления и корректировки перспективных и текущих планов подразделения и организации Уметь определять источники, осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для составления и корректировки перспективных и текущих планов подразделения и организации Владеть навыками по осуществлению поиска и анализа информации, необходимой для составления и корректировки перспективных и текущих планов подразделения и организации
ПК-6	способен организовывать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве	анализирует эффективность эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве	Знать: основные показатели характеризующие ресурсы, условия и результаты работы, а также показатели эффективности работы электротехнического и энергетического оборудования в сельскохозяйственном производстве.

1	2	3	4
ПК-6	способен организовывать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве	выполняет расчеты эксплуатационных показателей энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве	Уметь: выполнять расчеты эксплуатационных показателей энергетического и электротехнического оборудования необходимые для повышения эффективности энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве. Владеть: навыками выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве.
		разрабатывает предложения по повышению эффективности эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве	
ПК-7	способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (энергетического и электротехнического оборудования) в сельскохозяйственном производстве	демонстрирует знания качественного состава энергетического и электротехнического оборудования	Знать качественный состав энергетического и электротехнического оборудования Уметь определять потребности организации в электротехническом оборудовании Владеть навыками подготовки документов по материально-техническому обеспечению эксплуатации, диагностики неисправностей, технического обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования
		определяет потребности организации в электротехническом оборудовании	
		выполняет подготовку документов по материально-техническому обеспечению эксплуатации, диагностики неисправностей, технического обслуживания и ремонта энергетического и электротехнического оборудования	
ПК-8	способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	выполняет обоснование и выбор энергетического и электротехнического оборудования технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	Знать: методы расчёта и выбора, методы определения режимов работы энергетического и электротехнического оборудования технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий; нормативную и техническую документацию, необходимую для проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий.

1	2	3	4
ПК-8	способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	выполняет расчеты по определению режимов работы энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве	Уметь: выполнять расчеты по выбору и определению режимов работы энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве; обосновывать выбор энергетического и электротехнического оборудования технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий; проектировать общие виды шкафов и пультов управления, разрабатывать схемы соединения, выполнять планы объектов с нанесением электротехнологического и электротехнического оборудования. Владеть: навыками обоснования и выбора энергетического и электротехнического оборудования технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий; навыками выполнения планов объектов с нанесением электротехнологического и электротехнического оборудования, электрических схем в соответствии с требованиями действующих стандартов
		демонстрирует знания единой системы конструкторской документации, нормативной и технической документации при проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	

2 ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1 Объем государственной итоговой аттестации и виды учебной работы

Очная и заочная формы обучения

Наименование	Общая трудоемкость, часов (з.е.)	Самостоятельная работа студента, часов	Контактная работа, часов	
			Практические консультации с руководителем ВКР (Пр.)*	Контроль (защита ВКР)
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	324 (9)	314,5	9	0,5

2.2 Выполнение ВКР

2.2.1 Тематика ВКР

Выпускная квалификационная работа бакалавра выполняется в соответствии с «Положением о выпускной квалификационной работе бакалавра» СМК-П-02.01-02-17 Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ.

Выпускная квалификационная работа бакалавра выполняется на последнем курсе обучения. Затраты времени на подготовку работы определяются учебным планом. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы производится в сроки, установленные календарным учебным графиком.

Для руководства ВКР бакалавра по представлению выпускающей кафедры приказом директора Института назначается руководитель из числа преподавателей выпускающей кафедры (или иной) кафедры Института.

Допускается выполнение ВКР по комплексной теме группой студентов. В таких случаях в задании на выполнение ВКР (возможно, и в формулировке темы) должно быть четко указано, какая конкретно часть комплексной темы закреплена за данным студентом. Каждый из студентов при этом оформляет свою часть исследований в виде отдельной ВКР. Желательно, чтобы тема ВКР была предложена предприятием, являющимся объектом исследования, что подтверждается письмом-заявкой предприятия, организации, учреждения.

Тематика выпускных работ разрабатывается выпускающей кафедрой. Студенту предоставляется право выбора темы ВКР из числа тем, предложенных выпускающей кафедрой, вплоть до предложения своей тематики по согласованию с руководителем. Темы ВКР закрепляют за студентами приказом директора Института.

Примерная тематика ВКР бакалавров по направлению подготовки
35.03.06 «Агроинженерия» профиль «Электрооборудование и электротехнологии»:

1. Организация эксплуатации электрооборудования (указать организацию, предприятие или хозяйство) с разработкой мероприятий по совершенствованию процесса (указать технологический процесс)
2. Организация эксплуатации электрооборудования (указать организацию, предприятие или хозяйство) с разработкой мероприятий по энергосбережению (указать технологический процесс)
3. Реконструкция силовой сети в помещении (телятника, коровника, свинарника, птичника или другое) с разработкой мероприятий по энергосбережению (указать технологический процесс)
4. Реконструкция силовой сети в помещении (телятника, коровника, свинарника, птичника или другое) с разработкой мероприятий по совершенствованию процесса (указать технологический процесс)
5. Реконструкция электрификации (телятника, коровника, свинарника, птичника или другое) с разработкой мероприятий по энергосбережению (указать технологический процесс)
6. Реконструкция электрификации (телятника, коровника, свинарника, птичника или другое) с разработкой мероприятий по совершенствованию процесса (указать технологический процесс)
7. Проектирование АСУ системой машин (указать технологический процесс) (на примере одной из отраслей сельскохозяйственного или перерабатывающего производства)
8. Разработка автоматизированной системы управления поточной линией (указать технологический процесс) с использованием программируемого реле (на примере одной из отраслей сельскохозяйственного или перерабатывающего производства)
9. Разработка энергосберегающих (или иных) мероприятий (на примере сельскохозяйственного предприятия).
10. Разработка рационального электропривода (указать машину или оборудование) (на примере отрасли животноводства сельскохозяйственного предприятия)
11. Разработка рационального электропривода (указать машину или оборудование) (на примере отрасли растениеводства сельскохозяйственного предприятия)
12. Разработка рационального электропривода (указать машину или оборудование) (на примере перерабатывающей отрасли сельскохозяйственного предприятия)
13. Разработка конструкции (установка, устройство или оборудование) для (технологический процесс)
14. Разработка типовой конструкции (установка, устройство или оборудование) для (технологический процесс)
15. Проект электрификации (указать помещение, цех, другое) (технологический процесс) (на примере одной из отраслей сельскохозяйственного или перерабатывающего производства)
16. Проект электрификации и автоматизации (указать помещение, цех, другое) (хозяйства, района, области) с разработкой графиков планово-предупредительного ремонта электрооборудования..
17. Разработка энергоэффективной системы (вид электротехнологии) в (птичнике, коровнике, теплице и др.)
18. Инициативная тема по согласованию с руководителем ВКР.

2.2.2 Содержание ВКР

Студент выполняет выпускную квалификационную работу в соответствии с утвержденным заданием.

ВКР должна содержать:

- пояснительную записку;
- графическую часть;
- иллюстрационный материал.

Пояснительная записка объёмом 40-70 печатных страниц формата А4 (не считая приложений) включает следующие структурные элементы:

- титульный лист (приложение Б);
- задание;
- аннотацию;
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- экономическую часть;
- заключение;
- литературу;
- ведомость документации ВКР (при необходимости);
- приложения.

Титульный лист ВКР. Титульный лист является первым листом ВКР. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются.

Задание на ВКР. Задание на ВКР – структурный элемент ВКР, содержащий наименование выпускающей кафедры, фамилию и инициалы студента, дату выдачи задания, тему ВКР, исходные данные и краткое содержание ВКР, календарный план работы над ВКР, срок представления к защите, фамилии и инициалы руководителя. Задание подписывается научным руководителем, студентом-бакалавром и утверждается заведующим выпускающей кафедрой.

Аннотация. Аннотация – структурный элемент ВКР, содержащий краткую характеристику работы с точки зрения содержания, назначения и новизны результатов. Аннотация выполняется на русском языке и содержит информацию об объекте и предмете исследования, цели и задачах ВКР, использованных методах исследования, полученных результатах. Аннотация оформляется в виде текстового материала объемом не более одной страницы.

Содержание. Содержание – структурный элемент ВКР, кратко описывающий структуру ВКР с номерами и наименованиями разделов (глав), подразделов (параграфов), пунктов параграфов с указанием соответствующих страниц. Номера и названия глав, параграфов и пунктов размещаются с левой стороны страницы, а номера соответствующих им страниц – с правой. В содержание не включают титульный лист, задание, аннотацию.

Введение, а также ***Заключение*** – структурные элементы ВКР. Их не включают в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах. Слова «Введение» и «Заключение» записывают посередине страницы.

Введение включает в себя: актуальность темы ВКР; степень изученности и разработанности проблемы; цель и задачи исследования, объект исследования. Объектом исследования является та часть реальности (процесс, явление, знание, порождающие проблемную ситуацию), которая изучается и (или) преобразуется исследователем. Предмет исследования находится в рамках объекта, это те его стороны и свойства, которые непосредственно рассматриваются в данном исследовании. Предмет исследования определяет тему ВКР.

Основная часть ВКР должна содержать разделы, отражающие сущность, методику, решение основных задач в соответствии с заданием и основные результаты работы. ВКР, связанные с трудовой и (или) производственной деятельностью, должны включать разделы, посвященные вопросам безопасности выполнения работ, охраны труда и безопасности

производства. Рекомендуется включать в основную часть четыре главы, которые разбивают на подразделы.

В заключении должны анализироваться соответствия полученных результатов поставленным задачам; должна производиться оценка полученных результатов в сравнении с современным научно-техническим уровнем в данной технической области, должен быть сделан вывод о полноте достижения цели работы, а также рекомендации по практическому и (или) научному применению результатов ВКР. В целом, представленные в заключении выводы и результаты, должны последовательно отражать решение всех задач, поставленных автором в начале работы (во введении), что позволяет оценить законченность и полноту выпускной квалификационной работы

Раздел «Литература» включает библиографические записи на документы, использованные автором при работе над ВКР (законодательная база, учебная и научная литература, материалы периодической печати, иностранная литература, статистические материалы, электронные информационные ресурсы и интернет-источники, патенты и т.д.), на которые по тексту обязательно должны быть ссылки. Библиографические записи оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». Раздел показывает степень изученности вопроса. Количество источников в списке должно быть не менее 20.

Приложения включаются в ВКР при необходимости и содержат объемные материалы. В зависимости от темы ВКР могут приводиться следующие материалы:

- спецификации;
- технологические карты;
- формы годовой отчетности предприятий;
- бухгалтерские и налоговые регистры;
- таблицы вспомогательных цифровых данных;
- промежуточные доказательства, формулы и расчеты;
- схемы (описания) алгоритмов разработанных компьютерных программ;
- иллюстрации вспомогательного характера;
- листы графической части (при выполнении на формате А4-А3);
- акты внедрения в производство или в учебный процесс;
- отзывы предприятий, заявки на объекты интеллектуальной собственности;
- научные статьи, опубликованные или направленные для опубликования и т.п.;
- другие документы, необходимые для подтверждения отдельных положений ВКР.

Графическая часть ВКР может содержать чертежи, схемы и другую документацию, предусмотренную заданием на ВКР, как правило, формата А1 общим объёмом 3-5 листов. Состав графической части должен в полной мере отражать разрабатываемые в ВКР вопросы и зависит от тематики ВКР.

Иллюстрационный материал (при необходимости) используется для сопровождения доклада в процессе защиты ВКР, облегчения и наглядности представления материала ВКР, а также для демонстрации сущности выполненной работы.

Основной формой иллюстрационного материала является электронная презентация. Объем презентации – до 15 слайдов, не считая титульного листа. Для облегчения восприятия материала каждому члену ГЭК может предоставляться раздаточный материал в виде печатного варианта презентации на листах формата А4.

Тексты ВКР размещаются в электронно-библиотечной системе института и проверяются на объем заимствования с использованием системы «Антиплагиат».

2.2.3 Требования к оформлению ВКР

Текст ВКР бакалавра должен отвечать основным формальным требованиям, предъявляемым к законченным работам:

– четкость структуры;
– логичность и последовательность;
– точность приведенных сведений;
– ясность и лаконичность изложения материала;
– соответствие изложения нормам русского литературного языка.

Пояснительная записка ВКР оформляется в соответствии с ГОСТ 2.105-95 ЕСКД «Общие требования к текстовым документам» и ГОСТ 2.106-96 ЕСКД «Текстовые документы».

Пояснительная записка выполняется компьютерным способом с помощью пакета приложений Microsoft Office.

Пояснительная записка выполняется в соответствии с ГОСТ 2.106-96 по формам 5 и 5а, печатается на принтере на одной стороне листа белой бумаги формата А4 Шрифт – Times New Roman размером 14 пунктов, через 1,5 интервала, текст форматировать по ширине. Размер абзацного отступа должен быть одинаковым по всему тексту записки и равным 1,25 мм.

Страницы текстового материала следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему документу. Нумерация страниц начинается с введения. В содержание не включают титульный лист и аннотацию.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей работы, обозначенные арабскими цифрами. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номера подразделов состоят из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Нумерация пунктов должна состоять из номера раздела, подраздела и пункта, разделенных точкой.

Заголовок разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа, с прописной буквы, без точки в конце, не подчеркивая. Заголовки структурных элементов располагают симметрично тексту и отделяют от текста интервалом в одну строку. Расстояние между заголовками раздела и подраздела – 2 интервала.

Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием вверху листа по центру слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» с его обозначением с помощью заглавных букв русского алфавита и иметь тематический заголовок.

Титульный лист и задание подписываются, и указывается дата подписания.

Графическая часть должна быть оформлена в соответствии с действующими стандартами ЕСКД и ЕСТП, положениями, принятыми в Институте.

При подготовке ВКР особое внимание следует уделять недопущению плагиата, фальсификации данных и ложного цитирования.

Под плагиатом понимается наличие прямых заимствований без соответствующих ссылок из всех печатных и электронных источников, защищенных ранее выпускных квалификационных работ, кандидатских и докторских диссертаций.

Под фальсификацией данных понимается подделка или изменение исходных данных с целью доказательства правильности вывода (гипотезы и т.д.), а также умышленное использование ложных данных в качестве основы для анализа.

Под ложным цитированием понимается наличие ссылок на источник, когда данный источник такой информации не содержит.

Презентация выполняется, как правило, с помощью средств MS Power Point.

2.3 Защита ВКР

Студент представляет завершенную ВКР на выпускающую кафедру для предварительной защиты. Руководитель представляет письменный отзыв на выпускную квалификационную работу. По результатам предварительной защиты оформляется заключение кафедры.

ВКР направляется на внешнюю рецензию рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками кафедры. Рецензент проводит анализ ВКР и представляет письменную рецензию на

указанную ВКР.

После этого ВКР направляется в техническую комиссию. Технической комиссией проверяется наличие всех документов и подписей.

К защите допускается студент, успешно завершивший в полном объеме освоение ОПОП ВО по направлению подготовки бакалавриата и предоставивший в техническую комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты: ВКР (пояснительную записку и графическую часть), подписанную автором, руководителем, консультантом и ответственным за нормоконтроль (при наличии), заведующим выпускающей кафедры; отзыв руководителя ВКР, заключение кафедры, справку о проверке ВКР на объем заимствования с записью сотрудника библиотеки о приеме ВКР для размещения в ЭБС и рецензию.

Защита ВКР проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) в установленные сроки.

Защита ВКР представляет собой открытое публичное выступление выпускника в форме устного доклада не более 10 мин., с представлением графического и иллюстрационного материала (презентация, раздаточный материал). Продолжительность выступления при защите ВКР обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличена по его письменному заявлению не более чем на 15 мин.

Защиту комплексной ВКР начинает студент, за которым закреплена (приказом директора Института) первая часть комплексной работы. Он освещает общие для всей темы вопросы и выполненный лично им объем работы (анализ современного состояния производства, актуальность решаемых задач и необходимость их комплексного решения, методику и организацию выполнения работы, полученные результаты по своей части работы). Вслед за этим в логической последовательности защищают свои ВКР остальные соавторы комплексной темы.

Процедура защиты ВКР является публичной, на защиту допускаются сторонние лица. Заседание ГЭК по защите ВКР должно проходить с участием не менее двух третей ее состава.

Процедура защиты ВКР включает следующие этапы:

– объявляется фамилия, имя и отчество студента и тема ВКР;

– заслушивается доклад студента, сопровождающийся презентацией и иным иллюстрационным материалом;

– члены ГЭК задают вопросы;

– студент отвечает на вопросы;

– секретарь Государственной экзаменационной комиссии зачитывает отзывы руководителя, заключение кафедры и прочие имеющиеся документы (письма, заявки, отзывы и т.п.);

– студент дает ответы на замечания (при наличии).

На защите ВКР студенты должны показать сформированные компетенции, свою способность и умение, опираясь на полученные знания, умения, навыки профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Каждому члену Государственной экзаменационной комиссии предоставляются печатные комплекты фонда оценочных средств ВКР (ФОС) и слайдов презентации на листах формата А4.

Во время заседания ГЭК по защите ВКР каждый член комиссии:

– заслушивает доклад выпускника;

– изучает ВКР;

– задает вопросы по ВКР;

– заслушивает заключение, отзывы по ВКР;

– дает общую оценку по защите ВКР (в соответствии с ФОС);

– по завершению защиты ВКР в данный день принимает участие в обсуждении результатов защиты по каждой работе отдельно;

– по окончании защиты всех ВКР принимает участие в обсуждении итогов защиты, внося свои замечания и предложения по улучшению выполнения и защиты ВКР.

Решение о присуждении выпускнику степени бакалавра и выдаче документа о высшем образовании и о квалификации установленного образца, принимает ГЭК по положительным результатам государственной итоговой аттестации, оформленной протоколом ГЭК.

В исключительных случаях, препятствующих обучающемуся лично присутствовать на месте её проведения, ГИА проводится с применением дистанционных образовательных техно-

логий (ЭО и ДОТ). Обучающиеся должны располагать техническим и программным обеспечением, позволяющими провести процедуру ГИА с использованием ЭО и ДОТ. Для взаимодействия между участниками образовательного процесса (членами государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), секретарем, учебно-вспомогательным персоналом и обучающимися) допускается использование средств видео-конференц-связи, имеющихся в Институте (Zoom, Skype, Viber и др.).

Аудитории, предназначенные для проведения ГИА, оснащаются необходимым комплектом оборудования, которое обеспечивает непрерывную двустороннюю видеосвязь с обучающимися и ее запись, возможность обмена всеми участниками ГИА с использованием ЭО и ДОТ текстовыми сообщениями и файлами, возможность демонстрации обучающимися презентационных материалов. Перед началом проведения ГИА обучающийся проходит идентификацию личности, путем предъявления секретарю ГЭК для обозрения паспорта или иного документа, удостоверяющего личность.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Решение об итогах защиты ВКР выносится членами государственной экзаменационной комиссии на закрытом заседании коллегиально и представляет собой интегральные оценки результатов – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», с учётом уровня освоения компетенций, содержания и качества работ, мнений и оценок руководителей и результатов собственно защиты.

Каждый член ГЭК оценивает ВКР каждого студента по следующим обобщенным критериям:

1) Сформированность компетенций ГИА.

Оценивается сформированность компетенций ГИА и соответствующие им знания, умения и навыки.

По данному обобщенному критерию выставляются оценки:

– «отлично» – студент демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг нетиповых задач в ходе ГИА;

– «хорошо» – студент способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач в ходе ГИА, может выполнять поиск и использование новой информации для выполнения новых профессиональных действий на основе полностью освоенных знаний, умений и навыков соответствующих компетенций;

– «удовлетворительно» – знания, умения, навыки сформированы на базовом уровне, студенты в ходе ГИА частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов, ассоциативного ряда понятий и т.д.) могут воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки;

– «неудовлетворительно» – студент не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки или знания, умения и навыки у студента в ходе ГИА не выявлены.

2) Содержание ВКР.

Оценивается актуальность темы и ее практическая значимость; правильность формулировки цели ВКР; обоснованность конкретных задач, решаемых в работе для достижения цели; обоснованность структуры работы; самостоятельность выполнения и творческий характер; четкость структуры работы, логичность изложения материала, раскрытие методологической основы исследования; полнота и правильность использования литературных источников; полнота и новизна графической части и иллюстративного материала; наличие патентов или сви-

детельств о регистрации программ для ЭВМ, полученных в ходе выполнения ВКР; наличие публикаций, выполненных студентом самостоятельно или в соавторстве в ходе работы над ВКР; наличие заявок и актов предприятия; соответствие выводов и рекомендаций поставленным целям и задачам; оригинальность и новизна полученных результатов.

По данному обобщенному критерию выставляются оценки:

– «отлично» – в случае, если тема актуальна, верно сформулированы цели и задачи, в работе проведен глубокий и критический анализ научной литературы, законодательной базы, нормативных материалов, используются энциклопедическая и справочная литература, статистические и аналитические материалы, монографии, данные профессиональных периодических изданий, Интернет-ресурсы. Выпускник свободно ориентируется в современных научных концепциях, грамотно ставит и решает теоретические и практические задачи. Задание научного руководителя выполнено полностью, результаты проведенного исследования нашли отражение в разделе бакалаврской работы, посвященном разработке предложений и полученные результаты имеют существенную значимость;

– «хорошо» – в случае, если тема актуальна, цели и задачи сформулированы недостаточно полно. В работе проведен анализ научной литературы, законодательной базы, нормативных материалов, используются статистические и аналитические материалы, Интернет-ресурсы. Выпускник ориентируется в современных научных концепциях, грамотно ставит и решает теоретические и практические задачи; использует методы научных исследований. Задание научного руководителя в основном выполнено. Бакалаврская работа соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению, объему и качеству данных работ. Структура работы логична. Заключение по работе содержит предложения и рекомендации и результаты значимы для частных условий изучаемого объекта;

– «удовлетворительно» – в случае, если тема не в полной мере актуальна, цели и задачи сформулированы не в полном соответствии с темой. В работе частично раскрыты основные аспекты изучаемой проблемы в обзоре литературы, применена правильная стандартная методика, но при этом имеются некоторые ошибки ее реализации. Выдвинутые выпускником предложения и рекомендации носят общий характер, не подкреплены достаточной аргументацией и результаты не обладают большой значимостью; их внешняя оценка отсутствует;

– «неудовлетворительно» – в случае, если тема неактуальна, цели и задачи не сформулированы или сформулированы со значительными ошибками, отсутствуют обязательные элементы ВКР, методика решения задач не представлена, либо полностью не соответствует решению данных задач, обнаружен плагиат, работа носит преимущественно реферативный характер, результаты не сформулированы или имеют низкую значимость.

3) Оформление ВКР.

Оценивается соответствие правил оформления пояснительной записки, графической части, библиографического списка и ссылок установленным стандартам; орфографическая и пунктуационная грамотность; применение оригинальных методов выполнения иллюстрационного материала (например, современные мультимедийные технологии и др.).

По данному обобщенному критерию выставляются оценки:

– «отлично» – в случае, если оформление всех составляющих ВКР полностью соответствует установленным стандартам, присутствуют оригинальные методы и элементы оформления, изложение текста ВКР не содержит существенных грамматических и стилистических ошибок;

– «хорошо» – в случае, если оформление всех составляющих ВКР преимущественно соответствует установленным стандартам, но имеются некоторые ошибки и погрешности, отсутствуют оригинальные методы и элементы оформления, изложение текста ВКР содержит неко-

торые грамматические и стилистические ошибки;

– «удовлетворительно» – в случае, если имеются значительные отклонения от норм оформления, графический материал недостаточно читаем, пояснительная записка оформлена небрежно, отсутствуют оригинальные методы и элементы оформления, изложение текста ВКР содержит значительные грамматические и стилистические ошибки;

– «неудовлетворительно» – в случае, если нормы оформления грубо нарушены, графический материал плохо читаем, пояснительная записка имеет плохое оформление, изложение текста ВКР содержит большое количество значительных грамматических и стилистических ошибок.

4) Защита ВКР.

Оценивается четкость, структура, убедительность и продолжительность доклада; полнота представления работы; знание предметной области; свободное владение материалом ВКР; эрудиция; использование междисциплинарных связей.

По данному обобщенному критерию выставляются оценки:

– «отлично» – в случае, если доклад имеет четкую, обоснованную структуру, убедительно раскрыта актуальность темы, целесообразность решения поставленных задач, доклад соответствует установленной продолжительности, полностью и доходчиво изложены этапы решения задач, четко сформулированы результаты и доказана их высокая значимость, студент проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом ВКР;

– «хорошо» – в случае, если доклад имеет достаточно четкую и обоснованную структуру, но актуальность темы и сформулированные задачи изложены с некоторыми погрешностями, владение материалом ВКР достаточно свободное;

– «удовлетворительно» – в случае, если имеются заметные погрешности в структуре доклада, но актуальность темы и задачи изложены в достаточной для понимания степени, владение материалом ВКР не вполне свободное, но достаточное;

– «неудовлетворительно» – в случае, если доклад имеет неубедительную структуру, актуальность темы и задач, а также методы их решения и результаты не изложены и их эффективность не доказана, владение материалом ВКР плохое.

5) Ответы на вопросы и замечания.

Оценивается правильность и полнота ответов на вопросы членов ГЭК и замечания рецензента; готовность к дискуссии; контактность; умение мыслить и пользоваться полученными в институте знаниями, умениями и навыками, сформированными при реализации компетенций ФГОС.

По данному обобщенному критерию выставляются оценки:

– «отлично» – в случае, если ответы на вопросы и замечания четкие, обоснованные и полные, проявлена готовность к дискуссии, высокий уровень владения сформированными знаниями, умениями и навыками;

– «хорошо» – в случае, если ответы на вопросы и замечания преимущественно правильные, но недостаточно четкие, уровень владения сформированными знаниями, умениями и навыками достаточно высокий;

– «удовлетворительно» – в случае, если ответы на вопросы и замечания не полные, на некоторые ответ не получен, уровень владения знаниями, умениями и навыками удовлетворительный;

– «неудовлетворительно» – в случае, если на большую часть вопросов и замечаний ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность студента в теме ВКР, вызывающие сомнение в самостоятельном выполнении ВКР, плохое владение полученными знаниями, умениями и навыками.

Выставленные оценки заносятся каждым членом ГЭК в оценочную матрицу (таблица 3.1), а оценки всех членов ГЭК сводятся в итоговую матрицу ГЭК (таблица 3.2).

Таблица 3.1 – Оценочная матрица ВКР членом ГЭК (шаблон)

Член ГЭК _____ (Ф.И.О.)							
№ п/п	Ф.И.О. студента	Оценка членом ГЭК					Оценка ВКР члена ГЭК
		Владение компетенциями	Содержание	Оформление	Защита	Ответы на вопросы и замечания	
…	…	…	…	…	…	…	…

Таблица 3.2 – Итоговая оценочная матрица ВКР (шаблон)

№ п/п	Ф.И.О. студента	Оценка ВКР членами ГЭК					Итоговая оценка ВКР
		Ф.И.О. члена ГЭК	Ф.И.О. члена ГЭК	Ф.И.О. члена ГЭК	Ф.И.О. члена ГЭК	…	
…	…	…	…	…	…	…	..

4 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1 Основная литература

№ п\п	Авторы	Наименование	Год и место издания	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
2	М.А. Таранов, В.Я. Хорольский, В.Г. Жданов, Ю.А. Медведько	Курсовое проектирование по эксплуатации электрооборудования	Зерноград, ФГОУ ВПО АЧГАА, 2011.- 61 с.	150	5
3	Епифанов А.П., Гущинский А.Г., Малайчук Л.М.	Электропривод в сельском хозяйстве	СПб.: Издательство «Лань», 2010.-224 с.	26	-
4	Ю.М. Фролов, В.П. Шелякин	Проектирование электропривода промышленных механизмов [Электронный ресурс]: учебник. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/44843/#4	СПб.: Издательство «Лань», 2014.-448 с.	+	+
5	В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Г. Жданов	Организация и управление деятельностью электросетевых предприятий : учебное пособие. Доп. М-вом сельского хозяйства РФ.	Зерноград : ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2012. - 224 с. - ISBN 978-5-91833- 0543-8 : 214-00.	100	1
6	Юндин М.А.	Токовая защита электроустановок	СПб: Издательство «Лань» 2011.– 288 с.	50	1
7	Савкина Р.В.	Планирование на предприятии [Электронный ресурс]: учебник. - Электрон. дан. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=710038	Издательство: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2023.– 320 с.	+	+

1	2	3	4	5	6
8	Симаков Г.М.	Автоматизированный электропривод в современных технологиях: учебное пособие (Гриф). [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://biblioclub.ru /index.php?page=book &id=436277	Новосибирск: НГТУ, 2014. – 103 с.	+	+
9	Никитенко Г.В.	Электропривод производственных механизмов: учебное пособие (Гриф). [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5846	Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 208 с.	+	+
10	В. Я. Хорольский, М. А. Таранов	Управление электрохозяйством : учебное пособие. - Доп. М-вом сель-ского хозяйства РФ. - ISBN 978-5-91833-053- 1 : 287-50	Зерноград : ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2012. - 336 с. - ISBN 978-5-91833-053- 1 : 287-50 Всех разделов	100	1
11	В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, В.Н. Шемякин	Эксплуатация электрооборудования	Зерноград: ФГОУ ВПО АЧГАА, 2010 .- 328 с	103	1

4.2 Дополнительная литература

№ п\п	Авторы	Наименование	Год и место издания	Количество экземпляров	
				В библио-теке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Рекус Г.Г.	Электрооборудование производств: Справочное пособие : учебное пособие – [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229238	Москва : Директ-Медиа, 2014. - 710 с.	+	+
2	Е.А. Шабаев, Н.Е. Пономарева,	Электрический привод. Разработка электрических схем автоматизированного управления электроприводами сельскохозяйственного назначения: лабораторный практикум	Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2018.– 56 с.	50	5
3	Н.Е. Пономарева, Е.А. Шабаев	Электропривод. Выбор электродвигателей для привода сельскохозяйственных машин: методические указания к курсовой работе	Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2018.– 74 с.	50	5
4	Газалов В.С., Щербаева Л.П., Гладкая Э.В.	Проектирование систем электрификации. Методические указания к курсовому проекту (раздел «Проектирование системы освещения»	Зерноград: ФГОУ ВПО АЧГАА, 2011 – 157 с.	49	1
5	Г.П. Ерошенко, Н.П. Кондратьева	Эксплуатация электрооборудования	М.: Инфра-М, 2014. – 336 с.	25	-
6	В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Г. Жданов	Организация и управление деятельностью электросетевых предприятий : учебное пособие. Доп. М-вом сельского хозяйства РФ.	Зерноград : ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2012. - 224 с. - ISBN 978-5-91833-0543-8 : 214-00.	100	1
7		ГОСТ 21.613–2014 Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования – [Электронный ресурс]: Электрон. дан. - Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/1200115056	М.: Стандартинформ, 2015	+	+
1	2	3	4	5	6

8	Степовой, Д.В.	Статистические методы обработки экспериментальных данных и планирование эксперимента: лабораторный практикум	АЧИИ ФГБОУ ВО Донской ГАУ. - Зерноград: АЧИИ, 2016. - 115 с.	25	–
9	Пономарева Н.Е., Шабаев Е.А., Беленов В.Н.,	Электрификация процессов в АПК: методические указания к курсовому проекту – Режим доступа: Локальная сеть Библиотеки Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ. https://ачии.рф/files/b5a67db9-4103-4442-aaf4-dbd87303f237.pdf	Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2022. – 99 с.	+	+
10	В. Я. Хорольский, М. А. Таранов	Управление электрохозяйством : учебное пособие. - Доп. М-вом сель-ского хозяйства РФ. - ISBN 978-5-91833-053- 1 : 287-50	Зерноград : ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2012. - 336 с. - ISBN 978-5-91833-053- 1 : 287-50 Всех разделов	100	1
11	Компания ОВЕН	Руководство пользователя OWEN Logic (версия 1.13). [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://owen.ru/uploads /158/rp_owen_logic_13.pdf	М.: Компания ОВЕН, 2019. – 151 с.	+	+
12	ООО «ПК Пролог»	Руководство пользователя по программированию ПЛК в CoDeSys 2.3. [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://ftp.owen.ru/CoDeSys23 /06_Documentation /Cds23_Manual_v2.8.pdf	Смоленск, ООО «ПК Пролог», 2008. – 452 с.	+	+
13	Шабаев Е.А., Пономарева Н.Е.	Электрический привод. Разработка электрических схем автоматизированного управления электроприводами сельскохозяйственного назначения: лабораторный практикум	Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2018. – 56 с.	35	
1	2	3	4	5	6
14	П.В. Гуляев, М.М. Украинцев.	Организация и управление технологическими процессами [Электронный ресурс]:	Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО	+	+

		лабораторный практикум – Режим доступа: Локальная сеть Библиотеки Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ. http://ачии.рф/files/2018-12-07-8311f1a7-63d5-4de3-98ac-e05f7d861330.pdf	Донской ГАУ, 2018. – 60 с.: ил. (учебники и учебн. пособия для студентов высш. учебн. заведений).		
15	Газалов В.С., Пономарева Н.Е., Беленов В.Н., Шабаев Е.А.	Методические указания к курсовому проекту по дисциплине «Применение оптического излучения в АПК» – Режим доступа: Локальная сеть Библиотеки Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ. http://ачии.рф/files/12876e56-d748-45cd-a07d-9f62c3503bc8.pdf	Зерноград: АЧИИ ФГБОУ ВО ДГАУ, 2018. – 38 с.	+	+

4.3 Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы

Интернет ресурсы

1. Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система – https://biblioclub.ru/

2. Издательство Лань. Электронно-библиотечная система.– https://e.lanbook.com/
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – http://elibrary.ru
4. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
5. Электронная информационная образовательная среда института https://ачии.рф/

Информационные справочные системы и базы данных
1. База данных «ProQuest Agricultural and Environmental Science Collection» – http://www.gpntb.ru
2. База данных издательства Springer Nature «Российский фонд фундаментальных исследований» – http://www.rfbr.ru.
3. Информационный портал «Энергетика и промышленность России» - http://www.eprussia.ru/
4. Центральный электротехнический портал - https://elektroportal.ru/page/5
5. ПУЭ Правила устройства электроустановок. Издание 7 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.elec.ru/library/direction/pue.html
6. ГОСТ 21.613–2014 Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования – [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/12001150
7. Технология ремонта электрических машин - Эксплуатация электродвигателей в сельском хозяйстве. [Электронный ресурс], - Режим доступа: http://leg.co.ua/info/elektricheskie-mashiny/ekspluataciya-elektrodvigateley-v-selskom-hozyaystve-7.html
8. Образовательный сайт по электротехнике. Устройство, проектирование, монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт электрооборудования. [Электронный ресурс], - Режим доступа: http://electricalschool.info/main/ekspluat
9.. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. [Электронн**ый ресурс], - Режим доступа: http://elektrik-master.ru/index.php?m=0&s=127**
10. Эксплуатация и ремонт электрооборудования. [Электронный ресурс], - Режим доступа: http://www.motor-remont.ru/books/book24/book24content.htm
11. Учебный центр ОВЕН [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://edu.owen.ru/.

Информационные технологии
Электронная информационная образовательная среда института обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий по пересылке и получению электронных сообщений.

4.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса

LibreOffice;
Аскон Компас 14.

4.5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоя- тельной работы обучающихся

№ п\п	№ се-местра	Вид самостоя-тельной работы	Авторы	Наименование	Год и место издания
1	2	3	4	5	6
2	8	Проработка учебно-методических материалов	М.А. Таранов, В.Я. Хорольский, В.Г. Жданов, Ю.А. Медведько	Курсовое проектирование по эксплуатации электрооборудования	Зерноград, ФГОУ ВПО АЧГАА, 2011.- 61 с.
3	8		Епифанов А.П., Гущинский А.Г., Малайчук Л.М.	Электропривод в сельском хозяйстве	СПб.: Издательство «Лань», 2010.-224 с.
4	8		Ю.М. Фролов, В.П. Шелякин	Проектирование электропривода промышленных механизмов [Электронный ресурс]: учебник. - Электрон. дан. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/44843/#4	СПб.: Издательство «Лань», 2014.-448 с.
5	8		Г.В. Никитенко	Электропривод производственных механизмов [Электронный ресурс]: учебник. - Электрон. дан. - Режим доступа: https:// e.lanbook.com/reader/book/5846/#1	СПб.: Издательство «Лань», 2013.- 224 с.
6	8		Юндин М.А.	Токовая защита электроустановок	СПб: Издательство «Лань» 2011.– 288 с.
7	8		Рекус Г.Г.	Электрооборудование производств: Справочное пособие : учебное пособие – [Электронный ресурс]: Электрон. дан. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229238	Москва : Директ-Медиа, 2014. - 710 с.
8	8		Е.А. Шабаев, Н.Е. Пономарева,	Электрический привод. Разработка электрических схем автоматизированного управления электроприводами сельскохозяйственного назначения: лабораторный практикум	Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2018.– 56 с.
1	2	3	4	5	6
9	8	Проработка учебно-методических	Н.Е. Пономарева, Е.А. Шабаев	Электропривод. Выбор электродвигателей для привода сельскохозяйственных машин: методические указания к курсовой работе	Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Дон-

		материалов			ской ГАУ, 2018.– 74 с.
10	8		Газалов В.С., Щербаева Л.П., Гладкая Э.В.	Проектирование систем электрификации. Методические указания к курсовому проекту (раздел «Проектирование системы освещения»	Зерноград: ФГОУ ВПО АЧГАА, 2011 – 157 с.
11	8		Савкина Р.В.	Планирование на предприятии [Электронный ресурс]: учебник. - Электрон. дан. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=710038	Издательство: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2023.– 320 с.
12	8		Г.П. Ерошенко, Н.П. Кондратьева	Эксплуатация электрооборудования	М.: Инфра-М, 2014. – 336 с.
13	8		В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Г. Жданов	Организация и управление деятельностью электросетевых предприятий : учебное пособие. Доп. М-вом сельского хозяйства РФ.	Зерноград : ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2012. - 224 с. - ISBN 978-5-91833- 0543-8 : 214-00.
14	8		Симаков Г.М.	Автоматизированный электропривод в современных технологиях: учебное пособие (Гриф). [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436277	Новосибирск: НГТУ, 2014. – 103 с.
15	8		В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Г. Жданов	Организация и управление деятельностью электросетевых предприятий : учебное пособие. Доп. М-вом сельского хозяйства РФ.	Зерноград : ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2012. - 224 с. - ISBN 978-5-91833- 0543-8 : 214-00.
16	8		В. Я. Хорольский, М. А. Таранов	Управление электрохозяйством : учебное пособие. - Доп. М-вом сельского хозяйства РФ. - ISBN 978-5-91833-053- 1 : 287-50	Зерноград : ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2012. - 336 с. - ISBN 978-5-91833-053- 1 : 287-50
17	8		В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, В.Н. Шемякин	Эксплуатация электрооборудования	Зерноград: ФГОУ ВПО АЧГАА, 2010 .- 328 с
18	8		Степовой, Д.В.	Статистические методы обработки экспериментальных данных и планирование эксперимента: лабораторный практикум	АЧИИ ФГБОУ ВО Донской ГАУ. - Зерноград: АЧИИ, 2016. - 115 с.
19	8		Шабаев Е.А., Пономарева Н.Е.	Электрический привод. Разработка электрических схем автоматизированного управления электроприводами сельскохозяйственного назначения: лабораторный практикум	Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2018. – 56 с.
20	8		Газалов В.С., Пономарева Н.Е., Беленов	Методические указания к курсовому проекту по дисциплине «Применение оптического излучения в АПК» –	Зерноград: АЧИИ ФГБОУ ВО ДГАУ, 2018. – 38 с.

			В.Н., Шабаев Е.А.	Режим доступа: Локальная сеть Библиотеки Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ. http://ачии.рф/files/12876e56-d748-45cd-a07d-9f62c3503bc8.pdf	
21	8		Компания ОВЕН	Руководство пользователя OWEN Logic (версия 1.13). [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://owen.ru/uploads/158/rp_owen_logic_13.pdf	М.: Компания ОВЕН, 2019. – 151 с.
22	8	Проработка учебно-методических материалов	ООО «ПК Пролог»	Руководство пользователя по программированию ПЛК в CoDeSys 2.3. [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://ftp.owen.ru/CoDeSys23/06_Documentation/Cds23_Manual_v2.8.pdf	Смоленск, ООО «ПК Пролог», 2008. – 452 с.
23	8		П.В. Гуляев, М.М. Украинцев.	Организация и управление технологическими процессами [Электронный ресурс]: лабораторный практикум – Режим доступа: Локальная сеть Библиотеки Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ. http://ачии.рф/files/2018-12-07-8311f1a7-63d5-4de3-98ac-e05f7d861330.pdf	Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2018. – 60 с.: ил. (учебники и учебн. пособия для студентов высш. учебн. заведений).
24	8		В. Я. Хорольский, М. А. Таранов	Управление электрохозяйством : учебное пособие. - Доп. М-вом сельского хозяйства РФ. - ISBN 978-5-91833-053-1 : 287-50	Зерноград : ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2012. - 336 с. - ISBN 978-5-91833-053- 1 : 287-50

5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГИА

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
2-253 Аудитория курсового проектирования и самостоятельной работы. Компьютерный класс курсового и дипломного проектирования. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Компьютерный класс на 12 рабочих мест, объединенные в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок PentiumDual E2200, 2.8Ггц, 2Gb, 250Gb HDD – 6 шт., монитор Samsung 923 – 12шт., Системный блок С 2.67Ггц, 512Mb, 120Gb HDD – 1 шт. монитор LG Посадочных мест 20.
1-216 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19.	Мультимедийное оборудование Проектор Acer. Экран для проектора, ноутбук Доска меловая. Посадочных мест 80.
1-323 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19.	Проектор мультимедийный AcerX1110, экран настенный. Доска меловая, столы. Посадочных мест 78.
1-121 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория электрических машин и аппаратов, электромеханики. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19.	Переносной комплект мультимедийного оборудования: проектор мультимедийный, экран на треноге (или настенный), ноутбук Доска меловая, столы, стулья. Посадочных мест 36.
2-252 Читальный зал для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Посадочных мест 15 для самостоятельной работы, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок Core i3 3,06 Ггц , 2Gb, 250Gb HDD – 5 шт. Системный блок Celeron J3060 1,6 Ггц, 4 Gb, 128 Gb SSD - 10 шт. монитор Phillips 2205– 5 шт, монитор Samsung SyncMaster 923m - 10шт принтер Epson LX-1170 Посадочных мест 114
2-170б Электронный читальный зал для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Посадочных мест 10 для самостоятельной работы, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок С2,8Ггц, 1 GB, 80 GB HDD – 1 шт. Системный блок С2,8Ггц, 512 МБ, 80 GB HDD – 9 шт. Монитор Samsung 920NW – 10 шт. Коммутатор Dlink – 1 шт. Сканер EPSON – 1 шт.

1	2
2-170а Отдел научно-технической и социально-гуманитарной литературы, МБА для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Имеется удаленный доступ к электронно-библиотечной системе «Лань» и ЭБС «Университетская библиотека онлайн». Ведётся медиатека – имеется 68 электронных изданий. Посадочных мест 2 для самостоятельной работы, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок Core i3 540 3,06 Ггц , 2Gb, 250Gb HDD – 1шт. Системный блок С2,8Ггц , 512 Mb, 160Gb HDD – 1 шт., монитор Samsung 920NW– 1 шт, монитор Phillips 2205– 1 шт, принтер HP LJ 1150 МФУ Kyocera Taskalfa 180
Аудитория № 2-272а - II корпуса – помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Оборудование для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Виды деятельности	Организация деятельности студента
Выполнение выпускной квалификационной работы	Студенты должны систематизировать, закрепить знания, полученные в ходе освоения в полном объеме ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.06, собрать необходимую информацию об объекте исследования, провести теоретическое исследование по обоснованию научной идеи и сущности изучаемого явления или процесса, обосновать методику, проанализировать изучаемое явление или процесс, выявить тенденции и закономерности его развития на основе конкретных данных, разработать предложения по совершенствованию и развитию исследуемого объекта, явления или процесса, оформить пояснительную записку и иллюстрационный материал ВКР в соответствии с предъявляемыми к ним требованиями.
Защита выпускной квалификационной работы	Студенты должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные знания, умения, навыки и сформированные компетенции профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.