МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

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

Бутенко Александр Федорович
Подписано цифровой подписью: Бутенко Александр Федорович
Дата: 2025.04.24 09:00:03 +03'00'

А.Ф. Бутенко

«_24_» __апреля__ 2025_ **г.**

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Специальность: 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Квалификация выпускника: техник

Уровень подготовки по ППССЗ: базовый

Срок освоения ППССЗ: 1 год 10 месяцев

Структурное подразделение: Донской технико-технологический колледж

Кафедра: электроэнергетики и теплоэнергетики

Форма обучения: очная

Зерноград, 2025

При разработке программы государственной итоговой аттестации в основу положены:

1. ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденный приказом Министерства Просвещения РФ от «09» ноябрь 2023 г. № 845.

2. Учебный план специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, одобренный Ученым советом АзовоЧерноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ «19» февраля 2025 г. Протокол № 6.

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании кафедры электроэнергетики и теплоэнергетики от 24 марта 2025 г. Протокол № 7.

И.о. зав. кафедрой: М.М. Украинцев

Рабочая программа государственной итоговой аттестации рассмотрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по специальностям: 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий», 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства», 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)», 13.02.07 «Электроснабжение» от 28 марта 2025 г. Протокол № 7.

Председатель: Емелин А.А.

Разработчик: к.т.н. преподаватель 1 категории Головинов В.В.

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	стр.
1.	Общие положения	4
2.	Условия подготовки ВКР	4
3.	Подготовка к выполнению ВКР	5
4.	Требования к дипломному проекту.....	6
5.	Рецензирование дипломных проектов и допуск к защите..... …	8

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 В соответствии с ФЗ «Об образовании в РФ» государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускников, включая этап подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР), завершает обучение по программам среднего профессионального образования в образовательных учреждениях СПО и является обязательной.

Программа государственной итоговой аттестации по подготовке ВКР (далее - Программа) разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Минобрнауки РФ от 16.08.2013 № 968 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования».
- Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет» в г. Зернограде (далее - Институт).
- Положением о ВКР по программам подготовки специалистов среднего звена.

Программа составлена с учётом рекомендаций:

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 20 июля 2015 г. N 06-846 «Методические рекомендации по организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы в образовательных организациях, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена».
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 12.07.2017 г. N 06-ПГ- МОН-24914 «О защите выпускной квалификационной работы».

Настоящая Программа определяет совокупность требований к подготовке ВКР по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий (далее - специальности).

1.2. Целью подготовки ВКР является установление уровня подготовки выпускника Института к выполнению профессиональных задач и соответствия результатов освоения им программы среднего профессионального образования требованиям ФГОС СПО (включая дисциплины общего гуманитарного и социально-экономического, математического и естественно научного и профессионального циклов).

1.3. Подготовка ВКР выпускников проводится в Институте по всем программам подготовки специалистов среднего звена базовой подготовки, имеющим государственную аккредитацию.

1.4. К подготовке ВКР, входящей в состав Государственной итоговой аттестации (ГИА), допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования, разработанной Институтом в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

2. УСЛОВИЯ ПОДГОТОВКИ ВКР

2.1Для выпускников, завершающих обучение по образовательным программам СПО в Институте, предусмотрено две формы государственной итоговой аттестации, одной из которых является подготовка ВКР. Выпускные квалификационные работы для получения квалификации специалиста среднего звена по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий выполняются в форме дипломного проекта.

2.2 Объем времени на подготовку и выполнение ВКР определен ФГОС СПО и учебным планом по специальности: подготовка к выполнению и защите дипломного проекта - 4 недели; защита дипломного проекта - 2 недели.

2.3 Сроки проведения подготовки ВКР, как первого этапа ГИА, определены учебным планом по специальности и календарным учебным графиком.

3. ПОДГОТОВКА К ВЫПОЛНЕНИЮ ВКР

3.1. Тематика дипломного проектирования должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей и отвечать современным требованиям развития науки, техники, производства, экономики, культуры и образования. Темы дипломных проектов разрабатываются кафедрой электроэнергетики и теплоэнергетики и рассматриваются на заседании кафедры. Студенту предоставляется право выбора темы из числа предложенных выпускающей кафедрой вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

3.2. Закрепление тем дипломных проектов (с указанием руководителей) за студентами оформляется приказом директора Института.

3.3. Для подготовки дипломного проекта студенту назначается руководитель и, при необходимости, консультанты.

3.4. Основными функциями руководителя дипломного проекта являются:

- разработка задания на дипломный проект, в котором отражается тема проекта, наименование этапов дипломного проектирования, исходные данные к проекту, календарный план выполнения дипломного проекта;
- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломного проекта (назначение и задачи, структура и объем проекта, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей дипломного проекта);
- оказание помощи студенту в подборе необходимой литературы;
- контроль процесса выполнения дипломного проекта;
- подготовка письменного отзыва на дипломный проект.

3.5. Основными функциями консультанта дипломного проекта являются:

- руководство разработкой задания в части содержания консультируемого вопроса;
- оказание помощи студенту в подборе необходимой литературы в части содержания консультируемого вопроса;
- контроль процесса выполнения дипломного проекта в части содержания консультируемого вопроса.

3.6. Общее руководство и контроль за процессом выполнения дипломного проекта осуществляет заведующий кафедрой.

3.7. Консультативные занятия со студентами проводятся регулярно в соответствии с индивидуальным планом студента по подготовке дипломного проекта.

3.8. Законченный дипломный проект представляется студентом на кафедру электроэнергетики и теплоэнергетики не менее чем за неделю до начала работы государственной экзаменационной комиссии (далее - ГЭК). Руководитель дипломного проекта представляет на кафедру письменный отзыв, который должен содержать краткую характеристику работы, отмечать степень самостоятельности, проявленную студентом при выполнении проектирования, характеристику студента, умение организовать свой труд.

3.9. По завершении оформления студентом дипломного проекта руководитель подписывает ее и вместе с письменным отзывом передает на рецензирование. Не позднее, чем за один календарный день до назначенного дня защиты, студент сдает дипломный проект с отзывом, заключением и рецензией в техническую комиссию.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТУ

4.1. Дипломный проект:

- должен быть выполнена на актуальную тему;
- носить исследовательский и самостоятельный характер;
- содержать в своей основе материалы преддипломной практики;
- иметь практическую значимость.

Выполнение дипломного проекта является завершающим этапом формирования общих и профессиональных компетенций. Работа может быть ориентирована на решение расчетно-аналитической или исследовательской экономической задачи, а полученные в ней результаты, в виде выявленных закономерностей, тенденций, разработанных прогнозов и предложений по совершенствованию, могут в дальнейшем использоваться для разнообразных предложений и проектов для кредитных организаций по повышению эффективности их деятельности.

В работе выпускник должен показать умение использовать различные методы сбора и обработки информации, применяемые в сфере профессиональной деятельности. Дипломный проекта содержит анализ теоретической информации по рассматриваемой проблеме, практическую расчетную часть или аналитическую часть и обоснование предложений по реализации выявленных результатов исследования.

Дипломный проект является одним из основных этапов учебного процесса подготовки по специальности, она выполняется обучающимся после получения необходимых теоретических и практических знаний, и показывает степень подготовленности будущего специалиста к самостоятельной практической работе.

В процессе выполнения дипломного проекта обучающийся закрепляет и расширяет знания, полученные в период обучения, а также показывает способность обобщать, анализировать практические материалы производственной практики.

Задачи, которые необходимо решить выпускнику при написании дипломного проекта:

- теоретически обосновать и раскрыть сущность проблем, а также пути их решения;
- правильно использовать законодательные, нормативные инструктивные документы, а также проанализировать учебную литературу и периодические издания, с целью дальнейшего использования результатов анализа в выпускной квалификационной работе;
- показать умение систематизировать и обобщать данные статистических сборников, синтетического и аналитического учета, финансовой отчетности;
- применять теоретические знания, полученные в филиале, для решения конкретных практических задач по исследуемой теме.

Практическая часть дипломного проекта выполняется по материалам производственной практики. В период прохождения производственной практики обучающийся должен сформировать практическую часть дипломного проекта.

4.1. Дипломный проект должен состоять из пояснительной записки и графических материалов.

4.2. Рекомендуется следующий объем материалов дипломного проекта:

- пояснительная записка 30 - 50 страниц машинописного текста;
- графические материалы 2 - 4 листа формата А1, выполненные с применением ЭВМ.

4.3. Структура пояснительной записки:

- Титульный лист.

- Задание на подготовку дипломного проекта стандартной формы.
- Аннотация.
- Содержание.
- Введение.
- Расчетно-конструкторская часть.
- Организационно-технологическая часть.
- Экономическая часть.
- Охрана труда.
- Список использованной литературы (минимум 20 наименований).
- Приложения (при необходимости).

Титульный лист является первой страницей пояснительной записки, его выполняют по стандартной форме. На нем приведены: наименование учебного заведения, город и год выполнения ВКР, специальность, тема ВКР, данные об авторе ВКР, руководителе ВКР, консультантах разделов (при наличии), ответственном за нормоконтроль (при наличии), заведующем кафедрой с их подписями.

Задание на подготовку дипломного проекта выполняется на двух сторонах листа формата А4 и располагается после титульного листа.

Аннотация содержит краткую информацию о ВКР, основных полученных результатах и рекомендациях по их использованию. Отражает объём пояснительной записки и графической части. Объем аннотации - не более одной страницы.

Содержание включает указание разделов, подразделов и номера страницы, на которой размещается начало соответствующего раздела или подраздела. Заголовки и нумерация составных частей работы и в содержании, и в основной части текста должны полностью совпадать.

Во *Введении* требуется дать характеристику объекта электроснабжения, привести технические условия на разработку проекта.

В *Разделе «Расчетно-конструкторская часть»,в* зависимости от выбранной темы, может быть рассмотрен ряд вопросов из следующего перечня:

- основные решения по схеме распределения электроэнергии (основные решения по выбору рода тока и напряжения; распределение нагрузок по пунктам питания; определение электрических нагрузок; выбор схемы питания электроприемников);
- выбор компоновки, конструкции и расчет распределительной сети до 1000 В (основные решения по выбору и компоновке сети; выбор конструкции сети; выбор аппаратуры защиты и управления; выбор комплектных устройств);
- основные решения по схеме питающей сети (основные решения по выбору рода тока и напряжения источника питания; определение центров нагрузок; основные решения по выбору трансформаторов);
- расчет токов короткого замыкания, мероприятия по ограничению токов короткого замыкания;
- выбор компоновки, конструкции и расчет питающей сети (основные решения по компоновке сети; расчет сети; выбор конструкции сети; выбор силовой аппаратуры, изоляторов и шин; основные решения по релейной защите и учету электроэнергии; выбор комплектных устройств);
- выбор компоновки, конструкции и расчет цеховых сетей;
- основные решения по повышению коэффициента мощности (определение необходимости повышения коэффициента мощности; выбор и размещение компенсационной установки);
- основные решения по выбору электрооборудования (выбор электродвигателей; выбор пусковой и защитной аппаратуры);
- основные решения по схемам управления электроприводами и схемам управления

механизмами, по схемам управления поточно-транспортными системами;

- основные решения по заземлению (выбор системы заземления; компоновка, конструкция и расчет заземления);

- основные решения по освещению помещений (выбор системы освещения, источников света и светильников; светотехнический расчет; выбор компоновки, конструкции и расчет сети; выбор комплектных устройств);

- основные решения по грозозащитеи защите от статического электричества (основные решения по защите от первичных и вторичных проявлений атмосферных разрядов; основные решения по защите от статического электричества).

В *Разделе «Организационно-технологическая часть»,в* зависимости от выбранной темы, может быть рассмотрен ряд вопросов из следующего перечня:

- организация и подготовка работ (выбор принципа организации и выполнения работ; руководство работами; контроль качества, приемка и сдача работ; организация материально- технического обеспечения работ; техника безопасности и противопожарные мероприятия);

- технология монтажа, наладки или эксплуатации электрооборудования (выбор технологических процессов работ; описание технологии выполнения одной из работ);

- расчет технико-экономических показателей (объем работ в физическом и ценностном выражениях; расчет трудоемкости работ; технологическая последовательность и сроки выполнения работ; расчет потребности в рабочих; расчет потребности в электрооборудовании, комплектных устройствах, материалах и монтажных изделиях; расчет потребности в специальном инструменте);

- составление сетевого графика выполнения работ.

В *Разделе «Экономическая часть»,* в зависимости от выбранной темы, может быть рассмотрен ряд вопросов из следующего перечня:

- составление спецификации на электрооборудование; комплектные устройства, материалы и монтажные изделия;

- составление сметы на монтаж электроустановки;

- технико-экономические обоснования принятых решений;

- расчет сводных технико-экономические показателей по монтажу электроустановки.

В *Разделе «Охрана труда»,* необходимо рассмотреть вопросы безопасности выполнения работ, охраны труда и безопасности производства. Не допускается, чтобы такой раздел носил общетеоретический, отвлеченный характер: название и содержание раздела должно соответствовать теме дипломного проекта, объектам и предметам разработки, исследования или применения.

Список использованной литературы должен содержать литературные источники, которые фактически были использованы при написании дипломного проекта.

4.4. Распределение объема работ по отдельным частям пояснительной записки:

- введение - 5%;
- расчетно-конструкторская часть 40%;
- организационно-технологическая часть - 30%;
- экономическая часть - 15%;
- охрана труда - 10%.

Приведенное распределение объема может несколько изменяться в зависимости от тематик проекта.

4.5. Дипломный проект выполняется на одной стороне листа белой нелинованной бумаги формата А4 с использованием компьютера и принтера.

4.6. Параметры страницы, поля: левое -30 мм; правое - 10 мм; верхнее и нижнее 20

мм. На каждой странице размещают 28-30 строк, за исключением начальных, концевых и тех страниц, на которых расположен графический материал.

Требования к тексту, оформляемому на компьютере:

1. Шрифт: «Times New Roman»;
2. Кегль шрифта: 14;
3. Отступ первой строки абзаца: 12,5 мм;
4. Межстрочный интервал: «полуторный»;
5. Текст форматировать по ширине.

4.7. Все страницы дипломного проекта обязательно должны быть пронумерованы. Титульный лист, задание, аннотацию включают в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе, задании и аннотации не проставляют. Таким образом, оглавление будет начинаться на странице 4. Номера страниц проставляются арабскими цифрами справа внизу страницы. Нумерация страниц сквозная, включая приложения.

4.8. Необходимо исключить наличие ошибок (грамматических, орфографических, пунктуационных, стилистических) и опечаток в переплетенной работе. В порядке исключения допускаются исправления черными чернилами от руки, но их число должно быть минимальным. Повреждение листов, помарки и следы не полностью удалённого прежнего текста не допускаются.

4.9. После окончательного согласования содержания дипломного проекта с руководителем выпускная квалификационная работа визируется собственноручной подписью автора и дипломного руководителя на титульном листе. Затем работу переплетают. Пояснительные записки, представленные в картонных папках и скоросшивателях, к защите не допускаются. Перед защитой выпускные квалификационные работы подписываются заведующим кафедрой.

4.10. Оформление пояснительной записки и других элементов дипломного проекта должно соответствовать требованиям Стандарта СМК-П-02.01-02-14 «Проекты/работы/ дипломные и курсовые».

5. РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ И ДОПУСК К ЗАЩИТЕ

5.1. Выполненные дипломные проекты рецензируются специалистами из числа ППС Института, организаций, предприятий, владеющих вопросами, связанными с тематикой проектирования.

5.2. Рецензия должна содержать:

- заключение о соответствии содержания дипломного проекта заданной теме;
- оценку качества выполнения дипломного проекта;
- оценку степени разработанности актуальных вопросов по тематике проектирования, оригинальности решений, практической значимости работы;
- оценку дипломного проекта, выраженную в пятибалльной системе.

5.3. Внесение изменений в дипломный проект после получения рецензии не допускаются.

5.4. После ознакомления с отзывом руководителя и рецензией ППС выпускающей кафедры на заседании кафедры решает вопрос о допуске студента к защите.

5.5. В исключительных случаях применяется электронное взаимодействие и дистанционные образовательные технологии (ЭО и ДОТ). Реализация программы дисциплины с использованием ЭО и ДОТ осуществляется по усмотрению руководителя дипломного проектирования с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов ЭО и ДОТ в Институте, путем

синхронного и асинхронного взаимодействия, к которым могут относиться:

- электронная информационно-образовательная среда Института;
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (Яндекс.Мессенджер, VK Teams);
- групповой чат в мессенджерах Яндекс.Мессенджер, социальной сети ВКонтакте;
- онлайн видеоконференция в Яндекс.Телемост;
- видеозаписи лекций педагогических работников Института, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск).

5.6 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/

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.

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.

5.7. Программное обеспечение учебного процесса

LibreOffice;

Аскон Компас 14.