Приложение 1

к Программе ГИА выпускников по специальности СПО   
13.02.03 Электрические станции, сети и системы на 2025 -2026 учебный год

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ   
РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН «ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Р.Н. АШУРАЛИЕВА»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**государственной итоговой аттестации**

выпускников по специальности   
среднего профессионального образования

**13.02.03 – Электрические станции, сети и системы**

2025 -2026 учебный год

Квалификации выпускника: Техник-электрик

г. Махачкала 2025 г.

Оглавление:

[1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 3](#_Toc154181422)

[1.1. Нормативные и методические основания: 4](#_Toc154181423)

[1.2. Результаты освоения образовательной программы и формы проверки их освоения 4](#_Toc154181424)

[2. ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН 10](#_Toc154181425)

[2.1. Оценивание результатов демонстрационного экзамена 11](#_Toc154181426)

[2.2. Образец задания демонстрационного экзамена 13](#_Toc154181427)

[2.3. План застройки площадки ЦПДЭ 15](#_Toc154181428)

[2.4. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания 16](#_Toc154181429)

[2.5. Примерный план работы ЦПДЭ для одной экзаменационной группы](#_Toc154181430)

[3. ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ 28](#_Toc154181431)

[3.1. Методика оценивания дипломных проектов 30](#_Toc154181432)

[3.2. Темы дипломных проектов: 42](#_Toc154181433)

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации выпускников по специальности среднего профессионального образования 13.02.03 – Электрические станции, сети и системы (далее – ФОС ГИА) является частью программы ГИА по специальности среднего профессионального образования 13.02.03 – Электрические станции, сети и системы

ФОС ГИА выпускников по специальности 13.02.03 – Электрические станции, сети и системы включает в себя результаты освоения образовательной программы и формы проверки их освоения, задания ГИА выпускников. Задания ГИА выпускников по специальности 13.02.03 – Электрические станции, сети и системы включает в себя тематику дипломных проектов и комплект оценочной документации для демонстрационного экзамена.

ГИА представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы.

ГИА проводится государственной экзаменационной комиссией (далее ГЭК) в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы специальности 13.02.03 – Электрические станции, сети и системы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

ГЭК принимает решение о присвоении выпускникам квалификации «Техник электрик » на основе выявления готовности выпускников к решению профессиональных задач, соответствующих основным видам деятельности; степени освоения выпускниками профессиональных компетенций, сформированностиобщих компетенций.

Государственная итоговая аттестация по специальности 13.02.03 – Электрические станции, сети и системы проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

* 1. Нормативные и методические основания:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 07.12.2021 № 66211);

 Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.03 – Электрические станции, сети и системы», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1196 от 7 декабря 2017 г., (зарегистрирован Министерством юстиции 21 декабря 2017 г. № 493);

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;

Приказ Минтруда России от 19.10.2015 № 728н "Об утверждении профессионального стандарта "Аудитор" (Зарегистрировано в Минюсте России 23.11.2015 N 39802);

Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 21.09.2022 № 70167);

Оценочные материалы для демонстрационного экзамена базового и профильного уровня по специальности 13.02.03 – Электрические станции, сети и системы, опубликованные на сайте [оператора](https://esat.worldskills.ru/archive) (комплект оценочной документации (КОД) 13.02.03-2-2026

для организации и проведения аттестации обучающихся по программе среднего профессионального образования 13.02.03 – Электрические станции, сети и системы в форме демонстрационного экзамена по специальности 13.02.03 – Электрические станции, сети и системы;

ГОСТ 2.051-2013. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Электронные документы. Общие положения (введен в действие Приказом Росстандарта от 22.11.2013 № 1628-ст);

ГОСТ Р 7.0.97-2016. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Организационно-распорядительная документация. Требования к оформлению документов (утв. Приказом Росстандарта от 08.12.2016 № 2004-ст)

ГОСТ Р 7.0.100-2018. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 03.12.2018 № 1050-ст);

ГОСТ Р 7.0.5-2008. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления (утв. и введен в действие Приказом Ростехрегулирования от 28.04.2008 № 95-ст);

Учебный план и календарный учебный график по специальности 13.02.03 – Электрические станции, сети и системы;

Устав Колледжа;

Локальные акты, регулирующие вопросы организации и проведения государственной итоговой аттестации в Колледже.

ФОС ГИА разработан с учетом примерной образовательной программы по специальности 13.02.03 – Электрические станции, сети и системы.

* 1. Результаты освоения образовательной программы и формы проверки их освоения

Выпускник специальности 13.02.03 «Электрические станции, сети и системы» готовится к следующим основным видам деятельности:

1. **Производственно-технологическая деятельность**:
   * Техническое обслуживание, эксплуатация, ремонт, наладка и испытания основного и вспомогательного электротехнического оборудования электрических станций, сетей и систем.
   * Контроль и управление технологическими процессами производства, передачи, распределения, потребления, учёта и реализации электрической энергии в электроэнергетических системах.
   * Диагностика повреждений оборудования, ликвидация аварий, анализ причин отказов в работе электрооборудования и разработка мероприятий по их устранению.

**Организационно-управленческая деятельность**:

* Организация работы коллектива исполнителей.
* Планирование и организация производственных работ.
* Выбор оптимальных решений при планировании работ в условиях нестандартных ситуаций.
* Участие в анализе хозяйственной и финансовой деятельности трудового коллектива, участка, предприятия в целом.
* Маркетинг, участие в оценке экономической эффективности производственной деятельности.
* Обеспечение техники безопасности на производственном участке, разработка мероприятий по охране труда и окружающей среды.

**Конструкторско-технологическая деятельность**:

* Подготовка технической документации по техническому обслуживанию, эксплуатации, ремонту и наладке электрооборудования электрических станций, сетей и систем.

**Опытно-экспериментальная деятельность**:

* Испытание новых образцов электрооборудования, его элементов и электрических схем.
* Наладка и испытание нового оборудования.

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции соответствующие основным видам деятельности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

ОК. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности

применительно к различным контекстам

Умение: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими основным видам деятельности (профессиональным модулям - ПМ):

**1. Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем:**

ПК 1.1. Проводить техническое обслуживание электрооборудования;

ПК 1.2. Проводить профилактические осмотры электрооборудования;

ПК 1.3. Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования;

ПК 1.4. Проводить наладку и испытания электрооборудования;

ПК 1.5. Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования;

ПК 1.6. Сдавать и принимать из ремонта электрооборудование.

**2. Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем:**

ПК 2.1. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования;

ПК 2.2. Выполнять режимные переключения в энергоустановках;

ПК 2.3. Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования.

**3. Контроль и управление технологическими процессами:**

ПК 3.1. Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии;

ПК 3.2. Контролировать и регулировать параметры передачи электроэнергии;

ПК 3.3. Контролировать распределение электроэнергии и управлять им;

ПК 3.4. Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование;

ПК 3.5. Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования.

**4. Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем:**

ПК 4.1. Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования;

ПК 4.2. Планировать работы по ремонту электрооборудования;

ПК 4.3. Проводить и контролировать ремонтные работы.

**5. Организация и управление производственным подразделением:**

ПК 5.1. Планировать работу производственного подразделения;

ПК 5.2. Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам;

ПК 5.3. Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда;

ПК 5.4. Контролировать выполнение требований пожарной безопасности.

**6. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих:**

ПК 6.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.

ПК 6.2. Изготовлять приспособления для сборки и ремонта.

ПК 6.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.

ПК 6.4. Выполнять монтаж электрооборудования напряжением до 1000 В.

Профессиональные модули (ПМ) и профессиональные компетенции (ПК) ФГОС СПО специальности 13.02.03 – Электрические станции, сети и системы., **проверяемые на демонстрационном экзамене** по специальности 13.02.03 – Электрические станции, сети и системы. в соответствии с комплектом оценочной документации КОД 13.02.03-2-2026

**результатов освоения образовательной программы и форма проверки освоения компетенций**

Таблица 1 **–** Показатели и форма проверки сформированности общих компетенций (ОК)

| **Код ОК** | **Наименование компетенции** | **Показатели сформированности** |
| --- | --- | --- |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | - Аргументирует выбор профессии. - Определяет социальную значимость деятельности в сфере электроэнергетики. - Участвует в профессиональных мероприятиях (конференции, олимпиады). - Проявляет интерес к инновациям в отрасли. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, выбирать методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество | - Составляет планы работы с учётом ресурсов. - Анализирует действия и результаты. - Определяет пути устранения отклонений в работе оборудования. - Оценивает эффективность методов обслуживания электроустановок. |
| ОК 3 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность | - Описывает ситуацию, оценивает её причины. - Находит пути решения, прогнозирует развитие событий. - Принимает ответственность за принятые решения, например, при аварийных отключениях оборудования. |
| ОК 4 | Осуществлять поиск информации, необходимой для выполнения профессиональных задач | - Использует справочную литературу и электронные ресурсы для поиска данных о электрооборудовании. - Сопоставляет информацию из разных источников (технические регламенты, стандарты). - Оценивает полноту и достоверность данных при диагностике неисправностей. |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | - Работает с программным обеспечением для моделирования электрических сетей. - Использует системы диспетчерского управления и телеметрии. - Создаёт отчёты и презентации с использованием ИТ-инструментов. |
| ОК 6 | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами | - Соблюдает этические нормы в деловой коммуникации. - Участвует в групповых проектах (например, разработка схем электроснабжения). - Демонстрирует навыки конструктивного разрешения конфликтов. |
| ОК 7 | Брать на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий | - Координирует действия подчинённых при выполнении ремонтных работ. - Контролирует качество выполнения задач в команде. - Принимает ответственность за итоги проектов. |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием | - Составляет индивидуальный план повышения квалификации. - Участвует в вебинарах и курсах по электроэнергетике. - Анализирует свои профессиональные дефициты и разрабатывает пути их устранения. |
| ОК 9 | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности | - Изучает новые стандарты и технологии в электроэнергетике. - Адаптируется к использованию современного оборудования (например, цифровых систем учёта электроэнергии). - Применяет инновационные методы диагностики и ремонта. |

Таблица 2 – Показатели и форма проверки освоения профессиональных компетенций (ПК)

| **Код ПК** | **Наименование компетенции** | **Показатели сформированности** |
| --- | --- | --- |
| ПК 1.1 | Проводить техническое обслуживание электрооборудования | - Знает нормы и периодичность ТО. - Умеет выполнять осмотры, выявлять неисправности. - Имеет опыт работы с технической документацией. |
| ПК 1.2 | Проводить профилактические осмотры электрооборудования | - Знает признаки износа и нормы испытаний. - Умеет составлять ведомости дефектов. - Имеет опыт осмотра трансформаторов, выключателей. |
| ПК 1.3 | Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования | - Знает технологии монтажа и требования ПУЭ. - Умеет читать монтажные схемы. - Имеет опыт замены изоляторов, установки опор. |
| ПК 1.4 | Проводить наладку и испытания электрооборудования | - Знает методы испытаний и нормы. - Умеет настраивать оборудование. - Имеет опыт послеремонтных испытаний. |
| ПК 1.5 | Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования | - Знает правила оформления документов. - Умеет составлять отчёты и графики. - Имеет опыт работы с нарядами-допусками. |
| ПК 2.1 | Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования | - Знает параметры режимов работы. - Умеет анализировать данные приборов. - Имеет опыт контроля устройств релейной защиты. |
| ПК 2.2 | Выполнять режимные переключения в энергоустановках | - Знает схемы электроустановок. - Умеет составлять бланки переключений. - Имеет опыт работы на тренажёрах. |
| ПК 3.1 | Контролировать и регулировать параметры производства электроэнергии | - Знает нормы качества электроэнергии. - Умеет анализировать графики нагрузки. - Имеет опыт настройки АРВ. |
| ПК 3.5 | Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования | - Знает методы расчёта показателей. - Умеет анализировать эффективность работы. - Имеет опыт расчёта выработки электроэнергии. |
| ПК 4.1 | Определять причины неисправностей и отказов электрооборудования | - Знает методы диагностики. - Умеет использовать измерительные приборы. - Имеет опыт выявления дефектов. |
| ПК 5.1 | Планировать работу производственного подразделения | - Знает методы планирования. - Умеет составлять графики работ. - Имеет опыт разработки планов ТОиР. |

Таблица 3. Перечень умений, навыков (практического опыта) в соответствии с требованиями к содержанию КОД, проверяемых во время демонстрационного экзамена:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Вид деятельности /Вид профессиональной деятельности** | | | **Критерий оценивания8** | **Баллы** |
| 1 | Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем | |  | Проведение технического обслуживания электрооборудования | **9,00** |
| Оформление технической документации по обслуживанию электрооборудования | **5,00** |
| Проведение профилактических осмотров электрооборудования | **8,00** |
| Проведение работ по монтажу и демонтажу электрооборудования | **5,00** |
| Сдача и прием из ремонта  электрооборудования | **6,00** |
| Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным  контекстам | **3,00** |
| 2 | Техническая эксплуатация электрооборудования | | | Контроль работы основного и вспомогательного оборудования | **14,00** |
|  | | электрических станций, сетей и систем | | Оформление технической документации по эксплуатации электрооборудования | **13,00** |
| 3 | | Контроль и управление технологическими процессами | | Контроль и регулировка параметров передачи электроэнергии | **6,00** |
| 4 | | Организация и управление производственным подразделением | | Проведение инструктажей и осуществление допуска персонала к работам | **6,00** |
|  | | **ИТОГО (инвариантная часть)** | | | **75,00** |
|  | | **ВСЕГО (вариативная часть)[[1]](#footnote-1)** | | | **25,00** |
|  | | **ИТОГО**  **(совокупность инвариантной и вариативной частей)** | | | **100,00** |

Вариативная часть КОД формируется образовательными организациями на основе реализуемой основной образовательной программы СПО и с учетом квалификационных требований, заявленных конкретными организациями, работодателями, заинтересованными в подготоке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

1. ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

По решению Колледжа на основании заявлений выпускников проводится демонстрационный экзамен профильного уровня по специальности 13.02.03 – Электрические станции, сети и системыЗадание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

Демонстрационный экзамен профильного уровня по 13.02.03 – Электрические станции, сети и системы, проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых оператором с участием организаций-партнеров, отраслевых и профессиональных сообществ и размещенных на официальном сайте оператора в информационно-телекоммуникационной сети 5 не позднее 1 октября года, предшествующего проведению ГИА (Электронный ресурс: <https://de.firpo.ru/om/>).

Демонстрационный экзамен профильного уровня по специальности 13.02.03 – Электрические станции, сети и системы проводится с использованием комплекта оценочной документации КОД 13.02.03-2-2026 по специальности 13.02.03 – Электрические станции, сети и системы.

Комплект оценочной документации (КОД) 13.02.03-2-2026 предназначен для организации и проведения демонстрационного экзамена (ДЭ) по специальности 13.02.03 – Электрические станции, сети и системы.

Он разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) и утверждён приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от от 29.09.2025 № 01-09-538/2025

Основные характеристики КОД 13.02.03-2-2026

* Структура КОД включает:
* комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена;
* перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания;
* примерный план застройки площадки ДЭ;
* требования к составу экспертных групп;
* инструкции по технике безопасности;
* образец задания.

Применимость КОД:

* предназначен для организации и проведения ДЭ в рамках государственной итоговой аттестации (ГИА) и промежуточной аттестации (ПА) по образовательным программам СПО;
* включает инвариантную (обязательную) и вариативную (определяемую образовательной организацией) части для ГИА (ДЭ профильного уровня).

Уровни демонстрационного экзамена:

* базовый уровень (ДЭ БУ) — разработан на основе требований ФГОС СПО;
* профильный уровень (ДЭ ПУ) — дополнительно учитывает квалификационные требования работодателей.

Особенности для ГИА (ДЭ ПУ):

* включает инвариантную часть, установленную КОД, и вариативную часть, которая определяется образовательной организацией с учётом требований работодателей и организаций-партнёров.

Цель ДЭ:

* определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков через независимую экспертную оценку практических заданий в условиях, приближённых к производственным.

Требования к экспертным группам:

* экспертная группа формируется из лиц, обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в соответствующей сфере;
* главный эксперт организует работу группы, но не участвует в оценивании результатов.

Технические требования:

* центр проведения экзамена (ЦПДЭ) должен быть оборудован средствами видеонаблюдения для фиксации процесса выполнения заданий;
* участники и эксперты обязаны соблюдать требования техники безопасности.

Процедура проведения:

* задания доводятся до главного эксперта в день, предшествующий началу ДЭ;
* образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для участников и экспертов. КОД 13.02.03-2-2026 направлен на объективную оценку профессиональных компетенций выпускников, соответствующих требованиям ФГОС СПО и запросам работодателей.

Для детального изучения конкретных требований и заданий рекомендуется обратиться к полному тексту документа.

* 1. Оценивание результатов демонстрационного экзамена

Обобщенная оценочная ведомость

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид аттестации** | **Уровень ДЭ** | **Составная часть КОД**  **(инвариантная/ вариативная часть)** | **Максимальный**  **балл** |
| ПА | ДЭ | Инвариантная часть | 25 из 25 |
| ГИА | ДЭ БУ | 50 из 50 |
| ДЭ ПУ | 75 из 75 |
| *ГИА* | *ДЭ ПУ* | *Вариативная часть* | *25 из 25* |
| ГИА | ДЭ ПУ | Совокупность инвариантной и вариативной частей | 100 из 100 |

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями КОД 13.02.03-2-2026

Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы.

При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

Оригинал протокола проведения демонстрационного экзамена передается на хранение в Колледж в составе архивных документов.

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%.

Перевод баллов в оценку осуществляется на основе таблицы.

Таблица – Перевод баллов в оценку

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Оценка ГИА | "2" | "3" | "4" | "5" |
| Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах) | 0,00% - 19,99% | 20,00% - 39,99% | 40,00% - 69,99% | 70,00% - 100,00% |
|  | 0-14,995 | 15,00-29,9925 | 30,00-52,4925 | 53,00-75 |

Статус победителя, призера чемпионата по профессиональному мастерству, «Профессионалы» и финала высоких технологий по профилю осваиваемой образовательной программы среднего профессионального образования засчитывается выпускнику оценки «отлично» по демонстрационному экзамену в рамках проведения ГИА по данной образовательной программе СПО.

* 1. Образец задания для ГИА ДЭ ПУ

## Образец задания для ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)

## **Модуль 1. Заполнение дефектной ведомости**

**Задание:**

Участнику необходимо произвести техническое обслуживание (технический осмотр) контактора либо отдельного, либо установленного в электрической сети (без подачи напряжения) с выявлением неисправностей\* без их устранения. По результатам технического обслуживания заполнить протокол, представленный в Приложении к образцу задания Том 1. Предоставить доклад по результатам осмотра. **При проведении работ необходимо**: применять требования охраны труда; применять техническую документацию, при её наличии; обнаружить неисправности систем и узлов контактора; применять диагностическое или измерительное оборудование площадки (мультиметр или иное) при необходимости; пользоваться электроинструментом площадки при необходимости; пользоваться защитными очками.

Необходимые приложения:

Прил\_1\_ОЗ\_КОД 13.02.03-2-2026-М1.docx

Инструкции для ГЭ: Неисправности контактора готовит экспертная группа в подготовительный день. Перечень неисправностей представлен в варианте задания, закрытой части Том 1.

В ГИА ДЭ БУ ( ГИА ДЭ ПУ) если экзаменуемый закончил данный Модуль или отказался от его выполнения, можно использовать оставшееся время для выполнения Модуля № 2 ( Модуля № 2 и №3).

## **Модуль 2. Монтаж схемы реверсивного пуска электродвигателя**

**Задание:**

Выполнить монтаж электроустановки реверсивного управления асинхронным двигателем, включающего в себя элементы управления, контроля и сигнализации, пользуясь схемами, представленными в Приложении к образцу задания Том 1.

1.Выполнить монтаж и коммутацию руководствуясь монтажными, принципиальными или иными схемами, предусмотренными заданием\*;

2.Управление двигателем осуществляется кнопочными выключателями (SB1«Вперед», SB2«Стоп», SB3«Назад»);

3.Вращение двигателя подтверждается световой сигнализацией (HL1,

HL3), наличие напряжения на щите подтверждается световой сигнализацией (HL2).

Режимы работы:

а) Нажатие SB1 «Вперед» - вращение М через КМ1 (в прямом направлении);

б) Нажатие SB2 «Стоп» - остановка М;

в) Нажатие SB3 «Назад» - вращение М через КМ2 (в обратном направлении);

г) Срабатывание КК - остановка М.

Необходимые приложения:

Прил\_1\_ОЗ\_КОД 13.02.03-2-2026-М2.docx

Инструкции для ГЭ: Монтажная схема является закрытой частью Модуля и предоставляется ГЭ в ПД. В ГИА ДЭ БУ (ГИА ДЭ ПУ) если экзаменуемый закончил данный Модуль или отказался от его выполнения, можно использовать оставшееся время для выполнения Модуля №1 (Модуля №1 и Модуля №3)

Инструкции для ТЭ: Подачу напряжения на электрическую схему (автомат QF 1) и подключение ЭД (автомат QF 3) для проверки правильности собранной электрической схемы управления, выполняет ТЭ в присутствие экспертной группы, вне времени отведённого на ДЭ. Участник сам собирает как электрическую схему управления в НКУ, так и производит монтаж электроустановки, согласно всех представленных Приложений к Том 1.

## **Модуль 3. Заполнение чек-листа электромонтера**

**Задание:**

Заполнить чек-лист действий электромонтёра в электроустановках обеспечивающих безопасное производства работ. Студенту необходимо внести в шаблон чек-листа перечень трудовых функций электромонтёра в столбец "**Порядок выполнения работы**" для вида работ по заданию; вписать опасности для каждого вида трудовой деятельности в столбце "**Условия безопасного производства работ**"; вписать что запрещено для данного вида действия в столбце "**Запрещено**"; обозначить крестиком (как в образце) необходимые СИЗ для данного вида работ, вписать необходимый инструмент и приспособления для данного в вида работ. На представленной схеме подключения обозначить крестиком то оборудование, которое будет фигурировать в чек листе. Примерный перечень видов работ или действий:

* проверка отсутствия напряжения с установкой переносного заземления, с описанием строгой последовательности по видам действия электромонтёра, согласно правил ОТ № 903н от 15 декабря 2020 г., с указанием на схеме подключения (крестиком), мест проверки отсутствия напряжения, согласно задания и мест установки переносного заземления;
* проведение целевого инструктажа для производства работ с описанием строгой последовательности действий электромонтёра, согласно правил ОТ № 903н от 15 декабря 2020 г., с указанием на схеме подключения(крестиком), оборудования на которое обращает внимание электромонтёр во время проведения инструктажа;
* проведение подготовки рабочего места (выгораживание рабочего места) для производства работ ремонтных бригад, согласно задания, с указанием на схеме подключения (крестиком), оборудования входящего в зону безопасного проведения работ;

-проведение осмотров оборудования электроустановок, с указанием крестиком на схеме подключения , оборудования фигурируемого в чек-листе.

Образцы заполнения и сам шаблон чек-листа представлен в Приложении к образцу задания Том 1.

Необходимые приложения:

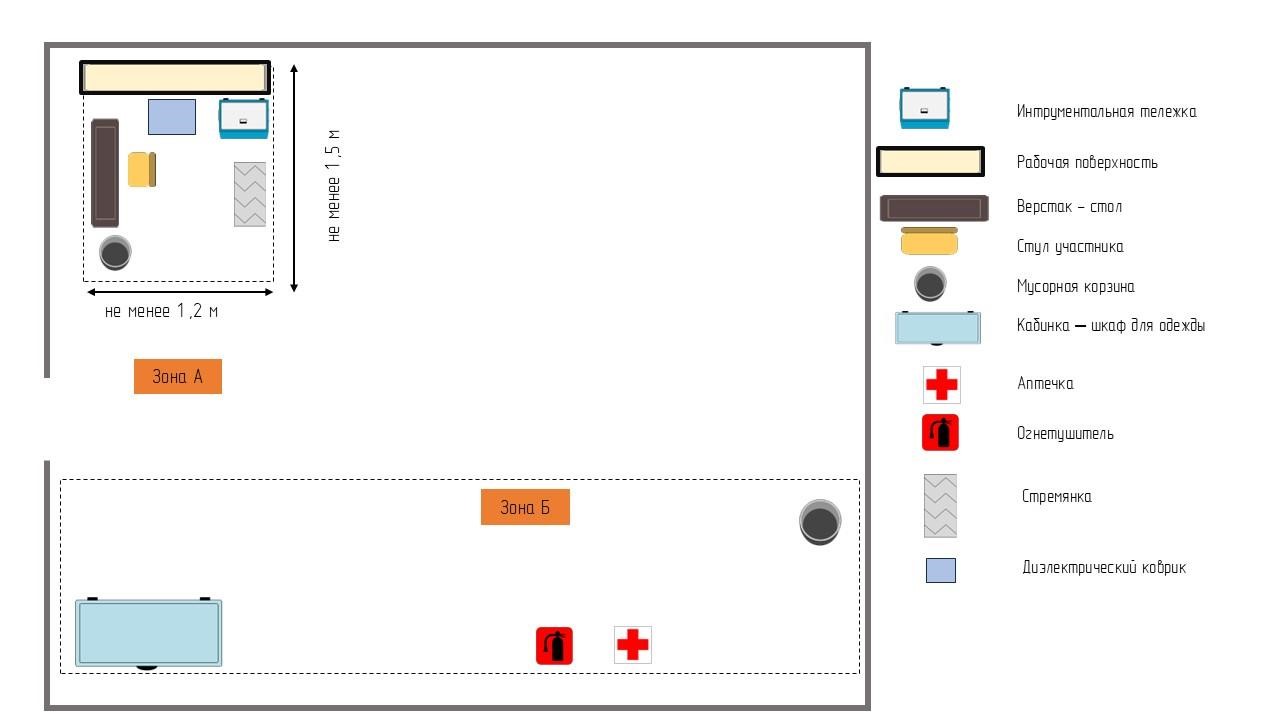
Прил\_1\_ОЗ\_КОД 13.02.03-2-2026-М3.docx

Инструкции для ГЭ: В ГИА ДЭ ПУ если экзаменуемый закончил данный Модуль или отказался от его выполнения, можно использовать оставшееся время для выполнения Модуля №1 и №2.

* 1. План застройки площадки ЦПДЭ

Формат проведения ДЭ:

План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена для проведения в очном формате.



* 1. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания

Перечни необходимого оборудования, инструментов и расходных материалов представлены в КОД 13.02.03-2-2026

Перечни необходимого оборудования, инструментов и расходных материалов не меняется в течение всего срока действия оценочных материалов. Перечни необходимого оборудования, инструментов и расходных материалов меняется и утверждается ежегодно.

Оборудование и инструменты инфраструктурного листа для настоящего КОД 13.02.03-2-2026

**Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания**

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания в зависимости от вида аттестации, уровня ДЭ представлен в таблице

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания может быть дополнен образовательной организацией с целью создания необходимых условий для участия в ДЭ обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся из числа детей-инвалидов и инвалидов.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. Зоны площадки** | | | | |  | | |  |
| **Наименование зоны площадки** | | | |  | **Код зоны площадки** | | |  |
| Рабочее место участника | | | |  | А | | |  |
| Общая зона | | | |  | Б | | |  |
| Рабочее место экспертов / Главного эксперта | | | |  | В | | |  |
| **2. Инфраструктура рабочего места участника ДЭ** | | | | |  | | |  |
| № | Наименование | Минимальные (рамочные) технические характеристики | ОКПД-2 | Расчет кол-ва  (На 1 раб. место/На 1 участника) | Количество | | | Едини ца  измере ния |
| ГИА ГИА  ПА ДЭ ДЭ  БУ ПУ | | |
| **Перечень оборудования** | | | | |  | | |  |
| 1. | Стусло поворотное | на усмотрение организации | 25.73.30 | На 1 раб. место | - | 1 | 1 | шт |
| 2. | Рабочая поверхность | Размеры: не менее 1500х1200 мм, жесткое крепление, толщина листов не менее 16 мм, материал фанера, ДСП, ЛСДП | 16.21.13 | На 1 раб. место | - | 1 | 1 | шт |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3. | Стол-Верстак |  | Габариты (ВхШхГ): не менее 744х800х600 мм | 31.09.11 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт |
| 4. | Инструментальная тележка |  | Из металлического корпуса | 31.09.11 | На 1 раб. место | - | 1 | 1 | шт |
| 5. | Бак для мусора |  | Прочный пластиковый не менее 50 л | 22.23.13 | На 1 раб. место | - | 1 | 1 | шт |
| 6. | Стремянка |  | Переносная лестница с собственной опорой | 25.11.23 | На 1 раб. место | - | 1 | 1 | шт |
| 7. | Стул для участника |  | На усмотрение ОО | 31.01.12 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт |
| 8. | Шуруповёрт |  | Крутящий момент не менее 30 Н\*м;  Напряжение не менее 18 В | 28.24.11 | На 1 раб. место | - | 1 | 1 | шт |
|  | | **Перечень инструментов** | | | | | | | |
| 1. | Рулетка |  | Не менее 5 м | 26.51.33 | На 1 раб. место | - | 1 | 1 | шт |
| 2. | Уровень |  | Не менее 40 см | 26.51.33 | На 1 раб. место | - | 1 | 1 | шт |
| 3. | Нож для резки  зачистки кабеля | и | Минимальный размер: длина 15,5 см, с коротким клинком и защитным футляром, ручка электроизоляционная | 25.73.30 | На 1 раб. место | - | 1 | 1 | шт |
| 4. | Кусачки |  | Минимальный размер 15 см, ширина губок не менее 2 см (материал: сталь), ручка электроизоляционная | 25.73.30 | На 1 раб. место | - | 1 | 1 | шт |
| 5. | Кабельные ножницы | | На усмотрение ОО | 25.73.30 | На 1 раб. место | - | 1 | 1 | шт |
| 6. | Пассатижи | | Минимальный размер 10 см, ширина губок не менее 2 см (материал: сталь), ручка электроизоляционная | 25.73.30 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт |
| 7. | Стриппер | | Минимальное сечение кабеля 0,  Максимальное сечение кабеля 8 мм2 Диэлектрическая рукоятка | 25.73.30 | На 1 раб. место | - | 1 | 1 | шт |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8. | Клещи обжимные 0,56,0 мм2 | | Минимальный размер: длина не менее 14 см. Материал: инструментальная сталь, ручка Электроизоляционная | 25.73.30 | На 1 раб. место | - | 1 | 1 | шт |
| 9. | Набор напильников | | На усмотрение ОО | 25.73.30 | На 1 раб. место | - | 1 | 1 | набор |
| 10. | Набор отвёрток |  | Жало отвертки намагничено и имеет фосфатированное покрытие. Стержень отвертки изготовлен из качественной хромованадиевой стали, имеет никелированное покрытие. Ручка электроизоляционная. | 25.73.30 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | набор |
| 11. | Набор сверл |  | На усмотрение ОО | 25.73.40 | На 1 раб. место | - | 1 | 1 | набор |
| 12. | Молоток |  | На усмотрение ОО | 25.73.30 | На 1 раб. место | - | 1 | 1 | шт |
| 13. | Набор бит |  | На усмотрение ОО | 25.73.40 | На 1 раб. место | - | 1 | 1 | набор |
| 14. | Кёрн |  | На усмотрение ОО | 25.73.30 | На 1 раб. место | - | 1 | 1 | шт |
| 15. | Контактор внесения неисправностей) | (для | На усмотрение ОО | 27.12.24 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт |
| 16. | Мультиметр |  | Диапазон постоянного напряжения от 200 мВ. Диапазон переменного напряжения от 200 В. Диапазон тока от 200 мкА.. Диапазон сопротивления от 200 Ом | 26.51.43 | На 1 раб. место | - | 1 | 1 | шт |
|  | | **Перечень расходных материалов** | | | | | | | |
| 1. | Кабель |  | ПВ3 1х2,5 (белый) /аналог | 27.32.13 | На 1 участника | - | 5 | 5 | м |
| 2. | Кабель |  | ПВ3 1х1,5 (белый) /аналог | 27.32.13 | На 1 участника | - | 7 | 7 | м |
| 3. | Кабель |  | ПВ3 1х1,5 (синий) /аналог | 27.32.13 | На 1 участника | - | 3 | 3 | м |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4. | Кабель | ПВС 3х1,5 (синий; ж-зеленый; белый…)  /аналог | 27.32.13 | На 1 участника | - | 3 | 3 | м |
| 5. | Кабель | ПВ3 1х6 (желто-зеленый) /аналог | 27.32.13 | На 1 участника | - | 2 | 2 | м |
| 6. | Кабельный канал | 60\*40, пластиковый | 27.33.14 | На 1 участника | - | 1 | 1 | м |
| 7. | Кнопочный пост | На 3 кнопки КП 103, диаметр отверстия, d=22мм | 27.33.13 | На 1 участника | - | 2 | 2 | шт |
| 8. | Кросс-модуль | На Дин-рейку, 2х7 (N+PE) | 27.12.40 | На 1 участника | - | 1 | 1 | шт |
| 9. | Реле электротепловое для защиты электродвигателей от перегрузки,  асимметрии фаз, затянутого пуска и заклинивания ротора. | РТИ 1307, Установка в контактор, диапазон тока 1,5-2,5А, кнопка "тест"/ или аналог | 27.12.24 | На 1 участника | - | 1 | 1 | шт |
| 10. | Дополнительные контакты к контактору | ПКИ 22, 2НО+2НЗ | 27.12.24 | На 1 участника | - | 2 | 2 | шт |
| 11. | Контактор | КМИ 22510, 4НО, Iном 25А, катушка 230В/ или аналог | 27.12.24 | На 1 участника | - | 2 | 2 | шт |
| 12. | Зажим наборный ЗНИ | 4мм2 | 27.33.13 | На 1 участника | - | 10 | 10 | шт |
| 13. | Механическая блокировка контакторов КМИ | В зависимости от контактора | 27.12.24 | На 1 раб. место | - | 1 | 1 | шт |
| 14. | Выключатель автоматический модульный | 3Р, ха-ка С, 16А, 4.5кА, ВА47-29/ или аналог | 27.12.22 | На 1 участника | - | 2 | 2 | шт |
| 15. | Выключатель автоматический | 1Р, ха-ка С, 6А, 4.5кА, ВА47-29/ или аналог | 27.12.22 | На 1 участника | - | 1 | 1 | шт |
| 16. | Кнопка управления  зелёная | BBT10-ABLF-K06, d=22мм /или аналог | 27.33.13 | На 1 участника | - | 2 | 2 | шт |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 17. | Индикатор светосигнальный красный | BLS10-ADDS-230-K04, d=22мм /или аналог | 27.33.13 | На 1 участника | - | 1 | 1 | шт |
| 18. | Индикатор светосигнальный красный | BLS10-ADDS-230-K04, d=22мм /или аналог | 27.33.13 | На 1 участника | - | 1 | 1 | шт |
| 19. | Индикатор светосигнальный зелёный | BLS-ADDS-230-K06, d=22мм /или аналог | 27.33.13 | На 1 участника | - | 2 | 2 | шт |
| 20. | Наконечник | НШВИ 1,5 или 2,5 / или аналог | 27.33.13 | На 1 участника | - | 10 | 10 | шт |
| 21. | Саморезы по металлу с пресс шайбой-сверло | 4,2х19 | 25.94.11 | На 1 участника | - | 20 | 20 | шт |
| 22. | Саморезы по дереву | 3,5х35 | 25.94.11 | На 1 участника | - | 30 | 30 | шт |
| 23. | Амперметр/вольтампе рметр | -Питание от контролируемого напряжения; Измерение напряжения - АС20...450В  /Бесконтактное измерение тока  3...30А/Контактное измерения тока (0,1 ... 1,0А, 0,5...5,0А); -Рабочий диапазон частот - от 45 до 65 Гц; -Возможность подключения внешнего трансформатора тока до 1000А | 26.51.43 | На 1 участника | - | 1 | 1 | шт |
| 24. | Вольтметр  /вольтамперметр | -Питание от контролируемого напряжения; Измерение напряжения - АС20...450В  /Бесконтактное измерение тока  3...30А/Контактное измерения тока (0,1 ... 1,0А, 0,5...5,0А); -Рабочий диапазон частот - от 45 до 65 Гц; -Возможность подключения внешнего трансформатора тока до 1000А | 26.51.43 | На 1 участника | - | 1 | 1 | шт |
| 25. | Монтажная панель от  ЩМП | Размеры: высота не менее 500 (мм), ширина не менее 350 (мм) | 27.12.31 | На 1 участника | - | 1 | 1 | шт |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности** | | | | | | | |  |
| 1. | Спецодежда | Куртка х/б. Тип, модель, производитель – на усмотрение организаторов/участника | | 14.12.21 | На 1 раб. место | 1 | 1 | 1 | шт |
| 2. | Защитные очки | Тип, модель, производитель – на усмотрение организаторов/участника | | 32.50.42 | На 1 участника | 1 | 1 | 1 | шт |
| 3. | Перчатки | х/б. Тип, модель, производитель – на усмотрение организаторов/участника | | 14.12.30 | На 1 участника | 1 | 1 | 1 | шт |
| 4. | Диэлектрический коврик | Согласно ГОСТ 4997-75 1 группы исполнения | | 22.19.72 | На 1 раб. место | - | 1 | 1 | шт |
|  | **3. Инфраструктура общего (коллективного) пользования участниками ДЭ** | | | | | | | |  |
| № | Наименование | Минимальные (рамочные) технические характеристики | ОКПД-2 | Расчет кол-ва  (На кол-во участников  /На кол-во раб. мест/  На всю площадку) | Количество мест/ участников | Количество | | | Едини ца  измере ния |
| ПА | ГИА  ДЭ БУ | ГИА ДЭ  ПУ |
|  | **Перечень оборудования** | | | | | | | |  |
| 1. | Кабинка для  одежды/вешалка | На усмотрение ОО | 31.01.12 | На всю площадку | - | 1 | 1 | 1 | шт |
| 2. | Корзина для мусора | На усмотрение ОО | 22.23.13 | На всю площадку | - | 1 | 1 | 1 | шт |
| 3. | Асинхронный двигатель 3-фазный | от 0,15кВт до 0,5кВт от 1500-  2000 об/мин, 5АИ 56  В4 220/380В/ или аналог | 27.11.21 | На кол-во раб. мест | 5 | - | 1 | 1 | шт |
|  | **Перечень инструментов** | | | | | | | |  |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - | - | - |
|  | **Перечень расходных материалов** | | | | | | | |  |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - | - | - |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности** | | | | | | | | | |
| 1. | Огнетушитель | Порошковый огнетушитель объемом не менее 5 литров. Требования не менее, чем по приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 августа 2021 г. № 794-ст, в части ГОСТ Р 51057 Техника пожарная. | 28.29.22 | На всю площадку | - | 1 | 1 | 1 | шт |
| 2. | Аптечка | Аптечка для оказания первой помощи. Минздрава РФ 24 мая 2024 г. 262н «Об утверждении требований к комплектации аптечки для оказания работниками первой помощи пострадавшим с применением медицинских  изделий» | 21.20.24 | На всю площадку | - | 1 | 1 | 1 | шт |
| **4. Инфраструктура рабочего места главного эксперта ДЭ** | | | | | | | | | |
| № | Наименование | Минимальные (рамочные) технические характеристики | | ОКПД-2 | | Количество | | | Едини ца  измере ния |
| ПА | ГИА  ДЭ БУ | ГИА ДЭ  ПУ |
| **Перечень оборудования** | | | | | | | | | |
| 1. | Компьютер в сборе (монитор, системный блок, компьютерная мышь, клавиатура)/ноутбук с  мышью | Наличие выхода в интернет. Набор стандартных офисных программ (работа с XL документами, с ПДФ документами,  видеоплеер, архиватор) /на усмотрение ОО | | 26.20.16 | | 1 | 1 | 1 | шт |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2. | Многофункционально е устройство /МФУ | На усмотрение ОО | | 26.20.18 | | 1 | 1 | 1 | шт |
| 3. | Точка доступа в  интернет | Обеспечение высокого соединения | | 26.30.11 | | 1 | 1 | 1 | шт |
| 4. | Стол | Габариты (ВхШхГ): не менее 744х800х600 мм | | 31.01.12 | | 1 | 1 | 1 | шт |
| 5. | Стул | На усмотрение ОО | | 31.01.11 | | 1 | 1 | 1 | шт |
| 6. | Кабинка для одежды /вешалка | На усмотрение ОО | | 31.01.12 | | 1 | 1 | 1 | шт |
| 7. | Корзина для мусора | На усмотрение ОО | | 22.23.13 | | 1 | 1 | 1 | шт |
|  | **Перечень инструментов** | | | | | | | |  |
| 1. | Не требуется | - | | - | | - | - | - | - |
|  | **Перечень расходных материалов** | | | | | | | |  |
| 1. | Бумага для принтера | Бумага белая , А4, плотн. 80 гр/см2 | | 17.12.14 | | 1 | 1 | 1 | пач |
|  | **Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности** | | | | | | | |  |
| 1. | Не требуется | - | | - | | - | - | - | - |
|  | **5. Инфраструктура рабочего места членов экспертной группы** | | | | | | | |  |
| № | Наименование | Минимальные (рамочные) технические характеристики | ОКПД-2 | Расчет кол-ва  (На 1 эксперта/  На кол-во экспертов/  На всех экспертов) | Количество экспертов | Количество | | | Едини ца  измере ния |
| ПА | ГИА  ДЭ БУ | ГИА ДЭ  ПУ |
|  | **Перечень оборудования** | | | | | | | |  |
| 1. | Кабинка для одежды / вешалка | На усмотрение ОО | 31.01.12 | На всех экспертов | - | 1 | 1 | 1 | шт |
| 2. | Стол | Габариты (ВхШхГ): не менее 744х800х600 мм | 31.01.12 | На кол-во экспертов | 2 | 1 | 1 | 1 | шт |
| 3. | Стул | На усмотрение ОО | 31.01.11 | На 1 эксперта | - | 1 | 1 | 1 | шт |
| 4. | Корзина для мусора | На усмотрение ОО | 22.23.13 | На всех экспертов | - | 1 | 1 | 1 | шт |
|  | **Перечень инструментов** | | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - | - | - |
|  | **Перечень расходных материалов** | | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - | - | - |
|  | **Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности** | | | | | | | | |
| 1. | Не требуется | - | - | - | - | - | - | - | - |
|  | **6. Дополнительные технические характеристики и описания площадки** | | | | | | | | |
| № | Наименование | Минимальные (рамочные) технические характеристики | | | | | | | |
| 1. | Освещение: | на рабочих столах – 300-500 люкс | | | | | | | |
| 2. | Электричество: | 220/380 Вольт (L1,L2,L3,N,PE) с защитой от токов КЗ, перегрузки, утечки (30мА) | | | | | | | |
| 3. | Площадь зоны: | не менее 3,0 кв.м. на 1 (одного участника) | | | | | | | |
| 4. | Контур заземления для электропитания и сети слаботочных подключений | TN-S, TN-C-S | | | | | | | |
| 5. | Покрытие пола: | должно обеспечивать безопасное перемещение, не иметь выступов в местах состыковки элементов покрытия, способствующих травмированию 50 м2 на всю зону | | | | | | | |

1. ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта, демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Дипломный проект выполняется выпускником в соответствии с выбранной темой и требованиями, установленными Программой ГИА по специальности **13.02.03 – Электрические станции, сети и системы**

Тема дипломного проекта должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования 13.02.03 – Электрические станции, сети и системы

ПМ.01. Облуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем

ПМ.02. Техническая эксплуатация электрооборуования электрических станций, сетей и систем

ПМ.03. Контроль и управление технологическими процессами

ПМ.04. Диагностика состояния электрооборудования электрических станций, сетей и систем

ПМ.05 Организация и управление производственным подразделением

ПМ.06 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих

Тематика дипломных проектов по специальности 13.02.03 – Электрические станции, сети и системы строится на стыке **практических инженерных задач** и **требований современных производств**. Она отражает ключевые профессиональные модули программы и ориентирована на решение актуальных проблем предприятий.

**Основные направления тематики**

**Проектирование электрических сетей и подстанций**

* расчёт и проектирование распределительных сетей (6–35 кВ, 110 кВ и выше);
* проектирование трансформаторных подстанций (ТП), понизительных подстанций (ПС);
* разработка схем электроснабжения микрорайонов, промышленных предприятий, объектов социальной инфраструктуры;
* проектирование открытых распределительных устройств (ОРУ).

**Расчёт и оптимизация режимов работы электрооборудования**

* расчёт электрических нагрузок и выбор оборудования;
* оптимизация потерь электроэнергии в сетях;
* анализ и регулирование параметров передачи и распределения электроэнергии;
* технико‑экономический анализ проектных решений.

**Реконструкция и модернизация энергообъектов**

* реконструкция систем внутреннего электроснабжения промышленных предприятий;
* модернизация распределительных сетей с переводом на более высокие классы напряжения (например, с 6 кВ на 10 кВ);
* обновление релейной защиты и автоматики (РЗА), противоаварийной автоматики.

**Диагностика и ремонт электрооборудования**

* анализ причин отказов и повреждений кабельных линий, воздушных линий электропередачи (ВЛЭП);
* разработка мероприятий по повышению надёжности электроснабжения;
* планирование и расчёт объёмов капитального и текущего ремонта оборудования.

**Эксплуатация и управление энергообъектами**

* ведение технологического процесса производства и распределения электроэнергии на ТЭЦ, подстанциях;
* контроль и управление режимами работы оборудования;
* автоматизация и цифровизация процессов управления энергосистемами**.**

**Энергосбережение и энергоэффективность**

* внедрение энергосберегающих технологий в системах электроснабжения;
* оценка эффективности использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в локальных сетях;
* расчёты по снижению потерь в распределительных сетях.

**Безопасность и охрана труда**

* обеспечение электробезопасности при эксплуатации и ремонте оборудования;
* разработка мероприятий по пожарной безопасности и охране труда на энергообъектах;
* анализ аварийных ситуаций и разработка мер по их предотвращению**.**

**Примеры конкретных тем дипломных проектов**

* Расчёт электрической сети заданного района (110/35/10 кВ).
* Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий.
* Проектирование электрической подстанции (ПС) 220/110/6–10 кВ.
* Электроснабжение микрорайона города через распределительный пункт.
* Проектирование системы электроснабжения гостиничного комплекса.
* Расчёт электрооборудования подстанции.
* Электроснабжение ремонтно‑механического цеха.
* Эффективность применения современных устройств релейной защиты, режимной и противоаварийной автоматики.
* Определение объёма капитального ремонта воздушной линии электропередачи напряжением 110 кВ.
* Реконструкция системы внутреннего электроснабжения промышленного предприятия.
* Проектирование электрической части тепловой электростанции (ТЭЦ) мощностью 200 МВт.
* Перспективная схема электроснабжения города/района.
* Выбор оптимальных конфигураций и параметров распределительных электрических сетей 6–35 кВ.

**Ключевые требования к тематике**

* **Актуальность**: тема должна отражать современные тенденции отрасли (цифровизация, энергосбережение, автоматизация).
* **Практическая значимость**: результаты проекта должны быть применимы на реальном производстве.
* **Соответствие ФГОС и профессиональным модулям**: темы должны охватывать компетенции ПМ.01–ПМ.06.
* **Техническая обоснованность**: проект включает расчёты, схемы, технико‑экономические обоснования.
* **Индивидуальность**: студент может предложить собственную тему при условии её согласования с руководителем и работодателем.

**Структура типичного дипломного проекта**

1. **Введение** — актуальность, цели, задачи, объект и предмет исследования.
2. **Общая часть** — анализ объекта, исходные данные, обзор существующих решений.
3. **Специальная (проектная) часть** — расчёты, схемы, выбор оборудования, технологии.
4. **Организационно‑экономическая часть** — смета, ТЭО, охрана труда.
5. **Заключение** — выводы, рекомендации, оценка эффективности.
6. **Приложения** — чертежи, спецификации, расчёты, инструкции.

Таким образом, тематика дипломных проектов охватывает **весь цикл эксплуатации электрооборудования**: от проектирования и автоматизации до обслуживания, ремонта и управления, обеспечивая выпускнику готовность к решению комплексных профессиональных задач.

Дипломный проект может быть логическим продолжением курсовой работы, идеи и выводы которой реализуются на более высоком теоретическом и практическом уровне.

* 1. Методика оценивания дипломных проектов

**Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы на защите дипломного проекта**

Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы включает в себя оценку уровня сформированности общих и профессиональных компетенций в процессе подготовки и защиты дипломного проекта.

Уровень сформированности общих и профессиональных компетенций в процессе подготовки и защиты дипломного проекта оценивается по результатам отзывов руководителя проекта, а также во время анализа членами ГЭК содержания, оформления, презентации дипломного проекта, умения выпускника участвовать в научной дискуссии.

Результаты проведения защиты дипломного проекта оцениваются с проставлением одной из отметок: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" - и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

Основные требования к содержанию оформлению и защите дипломных проектоввыпускников:

|  |  |
| --- | --- |
| Уровень проработки проблемы | |
|  | Соответствие содержания проекта заявленной теме, заданию на проектирование |
|  | Раскрыта актуальность выбранной темы, взаимосвязь с современными тенденциями развития отрасли.  Правильно определены объект, предмет, гипотеза исследования.  Выделена проблема исследования и четко определены цель и задачи работы |
|  | Глубокая теоретическая проработка исследуемых вопросов на основе анализа используемых источников;  критический подход к изучаемым фактическим материалам с целью поиска резервов повышения эффективности деятельности организации, учреждения |
|  | Умелая систематизация данных в виде таблиц, графиков, схем с необходимым анализом, обобщением и выявлением тенденций развития организации, учреждения.  Даны практические рекомендации по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта. |
|  | Логичное, последовательное изложение материала, взаимосвязь теоретической части работы с практической, обоснованность использования источников и этика цитирования. |
|  | Обоснованность применяемых методов исследования и степень владения современными инструментальными средствами разработки, интеграции модулей программного обеспечения для компьютерных систем, технологий разработки, администрирования и защиты баз данных, средствами сопровождения и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем, математическими методами исследования, информационными технологиями |
|  | Конечный продукт выполнен в соответствии с техническим заданием |
|  | Разработанный программный продукт имеет практическую значимость (возможность практического использования полученных результатов) и\или возможность дальнейшего развития. |
|  | Самостоятельность выполнения проекта, творческий подход к изложению материала, оригинальность и значимость полученных результатов, обоснованность предложений и рекомендаций |
|  | Выпускник при выполнении и защите дипломного проекта демонстрирует высокий уровень освоения общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС по специальности |
| Оформление работы | |
|  | Правильность, четкость структуры проекта |
|  | Соответствие оформления требованиям стандартов |
| Иллюстративность, качество презентации результатов работ | |
|  | Доклад сопровождается мультимедиа презентацией. В презентации отражаются основные этапы и результаты проекта. |
| Навыки публичной дискуссии | |
|  | Выпускник исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает суть и решение проблемы, прослеживается умение делать выводы, обобщать знания и практический опыт;  выпускник показывает глубокие знания вопросов темы дипломного проекта, свободно оперирует профессиональной терминологией, материалами предметной области и средствами реализации; вносит обоснованные предложения по улучшению положения предприятия (организации), эффективному использованию ресурсов, по дальнейшему применению и развитию программного продукта;  хороший язык и стиль изложения |
|  | Выпускник аргументировано, легко и технически грамотно отвечает на вопросы членов ГЭК, формулирует правильные, лаконичные и обоснованные ответы на поставленные вопросы с использованием профессиональной терминологии, имеет навыки публичной дискуссии |
|  | Выдержан установленный регламент времени публичного выступления |
| Положительный отзыв руководителя проекта | |
|  | Проект имеет положительный отзыв руководителя проекта |

**Критерии оценки содержания оформления и защиты дипломного проекта:**

Дипломный проект заслуживает оценки «**Отлично**»/компетенции сформированы на высоком уровне, если:

**Уровень проработки проблемы**

1. Содержание проекта соответствует заявленной теме, заданию на проектирование (исследование)
2. Раскрыта актуальность выбранной темы, взаимосвязь с современными тенденциями развития отрасли. Правильно определены объект, предмет, гипотеза исследования. Выделена проблема исследования и четко определены цель и задачи работы.
3. Исследуемые вопросы глубоко проработаны на основе анализа используемых источников; сделан критический подход к изучаемым фактическим материалам с целью поиска резервов повышения эффективности деятельности организации, учреждения.
4. Выполнена умелая систематизация данных в виде таблиц, графиков, схем с необходимым анализом, обобщением и выявлением тенденций развития организации, учреждения. Даны практические рекомендации по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта.
5. Изложение материала логичное, последовательное, прослеживается взаимосвязь теоретической части работы с практической. обоснованно использование источников.
6. Обоснованны применяемые методы исследования. Выпускник свободно использует современные инструментальные средства для разработки, интеграции модулей программного обеспечения для компьютерных систем, технологии разработки, администрирования и защиты баз данных, средства сопровождения и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем, математические методы исследования, информационные технологиями при решении исследуемой проблемы.
7. Конечный продукт выполнен в соответствии с техническим заданием.
8. Разработанный программный продукт имеет практическую значимость (возможность практического использования полученных результатов) и \или возможность дальнейшего развития
9. Проект выполнен самостоятельно, выпускник творчески подошел к изложению материала, полученные результаты оригинальны и значимы, предложения и рекомендации обоснованны
10. Выпускник при выполнении и защите дипломного проекта демонстрирует высокий уровень освоения общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС по специальности.

**Оформление работы**

1. Структура работы четкая, правильная.
2. Оформление соответствует требованиям стандартов.

**Иллюстративность, качество презентации результатов работ**

1. Выпускник сопровождает доклад мультимедиа презентацией. В презентации отражаются основные этапы и результаты проекта.

**Навыки публичной дискуссии**

1. Выпускник исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает суть и решение проблемы, прослеживается умение делать выводы, обобщать знания и практический опыт;

выпускник показывает глубокие знания вопросов темы дипломного проекта, свободно оперирует профессиональной терминологией, материалами предметной области и средствами реализации; вносит обоснованные предложения по улучшению положения предприятия (организации), эффективному использованию ресурсов, по дальнейшему применению и развитию программного продукта;

хороший язык и стиль изложения

1. Выпускник аргументировано, легко и технически грамотно отвечает на вопросы членов ГЭК, формулирует правильные, лаконичные и обоснованные ответы на поставленные вопросы с использованием профессиональной терминологии, имеет навыки публичной дискуссии
2. Выдержан установленный регламент времени публичного выступления

**Положительный отзыв руководителя проекта**

1. Проект имеет положительный отзыв руководителя проекта

Дипломный проект заслуживает оценки «**Хорошо**»/компетенции сформированы на продвинутом уровне, если:

**Уровень проработки проблемы**

1. Содержание проекта в целом соответствует заявленной теме, заданию на проектирование (исследование). В проекте нет существенных ошибок.
2. В основном раскрыта актуальность выбранной темы, взаимосвязь с современными тенденциями развития отрасли. Определены объект, предмет, гипотеза исследования. Выделена проблема исследования и определены цель и задачи работы.
3. Исследуемые вопросы проработаны на основе анализа используемых источников; сделан критический подход к изучаемым фактическим материалам с целью поиска резервов повышения эффективности деятельности организации, учреждения. Библиография в целом соответствует теме проекта.
4. Выполнена систематизация данных в виде таблиц, графиков, схем с необходимым анализом, обобщением и выявлением тенденций развития организации, учреждения. Даны практические рекомендации по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта.
5. Изложение материала логичное, последовательное, прослеживается взаимосвязь теоретической части работы с практической, обоснованно использование источников.
6. Обоснованы применяемые методы исследования. Выпускник использует современными инструментальными средства для разработки, интеграции модулей программного обеспечения для компьютерных систем, технологий разработки, администрирования и защиты баз данных, средствами сопровождения и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем, математическими методами исследования, информационными технологиями при решении исследуемой проблемы.
7. При реализации приложения имеются неточности и незавершенности в неосновных функциях программы. присутствуют незначительные отклонения конечного продукта от технического задания.
8. Разработанный программный продукт имеет практическую значимость (возможность практического использования полученных результатов) и \или возможность дальнейшего развития.
9. Проект выполнен самостоятельно, предложения и рекомендации обоснованы.
10. Выпускник при выполнении и защите дипломного проекта демонстрирует хороший уровень освоения общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС по специальности.

**Оформление работы**

1. Структура проекта правильная
2. Оформление проекта в основном соответствует требованиям, но есть некоторые недочеты: работа недостаточно аккуратно оформлена, текст работы частично не соответствует нормам русского языка, недочеты в оформлении ссылок.

**Иллюстративность, качество презентации результатов работ**

1. Выпускник сопровождает доклад мультимедиа презентацией. Имеются замечания к оформлению презентация при защите. Иллюстрируемого материала недостаточно.

**Навыки публичной дискуссии**

1. Выпускник достаточно уверенно владеет содержанием работы, оперирует профессиональной терминологией, материалами предметной области и средствами реализации, но не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания проекта;
2. Выпускник дал ответы на большинство заданных вопросов.
3. Выдержан установленный регламент времени публичного выступления

**Положительный отзыв руководителя проекта**

1. Проект имеет положительный отзыв руководителя проекта, но содержащий некоторые рекомендации и несущественные замечания

Возможно наличие 2-3 незначительных недочетов, однако характер недочетов не должен иметь принципиальный характер

Дипломный проект заслуживает оценки «У**довлетворительно**»/компетенции сформированы на базовом уровне, если:

**Уровень проработки проблемы**

1. Имеет место определенное несоответствие содержания работы заявленной теме.
2. Недостаточно обоснована актуальность темы. Имеются неточности в формулировках научного аппарата исследования. Не четко сформулированы предмет, объект исследования, цель, задачи, методы, используемые в работе.
3. В проекте недостаточно использована необходимая для раскрытия темы библиография. Проект отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором деятельности предприятия (организации). Теоретический анализ носит описательный характер, нет выводов.
4. Имеются замечания по содержанию и по глубине проведенного исследования, не обоснованы предложения по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта.
5. Нарушена логика изложения материала. Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы, задачи раскрыты не полностью. Имеются замечания по соответствию содержания теоретической и практической частей проекта. Необоснованно использованы источники.
6. Выбранные методы и технологии просты.
7. Проект выполнен не в полном объеме в соответствии с заданием, содержит незначительные ошибки. Присутствуют отклонения конечного продукта от технического задания.
8. Приложение полностью не реализовано или имеются небольшие ошибки в основных блоках программы. Определена практическая значимость работы, но цель и задачи дипломной работы реализованы лишь частично; Рекомендации по внедрению проекта носят формальный бездоказательный характер либо отсутствуют.
9. Исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью. Отсутствует оригинальность в ее изложении материала и результатов, предложения, выводы расплывчаты, требуют уточняющих вопросов
10. Выпускник при выполнении и защите дипломного проекта демонстрирует удовлетворительный уровень освоения общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС по специальности.

**Оформление работы**

1. Имеются замечания к структуре проекта.
2. В оформлении проекта присутствуют ошибки (работа оформлена неаккуратно, содержит опечатки и другие технические и технологические погрешности).

**Иллюстративность, качество презентации результатов работ**

1. Имеются замечания к оформлению презентация при защите и к выступлению выпускника в ходе защиты.

**Навыки публичной дискуссии**

1. Доклад на тему представленного к защите дипломного проекта, содержит неточности в формулировке понятий, терминов. Изложение материала недостаточно связано и последовательно.
2. Выпускник испытывает затруднения в ответах на вопросы членов комиссии, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.
3. Выдержан установленный регламент времени публичного выступления

**Положительный отзыв руководителя проекта**

1. В отзыве руководителя имеются рекомендации и замечания по содержанию, методике анализа и оформлению проекта.

Дипломный проект заслуживает оценки «**Неудовлетворительно**»/компетенции не сформированы, если:

**Уровень проработки проблемы**

1. Имеется определенное несоответствие содержания работы заявленной теме . Проект содержит существенные ошибки;
2. Не раскрыта актуальность выбранной темы. Допущены ошибки в формулировках научного аппарата исследования.
3. В проекте недостаточно использована необходимая для раскрытия темы библиография. Проект содержит существенные теоретико-методологические ошибки. Отсутствует тщательный анализ, критический разбор деятельности предприятия (организации).
4. Проект содержит слабую теоретическую базу, не содержит обоснованных расчетов. Аргументация основных положений проведенного исследования поверхностна, отсутствует анализ и обобщение результатов проекта, отсутствуют предложения по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта. Полученные данные недостаточно обоснованы (выводы слабо аргументированы, достоверность вызывает сомнения).
5. Работа изложена неубедительно, непоследовательно, нелогично. Не выдержана структурно-содержательная целостность работы. Выводы в целом не обоснованы, не соответствую целями задачам.
6. Выбранные методы и технологии просты.
7. Присутствуют значительные отклонения конечного продукта от технического задания.
8. Программный продукт полностью не реализован или имеются ошибки в основных блоках программы. Рекомендации по внедрению проекта носят формальный бездоказательный характер либо отсутствуют. Не обоснована практическая значимость продукта.
9. Цели и задачи проекта не реализованы. Отсутствует новизна, оригинальность изложения материала и результатов.
10. Выпускник при выполнении и защите дипломного проекта демонстрирует неудовлетворительный уровень освоения общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС по специальности.

**Оформление работы**

1. Не выдержана структура проекта.
2. Оформление не соответствует требованиям стандартов, низкая культура ссылок. не выполнены технические требования к оформлению печатного текста

**Иллюстративность, качество презентации результатов работ**

1. Имеются существенные замечания к содержанию и оформлению презентации и выступлению или презентация отсутствует.

**Навыки публичной дискуссии**

1. При защите выпускник не владеет материалом представленного к защите дипломного проекта, доклад на тему проекта содержит ошибки в формулировке понятий, терминов. Выпускник неуверенно излагает материал, работа доложена неубедительно. Выпускник с большими затруднениями демонстрирует работу приложения.
2. Выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы, при ответе допускает существенные ошибки или не отвечает на вопросы членов ГЭК. Ответы на поставленные вопросы неубедительны
3. Не выдержан установленный регламент времени публичного выступления

**Положительный отзыв руководителя проекта**

1. В отзыве руководителя имеются существенные критические замечания по содержанию и оформлению проекта

**Критерии оценки содержания оформления и защиты дипломного проекта**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Отлично**»/компетенции сформированы на высоком уровне | «**Хорошо**»/компетенции сформированы на продвинутом уровне | **«Удовлетворительно**»/компетенции сформированы на базовом уровне | «Н**еудовлетворительно**»/компетенции не сформированы |
| **Уровень проработки проблемы** | Содержание проекта соответствует заявленной теме, заданию на проектирование (исследование) | Содержание проекта в целом соответствует заявленной теме, заданию на проектирование (исследование). В проекте нет существенных ошибок. | Имеет место определенное несоответствие содержания работы заявленной теме. | Имеется определенное несоответствие содержания работы заявленной теме. Проект содержит существенные ошибки; |
| Раскрыта актуальность выбранной темы, взаимосвязь с современными тенденциями развития отрасли. Правильно определены объект, предмет, гипотеза исследования. Выделена проблема исследования и четко определены цель и задачи работы. | В основном раскрыта актуальность выбранной темы, взаимосвязь с современными тенденциями развития отрасли. Определены объект, предмет, гипотеза исследования. Выделена проблема исследования и определены цель и задачи работы. | Недостаточно обоснована актуальность темы. Имеются неточности в формулировках научного аппарата исследования. Не четко сформулированы предмет, объект исследования, цель, задачи, методы, используемые в работе. | Не раскрыта актуальность выбранной темы. Допущены ошибки в формулировках научного аппарата исследования. |
| Исследуемые вопросы глубоко проработаны на основе анализа используемых источников; сделан критический подход к изучаемым фактическим материалам с целью поиска резервов повышения эффективности деятельности организации, учреждения. | Исследуемые вопросы проработаны на основе анализа используемых источников; сделан критический подход к изучаемым фактическим материалам с целью поиска резервов повышения эффективности деятельности организации, учреждения. Библиография в целом соответствует теме проекта. | В проекте недостаточно использована необходимая для раскрытия темы библиография. Проект отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором деятельности предприятия (организации). Теоретический анализ носит описательный характер, нет выводов. | В проекте недостаточно использована необходимая для раскрытия темы библиография. Проект содержит существенные теоретико-методологические ошибки. Отсутствует тщательный анализ, критический разбор деятельности предприятия (организации). |
| Выполнена умелая систематизация данных в виде таблиц, графиков, схем с необходимым анализом, обобщением и выявлением тенденций развития организации, учреждения. Даны практические рекомендации по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта. | Выполнена систематизация данных в виде таблиц, графиков, схем с необходимым анализом, обобщением и выявлением тенденций развития организации, учреждения. Даны практические рекомендации по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта. | Имеются замечания по содержанию и по глубине проведенного исследования, не обоснованы предложения по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта. | Проект содержит слабую теоретическую базу, не содержит обоснованных расчетов. Аргументация основных положений проведенного исследования поверхностна, отсутствует анализ и обобщение результатов проекта, отсутствуют предложения по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта. Полученные данные недостаточно обоснованы (выводы слабо аргументированы, достоверность вызывает сомнения). |
| Изложение материала логичное, последовательное, прослеживается взаимосвязь теоретической части работы с практической. обоснованно использование источников. | Изложение материала логичное, последовательное, прослеживается взаимосвязь теоретической части работы с практической, обоснованно использование источников. | Нарушена логика изложения материала. Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы, задачи раскрыты не полностью. Имеются замечания по соответствию содержания теоретической и практической частей проекта. Необоснованно использованы источники. | Работа изложена неубедительно, непоследовательно, нелогично. Не выдержана структурно-содержательная целостность работы. Выводы в целом не обоснованы, не соответствую целями задачам. |
| Обоснованы применяемые методы исследования. Выпускник свободно использует современные инструментальные средства для разработки, интеграции модулей программного обеспечения для компьютерных систем, технологии разработки, администрирования и защиты баз данных, средства сопровождения и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем, математические методы исследования, информационные технологиями при решении исследуемой проблемы. | Обоснованы применяемые методы исследования. Выпускник использует современными инструментальными средства для разработки, интеграции модулей программного обеспечения для компьютерных систем, технологий разработки, администрирования и защиты баз данных, средствами сопровождения и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем, математическими методами исследования, информационными технологиями при решении исследуемой проблемы. | Выбранные методы и технологии просты. | Выбранные методы и технологии просты. |
| Конечный продукт выполнен в соответствии с техническим заданием. | При реализации приложения имеются неточности и незавершенности в неосновных функциях программы. присутствуют незначительные отклонения конечного продукта от технического задания. | Проект выполнен не в полном объеме в соответствии с заданием, содержит незначительные ошибки. Присутствуют отклонения конечного продукта от технического задания. | Присутствуют значительные отклонения конечного продукта от технического задания. |
| Разработанный программный продукт имеет практическую значимость (возможность практического использования полученных результатов) и \или возможность дальнейшего развития | Разработанный программный продукт имеет практическую значимость (возможность практического использования полученных результатов) и \или возможность дальнейшего развития. | Приложение полностью не реализовано или имеются небольшие ошибки в основных блоках программы. Определена практическая значимость работы, но цель и задачи дипломной работы реализованы лишь частично; Рекомендации по внедрению проекта носят формальный бездоказательный характер либо отсутствуют. | Программный продукт полностью не реализован или имеются ошибки в основных блоках программы. Рекомендации по внедрению проекта носят формальный бездоказательный характер либо отсутствуют. Не обоснована практическая значимость продукта. |
| Проект выполнен самостоятельно, выпускник творчески подошел к изложению материала, полученные результаты оригинальны и значимы, предложения и рекомендации обоснованы | Проект выполнен самостоятельно, предложения и рекомендации обоснованы | Исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью. Отсутствует оригинальность в ее изложении материала и результатов, предложения, выводы расплывчаты, требуют уточняющих вопросов | Цели и задачи проекта не реализованы. Отсутствует новизна, оригинальность изложения материала и результатов. |
| Выпускник при выполнении и защите дипломного проекта демонстрирует высокий уровень освоения общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС по специальности. | Выпускник при выполнении и защите дипломного проекта демонстрирует хороший уровень освоения общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС по специальности. | Выпускник при выполнении и защите дипломного проекта демонстрирует удовлетворительный уровень освоения общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС по специальности. | Выпускник при выполнении и защите дипломного проекта демонстрирует неудовлетворительный уровень освоения общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС по специальности. |
| **Оформление работы** | Структура работы четкая, правильная. | Структура проекта правильная | Имеются замечания к структуре проекта. | Не выдержана структура проекта. |
| Оформление соответствует требованиям стандартов. | Оформление проекта в основном соответствует требованиям, но есть некоторые недочеты: работа недостаточно аккуратно оформлена, текст работы частично не соответствует нормам русского языка, недочеты в оформлении ссылок. | В оформлении проекта присутствуют ошибки (работа оформлена неаккуратно, содержит опечатки и другие технические и технологические погрешности). | Оформление не соответствует требованиям стандартов, низкая культура ссылок. не выполнены технические требования к оформлению печатного текста |
| **Иллюстративность, качество презентации результатов работ** | Выпускник сопровождает доклад мультимедиа презентацией. В презентации отражаются основные этапы и результаты проекта. | Выпускник сопровождает доклад мультимедиа презентацией. Имеются замечания к оформлению презентация при защите. Иллюстрируемого материала недостаточно. | Имеются замечания к оформлению презентация при защите и к выступлению выпускника в ходе защиты. | Имеются существенные замечания к содержанию и оформлению презентации и выступлению или презентация отсутствует. |
| **Навыки публичной дискуссии** | Выпускник исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает суть и решение проблемы, прослеживается умение делать выводы, обобщать знания и практический опыт;  выпускник показывает глубокие знания вопросов темы дипломного проекта, свободно оперирует профессиональной терминологией, материалами предметной области и средствами реализации; вносит обоснованные предложения по улучшению положения предприятия (организации), эффективному использованию ресурсов, по дальнейшему применению и развитию программного продукта;  хороший язык и стиль изложения | Выпускник достаточно уверенно владеет содержанием работы, оперирует профессиональной терминологией, материалами предметной области и средствами реализации, но не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания проекта; | Доклад на тему представленного к защите дипломного проекта, содержит неточности в формулировке понятий, терминов. Изложение материала недостаточно связано и последовательно. | При защите выпускник не владеет материалом представленного к защите дипломного проекта, доклад на тему проекта содержит ошибки в формулировке понятий, терминов. Выпускник неуверенно излагает материал, работа доложена неубедительно. Выпускник с большими затруднениями демонстрирует работу приложения. |
| Выпускник аргументировано, легко и технически грамотно отвечает на вопросы членов ГЭК, формулирует правильные, лаконичные и обоснованные ответы на поставленные вопросы с использованием профессиональной терминологии, имеет навыки публичной дискуссии | Выпускник дал ответы на большинство заданных вопросов. | Выпускник испытывает затруднения в ответах на вопросы членов комиссии, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы. | Выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы, при ответе допускает существенные ошибки или не отвечает на вопросы членов ГЭК. Ответы на поставленные вопросы неубедительны |
| Выдержан установленный регламент времени публичного выступления | Выдержан установленный регламент времени публичного выступления | Выдержан установленный регламент времени публичного выступления | Не выдержан установленный регламент времени публичного выступления |
| **Положительный отзыв руководителя проекта** | Проект имеет положительный отзыв руководителя проекта | Проект имеет положительный отзыв руководителя проекта, но содержащий некоторые рекомендации и несущественные замечания | В отзыве руководителя имеются рекомендации и замечания по содержанию, методике анализа и оформлению проекта | В отзыве руководителя имеются существенные критические замечания по содержанию и оформлению проекта |

**Индивидуальный лист оценки дипломного проекта**

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_202\_ г.

ФИО студента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Специальность 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | **Критерии оценивания** | **Оценка соответствия требованиям к дипломным проектам**  **Количество баллов**  0 – не соответствует  1 - частично  2 - соответствует |
| **Уровень проработки проблемы** | |  |
|  | Соответствие проекта содержания заявленной теме, заданию на проектирование (исследование) |  |
|  | Раскрыта актуальность выбранной темы, взаимосвязь с современными тенденциями развития отрасли. Правильно определены объект, предмет, гипотез исследования.  Выделена проблема исследования и четко определены цель и задачи работы |  |
|  | Глубокая теоретическая проработка исследуемых вопросов на основе анализа используемых источников;  критический подход к изучаемым фактическим материалам с целью поиска резервов повышения эффективности деятельности организации, учреждения |  |
|  | Умелая систематизация данных в виде таблиц, графиков, схем с необходимым анализом, обобщением и выявлением тенденций развития организации, учреждения. Даны практические рекомендации по повышению эффективности и качества исследуемой структуры или объекта. |  |
|  | Логичное, последовательное изложение материала, взаимосвязь теоретической части работы с практической, обоснованность использования источников и этика цитирования. |  |
|  | Обоснованность применяемых методов исследования и степень владения современными инструментальными средства для разработки, интеграции модулей программного обеспечения для компьютерных систем, технологий разработки, администрирования и защиты баз данных, средствами сопровождения и обслуживания программного обеспечения компьютерных систем, математическими методами исследования, информационными технологиями |  |
|  | Конечный продукт выполнен в соответствии с техническим заданием |  |
|  | Разработанный программный продукт имеет практическую значимость (возможность практического использования полученных результатов) и \или возможность дальнейшего развития |  |
|  | Самостоятельность выполнения проекта, творческий подход к изложению материала, оригинальность и значимость полученных результатов, обоснованность предложений и рекомендаций |  |
|  | Выпускник при выполнении и защите дипломного проекта демонстрирует высокий уровень освоения общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС по специальности |  |
| **Оформление работы** | |  |
|  | Правильность, четкость структуры проекта |  |
|  | Соответствие оформления требованиям стандартов |  |
| **Иллюстративность, качество презентации результатов работ** | |  |
|  | Доклад сопровождается мультимедиа презентацией. В презентации отражаются основные этапы и результаты проекта |  |
| **Навыки публичной дискуссии** | |  |
|  | Выпускник исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает суть и решение проблемы, прослеживается умение делать выводы, обобщать знания и практический опыт;  выпускник показывает глубокие знания вопросов темы дипломного проекта, свободно оперирует профессиональной терминологией, материалами предметной области и средствами реализации; вносит обоснованные предложения по улучшению положения предприятия (организации), эффективному использованию ресурсов, по дальнейшему применению и развитию программного продукта;  хороший язык и стиль изложения |  |
|  | Выпускник аргументировано, легко и технически грамотно отвечает на вопросы членов ГЭК, формулирует правильные, лаконичные и обоснованные ответы на поставленные вопросы с использованием профессиональной терминологии, имеет навыки публичной дискуссии |  |
|  | Выдержан установленный регламент времени публичного выступления |  |
| **Положительный отзыв руководителя проекта** | |  |
|  | Проект имеет положительный отзыв руководителя проекта |  |
|  | **Итого:** |  |

Перевод фактической суммы баллов в оценку

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Процент результативности** | **Балл (отметка)** | | | **оценка** | |
| 90%-100% | 31-34 баллов | 5 | отлично | |
| 75%-89% | 26-30 баллов | 4 | хорошо | |
| 65%-74% | 22-25 баллов | 3 | удовлетворительно | |
| Менее 65% | Менее 22 баллов | 2 | неудовлетворительно | |

* 1. ТЕМАТИКА ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ)

1.Разработка проекта модернизации подстанции «Южно-Сухокумск» с учетом реконструкции электрической сети района

2.Реконструкция системы электроснабжения Бабаюртовского района c учетом расчета релейной защиты воздушной линии - 10 кВ

3.Разработка проекта реконструкции электрической сети в районе поселка Гулькутан с учетом присоединения потребителей первой категории к подстанции «Гулькутан» 35/10 кВ и проверка электрической сети на перегрузочную способность с применением программы «RASTR»

4.Разработка проекта модернизации открытого распределительного устройства 110 кВ для подстанции «Касумкент» с учетом релейной защиты трансформатора подстанции

5.Разработка проекта реконструкции электрических сетей Хасавюртовского района с учетом присоединения потребителей первой категории к подстанции «Сиух»

1. Критерии оценивания вариативной части КОД разрабатываются образовательной организацией самостоятельно с учетом квалификационных требований, заявленных организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

   [↑](#footnote-ref-1)