

Министерство образования Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Белгородский индустриальный колледж»

Рассмотрена  
На заседании педагогического  
совета колледжа  
Протокол № 3 от 01.10. 2024 г.

«Утверждаю»  
Директор ОГАПОУ  
«Белгородский индустриальный  
колледж»

О.А. Шаталов  
«01» октябре 2024 г.  
Приказ № 339 от 01.10.2024 г.

**Программа государственной итоговой аттестации**  
2024–2025 учебного года по специальности  
13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования»  
(базовый уровень)  
Квалификация – Техник

Белгород, 2024

Программа государственной итоговой аттестации разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» базовой подготовки.

Согласовано:

Заместитель директора по учебной работе

 / Н.В. Выручаева/

« 26 » сентябрь 2024 г.

Согласовано:

Ведущий инженер управления распределительных сетей филиала публичного акционерного общества «Россети Центр» - «Белгородэнерго»

 / А.П. Иваненко/

« 26 » сентябрь 2024 г.

Принята на заседании цикловой комиссии электротехники

Протокол № 3 от «26» сентября 2024 г.

Председатель ЦК электротехники

 / И.Н. Егорова/

## 1 Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является частью основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) № 1196, утвержденным 07.12.2017 г. по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» и является обязательной процедурой для выпускников, завершающих освоение ОПОП СПО в ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж».

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня освоения компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся ФГОС СПО по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

Программа ГИА по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» разработана цикловой комиссией электротехнических дисциплин и принята на заседании цикловой комиссии «26» сентября 2024 г., протокол № 3.

В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты дипломного проекта и демонстрационного экзамена.

К ГИА допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные курсом обучения по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» и успешно прошедшие все промежуточные аттестационные испытания по теоретическому и практическому этапам обучения, предусмотренные рабочим учебным планом, утвержденным директором колледжа, и согласованным с работодателем.

ГИА проводится с целью выявления соответствия уровня и качества подготовки выпускника требованиям ФГОС СПО, дополнительным требованиям к выпускнику по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» в ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж» (далее – Колледж) и готовности выпускника к профессиональной деятельности.

Основными целями дипломного проекта:

– систематизация и углубление теоретических и практических знаний, умений по специальности, полученных выпускником по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО, их применение

при решении конкретных профессиональных задач;

- умение применять систематизированный опыт, знания и практические умения по избранной специальности при решении частичных научно-исследовательских или практических задач;

- развитие навыков самостоятельной работы;

- овладение методикой исследования и экспериментирования при решении практических задач.

Общими требованиями к дипломному проекту являются:

- соответствие название работы ее содержанию, целевая направленность;

- четкость построения, логическая последовательность изложения материала;

- глубина исследования и полнота освещения вопроса, убедительность аргументаций;

- краткость и точность формулировок, конкретность изложения результатов работы;

- доказательность выводов и обоснованность рекомендаций;

- грамотное оформление работы, согласно методическим указаниям к выпускной квалификационной работе, установленным ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж».

Демонстрационный экзамен в рамках государственной итоговой аттестации обучающихся является независимой оценкой качества подготовки кадров, целью проведения данных аттестационных процедур является оценка освоения обучающимися образовательной программы (или её части) и соответствия уровня освоения общих и профессиональных компетенций требованиям:

- федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности;

- профессиональных стандартов.

Организация процедур демонстрационного экзамена реализуется с учетом базовых принципов объективной оценки результатов подготовки рабочих кадров.

Предметом ГИА выпускников по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» в Колледже является:

- уровень образованности обучающегося, оцениваемый через систему индивидуальных образовательных достижений, включающих: учебные достижения в части освоения учебных дисциплин, МДК, профессиональных модулей;

- квалификацию как систему освоенных компетенций (общих и профессиональных), т.е. готовность выпускника к профессиональной деятельности.

Выпускник базовой подготовки с квалификацией «техник» готов к следующим видам профессиональной деятельности:

- Организовывать простые работы по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.
- Выполнять сервисное обслуживание бытовых машин и приборов
- Организовывать деятельность производственного подразделения.
- Выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (приложение к ФГОС).

Выпускник должен обладать следующими общими и профессиональными компетенциями:

Код компетенции	Способности
<b>Общие компетенции</b>	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
<b>Профессиональные компетенции в зависимости от видов профессиональной деятельности</b>	
<b>Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.</b>	
ПК 1.1	Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического

	и электромеханического оборудования.
ПК 1.2	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.3	Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.4	Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования
<b>Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов</b>	
ПК 2.1	Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.
ПК 2.2	Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.
ПК 2.3	Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.
<b>Организация деятельности производственного подразделения</b>	
ПК 3.1	Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.
ПК 3.2	Организовывать работу коллектива исполнителей.
ПК 3.3	Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.
<b>Выполнение работ, связанных с обслуживанием и ремонтом электроустановок и электрооборудования, а также сопряженных с ними механизмов</b>	
ПК 5.1	Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений
ПК 5.2	Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы

Обучающиеся выпускного курса должны быть ознакомлены с программой ГИА не позднее 15 декабря (за 6 месяцев до проведения ГИА).

## **2. Нормативные-правовые документы**

1. Федеральный закон РФ от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Федеральный закон от 28.03.1998 № 53-ФЗ «О воинской обязанности и военной службе».

3. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» базовый уровень от 07.12.2017 г., регистрационный №1196.

4. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 660н «Об утверждении профессионального стандарта 40.048 Слесарь-электрик» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 октября 2020 г., регистрационный № 60530).

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 г. №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования».

6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».

7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.10.2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования».

8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.05.2022 г. № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования».

9. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №885, Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 05.08.2020 г. «О практической подготовке обучающихся».

10. Приказ Министра обороны РФ № 96, Минобрнауки РФ № 134 от 24.02.2010 г. «Об утверждении Инструкции об организации обучения граждан Российской Федерации начальным знаниям в области обороны и их подготовки по основам военной службы в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования, образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования и учебных пунктах».

11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»

12. Постановление Правительства Белгородской области от 18.03.2013 г. №85-пп «О порядке организации дуального обучения обучающихся».

13. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.10.2022 г. № 906 «Об утверждении Порядка заполнения, учета и выдачи дипломов о среднем профессиональном образовании и их дубликатов».

14. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 02.06.2022 г. № 390 «Об утверждении образцов и описания диплома о среднем профессиональном образовании и приложения к нему».

15. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №845, Министерства просвещения Российской Федерации № 369 от 30.07.2020 г. «Об утверждении Порядка зачета организацией, осуществляющей образовательную деятельность, результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность».

16. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 г. № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников».

17. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.11.2015 г. № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи».

18. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.06.2014 г. № 632 «Об установлении соответствия профессий и специальностей среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. №1199, профессиям начального профессионального образования, перечень которых утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 сентября 2009 г. № 354, и специальностям среднего профессионального образования, перечень которых утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 сентября 2009 г. № 355».

19. Постановление Правительства РФ от 13.10.2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования» (вместе с «Положением о

целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования», «Правилами установления квоты приема на целевое обучение по образовательным программам высшего образования за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета»).

20. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 06.08.2021 г. № 533 «Об утверждении Порядка перевода обучающихся в другую образовательную организацию, реализующую образовательную программу среднего профессионального образования».

21. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования выпускников ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж».

22. Комплект оценочной документации по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» – КОД 13.02.11-1-2025.

### **3 Виды государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты дипломного проекта и демонстрационного экзамена.

### **4 Объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации**

На подготовку и проведение ГИА согласно ФГОС СПО по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» и в соответствии с календарным учебным графиком отводится 6 недель, в том числе:

- на подготовку дипломного проекта – 4 недели.
- на проведение защиты дипломного проекта – 2 недели.

Подготовка к выполнению заданий демонстрационного экзамена осуществляется в течение всего срока освоения образовательной программы.

### **5 Сроки проведения государственной итоговой аттестации**

На государственную итоговую аттестацию отводится 216 часов (6 недель) из них 72 часа (2 недели) на защиту дипломного проекта.

Выполнение дипломного проекта (далее – ДП) осуществляется с 19 мая по 14 июня 2025 г. (всего 4 недели.)

Защита ДП проводится с 16.06.2025 по 28.06.2025 г. (всего 2 недели.)

Выполнение заданий демонстрационного экзамена проводится с 19.05.2025 по 07.06.2025 г.

### **6 Тематика и объем дипломного проекта**

Тематика дипломного проекта должна иметь актуальность, новизну и практическую значимость в прикладной отрасли, отвечать современным требованиям развития науки, техники, производства, экономики, культуры и образования.

Темы ДП должны подбираться по предложениям (заказам) предприятий, организаций отрасли, разрабатываться ведущими преподавателями ЦК специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» или могут быть предложены обучающимся при условии обоснования целесообразности разработки.

Тематика ДП по специальности, исходные данные, структура, содержание определенной темы представлены в Приложении А.

Темы ДП должны обсуждаться на заседании ЦК и утверждаться приказом директора Колледжа не позднее **07 апреля 2025 г.**

Пояснительная записка должна иметь объем не менее 50 страниц формата А4, включая приложения (для дипломного проекта теоретической направленности), не менее 35 страниц формата А4, включая приложения (для дипломного проекта, имеющего реальную практическую часть).

По структуре ДП состоит из теоретической и графической частей. В теоретической части дается теоретическое освещение темы на основе анализа имеющейся литературы.

Графическая часть может быть представлена методикой, расчетами, анализом экспериментальных данных в соответствии с видами профессиональной деятельности не менее 3-х листов формата А1. Содержание теоретической и графической частей определяется в зависимости от темы ДП.

#### **7 Необходимые материалы для выполнения дипломного проекта**

Приказ директора Колледжа об утверждении тем ДП о назначении руководителей ДП из числа работников отраслевых предприятий и организаций, ведущих преподавателей ЦК, а также консультантов по разделам и нормоконтроля на основании протоколов заседания ЦК специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» не позднее **07 апреля 2025 г.**

Индивидуальное задание, разработанное руководителем ДП по утвержденной теме, где, в соответствующих разделах, консультантами формулируются конкретные требования этой части применительно к общей тематике данной ДП. Задание на ДП рассматривается ЦК, подписываются руководителем, заведующим отделением специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» и утверждается заместителем директора (по учебной работе) не позднее **07 апреля 2025 г.**

Выдача задания на ДП обучающемуся должна состояться не позднее **07 апреля 2025 г.** (за две недели до начала преддипломной практики) и должна сопровождаться консультацией со стороны руководителя, в ходе которой разъясняются задачи, структура, объем работы, принцип разработки и оформления.

Бланк задания на ДП по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» представлен в Приложении Б.

Календарный план работы над ДП, составленный дипломником и утвержденный руководителем, где предусмотрены сроки выполнения всех отдельных частей ДП, а также прохождение нормоконтроля, смотра ДП и предварительной защиты. Пример заполнения календарного плана представлен в Приложении В.

Методические рекомендации по выполнению ДП по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)», разработанные ведущими преподавателями – консультантами выпускающей ЦК.

При выполнении ДП по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» рекомендуется использовать учебную и справочную литературу, перечень которой представлен в Приложении Д.

## **8 Условия подготовки и процедура проведения государственной итоговой аттестации**

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академических задолженностей и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)».

Необходимым условием допуска к государственной итоговой аттестации является предоставление документов, подтверждающих освоение обучающимися общих и профессиональных компетенций при изучении теоретического материала и прохождения практик по каждому из основных видов деятельности.

Расписание государственной итоговой аттестации по специальности составляется ежегодно председателем ЦК и утверждается заместителем директора (по учебной работе).

Расписание государственной итоговой аттестации включает в себя:

- график предзащиты дипломного проекта;
- график защиты дипломного проекта;
- график проведения демонстрационного экзамена.

### **8.1 Организация проведения демонстрационного экзамена**

Демонстрационный экзамен является первым этапом ГИА. Оценку выполнения заданий ДЭ осуществляет экспертная группа, возглавляемая главным экспертом. Количество экспертов, входящих в состав экспертной группы, составляет 3 человека и определяется на основе условий, указанных в комплекте оценочной документации для ДЭ КОД 13.02.11-1-2025, соответствующей профильному уровню.

Демонстрационный экзамен профильного уровня (далее – ДЭ ПУ) проводится по решению Колледжа на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования СПО, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные 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 (далее – организации-партнёры).

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), разрабатываемых организацией, определяемой Министерством просвещения Российской Федерации из числа подведомственных ему организаций (далее – оператор). Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий. Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени. Комплекты оценочной документации для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня разрабатываются оператором с участием организаций-партнеров, отраслевых и профессиональных сообществ. Министерство просвещения Российской Федерации обеспечивает размещение разработанных комплектов оценочной документации на официальном сайте оператора в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (<https://bom.firpo.ru/>) (далее – сеть «Интернет») не позднее 1 октября года, предшествующего проведению ГИА.

ДЭ ПУ проводится на площадке, аккредитованной в качестве центра проведения демонстрационного экзамена (далее – ЦПДЭ). Образовательная организация обеспечивает реализацию процедур ДЭ как части образовательной программы, в том числе выполнение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности, пожарной безопасности, соответствие санитарным нормам и правилам.

Комплект оценочной документации (КОД 13.02.11-1-2025) разработан в целях организации и проведения ДЭ ПУ по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» и рассчитан на выполнение заданий продолжительностью 3 часа 00 минут.

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (инвариантная часть КОД) в рамках ГИА представлена в таблице № 1.

Таблица № 1

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1	Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	Выполнение наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования	15,00
		Организация и выполнение технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	14,00
		Осуществление диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	6,00
		Составление отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	14,00
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	2,00
2	Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов	Организация и выполнение работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники	5,00
		Осуществление диагностики и контроля технического состояния бытовой техники	2,00
		Прогнозирование отказов, определение ресурса, обнаружение дефектов электробытовой техники	7,00
3	Организация деятельности производственного подразделения	Участие в планировании работ персонала производственного подразделения	4,00
		Организация работы коллектива исполнителей	8,00
		Анализ результатов деятельности коллектива исполнителей	3,00
<b>ИТОГО (инвариантная часть)</b>			<b>80,00</b>
<b>ВСЕГО (вариативная часть)</b>			<b>20,00</b>
<b>ИТОГО (совокупность инвариантной и вариативной частей)</b>			<b>100,00</b>

Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки составляет 100,00.

Проведение ДЭ делится на несколько этапов.

*Организационный и подготовительный этап.* Образовательной организацией осуществляется определение и включение в состав программы государственной итоговой аттестации комплекта оценочной документации демонстрационного экзамена в рамках специальности среднего профессионального образования.

После утверждения программы государственной итоговой аттестации образовательной организации необходимо провести оперативную работу по приведению центра проведения демонстрационного экзамена в соответствие с требованиями комплекта оценочной документации.

Разработка и утверждение плана проведения демонстрационного экзамена осуществляется в разрезе экзаменационных групп специальности среднего профессионального образования.

При проведении проверки центра проведения демонстрационного экзамена в подготовительный день осуществляется распределение рабочих мест между участниками демонстрационного экзамена методом случайной выборки (рекомендуется использовать алгоритм случайной подборки чисел в присутствии участников демонстрационного экзамена). Результаты распределения рабочих мест фиксируются в протоколе распределения рабочих мест, составляемом главным экспертом. Участники демонстрационного экзамена знакомятся с протоколом распределения рабочих мест под личную роспись. После осуществленного распределения рабочих мест следует проводить ознакомление участников демонстрационного экзамена непосредственно со своими рабочими местами.

После ознакомления участников демонстрационного экзамена со своими рабочими местами техническому эксперту следует проводить ознакомление участников демонстрационного экзамена с условиями оказания первичной медицинской помощи и требованиями охраны труда и безопасности производства. Факт ознакомления фиксируется личной подписью участника демонстрационного экзамена в протоколе распределения рабочих мест.

*Проведение демонстрационного экзамена.* Допуск к экзамену осуществляется главным экспертом на основании документа, удостоверяющего личность.

К демонстрационному экзамену допускаются участники демонстрационного экзамена, прошедшие ознакомление с требованиями охраны труда и безопасности производства, а также ознакомившиеся с рабочими местами.

К оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена допускаются члены Экспертной группы, прошедшие ознакомление с требованиями охраны труда и техники безопасности, а также ознакомившиеся с распределением обязанностей.

Перед началом экзамена членами Экспертной группы, участникам демонстрационного экзамена разъясняются их права и обязанности, обращается внимание на установленные запреты и ограничения в период проведения демонстрационного экзамена, включая необходимость

недопущения у указанных лиц запрещенных средств и предметов и необходимость их сдачи на период нахождения в центре проведения демонстрационного экзамена во время проведения демонстрационного экзамена.

Главным экспертом выдаются задания демонстрационного экзамена каждому участнику в бумажном виде, членам экспертной группы дополнительно критерии оценивания в разрезе установленного распределения обязанностей и состава экзаменационных групп, дополнительные инструкции к ним (при наличии), а также разъясняются правила поведения во время демонстрационного экзамена.

После получения экзаменационного задания и дополнительных материалов к нему, участникам предоставляется время на ознакомление и возникающие вопросы, которое не включается в общее время проведения экзамена и составляет не менее 15 минут.

По завершению процедуры ознакомления с заданием участники подписывают протокол распределения рабочих мест и ознакомления участников с документацией, оборудованием и рабочими местами, оформляемый по каждой экзаменационной группе. Протокол проведения демонстрационного экзамена подписывается главным экспертом и экспертами после завершения демонстрационного экзамена, участники демонстрационного экзамена протокол проведения демонстрационного экзамена не подписывают.

К выполнению экзаменационных заданий участники приступают после указания главного эксперта и фиксации времени начала проведения демонстрационного экзамена в протоколе проведения демонстрационного экзамена.

Организация деятельности экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется главным экспертом.

Главный эксперт обязан находиться в центре проведения демонстрационного экзамена в течение всего времени проведения демонстрационного экзамена и завершения процедуры оценивания результатов демонстрационного экзамена.

В ходе проведения экзамена участникам запрещаются контакты с другими участниками или членами экспертной группы без разрешения главного эксперта если иное не предусмотрено требованиями комплекта оценочной документации и не связано с обеспечением выполнения требований охраны труда и производственной безопасности.

В случае возникновения несчастного случая или болезни экзаменуемого главным экспертом незамедлительно принимаются действия по привлечению ответственных лиц от ЦПДЭ для оказания медицинской помощи и уведомляется представитель образовательной организации, которую представляет экзаменуемый (далее - сопровождающее лицо). Далее с привлечением сопровождающего лица принимается решение об отстранении экзаменуемого от дальнейшего участия в экзамене или назначении ему дополнительного времени в пределах времени, предусмотренного планом

проведения демонстрационного экзамена и требованиями комплекта оценочной документации.

В случае отстранения, экзаменуемого от дальнейшего участия в экзамене ввиду болезни или несчастного случая, ему начисляются баллы за любую завершённую работу по его желанию.

Вышеуказанные случаи подлежат обязательной регистрации в Протоколе проведения демонстрационного экзамена.

Участник, нарушивший правила поведения на экзамене и чье поведение мешает процедуре проведения экзамена, получает предупреждение с занесением в протокол проведения демонстрационного экзамена. Потерянное время при этом не компенсируется участнику, нарушившему правило.

После повторного предупреждения участник может быть удален из центра проведения демонстрационного экзамена если его действия (бездействия) влекут нарушение объективности демонстрационного экзамена, мешают другим участникам демонстрационного экзамена, нарушают требования охраны труда и безопасности производства.

В процессе выполнения заданий экзаменуемые обязаны неукоснительно соблюдать требования охраны труда и безопасности производства. Несоблюдение экзаменуемыми указанных требований может привести к потере баллов в соответствии с критериями оценки. Систематическое и грубое нарушение норм безопасности может привести к временному или окончательному отстранению экзаменуемого от выполнения экзаменационных заданий.

Процедура проведения демонстрационного экзамена проходит с соблюдением принципов объективности, справедливости и открытости. Вся информация и инструкции по выполнению заданий экзамена от главного эксперта и членов экспертной группы, в том числе с целью оказания необходимой помощи, должны быть четкими и недвусмысленными, не дающими преимущества тому или иному участнику.

Обеспечение соблюдения требований охраны труда и безопасности производства, сохранение жизни и здоровья участников демонстрационного экзамена и других лиц, привлеченных к организации и проведению демонстрационного экзамена, являются высшим приоритетом и не могут уступать в пользу каких-либо иных факторов и обстоятельств.

Вмешательство иных лиц, которое может помешать участникам завершить экзаменационное задание, не допускается.

Оценка не должна выставляться в присутствии участника демонстрационного экзамена, если иное не предусмотрено комплектом оценочной документации.

Процедура оценивания результатов выполнения экзаменационных заданий осуществляется в соответствии требованиями комплекта оценочной документации, критериями оценивания.

Баллы выставляются членами Экспертной группы вручную с использованием предоставленных главным экспертом ведомостей.

Одно из главных требований при выполнении оценки заданий демонстрационного экзамена – это обеспечение равных условий для всех участников демонстрационного экзамена.

После всех оценочных процедур, главным экспертом и членами экспертной группы производится сверка баллов, их внесение в протокол проведения демонстрационного экзамена

Если демонстрационный экзамен проводится как форма государственной итоговой аттестации, к сверке привлекается член государственной экзаменационной комиссии, присутствовавший в центре проведения демонстрационного экзамена и не входящий в состав экзаменационной группы.

Оригинал протокола проведения демонстрационного экзамена передается в государственную экзаменационную комиссию для выставления итоговых оценок по результатам государственной итоговой аттестации, в дальнейшем хранится в образовательной организации.

## **8.2 Выполнение дипломного проекта**

Выполнение ДП осуществляется обучающимся с соблюдением сроков, установленных в календарном плане. В случае нарушения сроков выполнения одного из этапов ДП руководитель ставит в известность заведующего отделением по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)».

Общее руководство и контроль за ходом выполнения осуществляет заведующий отделением специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» преподаватели ЦК и руководитель ДП.

Руководитель и консультанты составных частей ДП проводят консультации обучающихся в соответствии с разработанным графиком консультаций и индивидуальным календарным планом обучающегося. Для консультирования одного обучающегося должно быть предусмотрено не более двух часов в неделю.

Завершающим этапом выполнения ДП является нормоконтроль. Его целью является соблюдение обучающимися всех требований ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП и ЕСДП при оформлении ДП. Нормоконтроль проводится при 100%-ной готовности ДП. При успешном прохождении нормоконтроля контролер ставит подписи на титульном листе, на первом листе пояснительной записки и на всех листах графической части с приложениями. Дипломные проекты, не прошедшие нормоконтроль, к защите не допускаются.

Срок прохождения нормоконтроля – до 05 июня 2025 г.

После прохождения нормоконтроля консультанты знакомятся с содержанием соответствующих разделов выполненного ДП и при отсутствии замечаний подписывают титульный лист пояснительной записки.

Срок получения подписей консультантов – до 05 июня 2025 г.

ДП, выполненный в полном объеме в соответствии с заданием, подписанная выпускником, нормоконтролем, консультантами по отдельным разделам, передается руководителю ДП для заключительного просмотра. Руководитель ставит подписи на титульном листе, на первом листе пояснительной записки и на всех чертежах с приложениями, затем пишет отзыв, где отражает качество содержания выполненного ДП, проводит анализ хода ее выполнения, дает характеристику работы выпускника и выставляет оценку уровня подготовленности выпускника к защите ДП.

Отзыв руководителя ДП о работе выпускника над дипломным проектом является основанием для допуска обучающегося к рецензированию ДП. Срок получения обучающимся отзыва руководителя ДП – до 07 июня 2025 г.

Решением ЦК в соответствии с приказом директора Колледжа об утверждении рецензентов ДП обучающийся передает выполненный дипломный проект на рецензию.

Рецензирование выполненных ДП осуществляется специалистами из числа работников отраслевых предприятий и организаций, а также преподавателей, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой ДП.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии ДП заданию;
- оценку качества выполнения каждого раздела ДП;
- оценку степени разработки перспективных вопросов, оригинальности и практической значимости ДП;
- оценку ДП.

Срок сдачи ДП на рецензию – 09 июня 2025 г.

Срок рецензирования ДП – три дня (до 10 июня 2025 г.).

Рецензент тщательно знакомится с пояснительной запиской и графическими материалами ДП, ставит подписи на титульном листе. Затем составляет обоснованную критическую рецензию, где отражает соответствие и качество содержания выполненного ДП, проводит анализ обоснованности предлагаемых технических решений, указывает достоинства и недостатки ДП, выставляет оценку по стандартной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно») и дает заключение о возможности присвоения автору ДП соответствующей квалификации.

По окончании срока рецензирования (11 июня 2025 г.) обучающийся знакомится с содержанием рецензии, забирает ДП у рецензента и проходит процедуру предварительной защиты дипломного проекта. Внесение изменений в ДП после получения рецензии не допускается. Во время защиты обучающийся вправе согласиться или не согласиться с рецензией, обосновав свой выбор.

Проведение предзащит и обзорных лекций по профилирующим дисциплинам планируется за неделю до начала работы ГЭК – 9-14 июня 2025 г.

Допуск к ГИА оформляется приказом директора Колледжа на основании результатов учебной деятельности, прохождения учебной, производственной, преддипломной практики и готовности ДП.

На организационном собрании обучающиеся выпускного курса знакомятся с графиком работы Государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК) для проведения ГИА, составленным заведующим отделением по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» согласованным с заместителем директора (по учебной работе) и утвержденным директором Колледжа – **10 июня** (за 5 дней до защиты ДП).

Обучающиеся выпускного курса сдают отзыв руководителя ДП и рецензию на ДП заведующему отделением специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» для предоставления их в ГЭК до **14 июня 2025 г.**

### **8.3 Необходимые материалы для проведения государственной итоговой аттестации (защита ДП)**

1. Программа ГИА;
2. Приказ учредителя Колледжа о назначении председателя ГЭК;
3. Приказ директора Колледжа об утверждении состава ГЭК;
4. Приказ директора Колледжа о допуске к защите ДП обучающихся специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» успешно завершивших обучение по программе подготовки специалистов среднего звена (по результатам промежуточных аттестаций по дисциплинам, профессиональным модулям, междисциплинарным курсам и прохождения всех видов производственной практики, предусмотренных учебным планом).
5. График защиты ДП, составленный заведующим отделением по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» согласованный с заместителем директора (по учебной работе) и утвержденный директором Колледжа к **31 мая 2025 г.** (за две недели до защиты ДП).
6. Протоколы заседаний ГЭК.
7. Выписку из учебной части об оценках каждого выпускника по всем дисциплинам, профессиональным модулям, междисциплинарным курсам, практикам, курсовым проектам.
8. В ГЭК обучающимся предоставляются следующие материалы и документы:
  - 8.1 Задание на дипломное проектирование.
  - 8.2 Пояснительная записка ДП.
  - 8.3 Графическая часть ДП.
  - 8.4 Отзыв руководителя ДП о работе обучающегося над дипломным проектом, сданный ранее заведующему отделением специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)».

8.5 Рецензия на ДП, сданная ранее заведующему отделу отделением специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)».

#### **8.4 Проведение государственной итоговой аттестации (защита ДП)**

Для проведения ГИА (защиты ДП) создается государственная аттестационная комиссия численностью не менее 5 человек. В состав ГЭК по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» входят:

- председатель ГЭК;
- заместитель председателя ГЭК;
- члены комиссии: заведующий отделением, преподаватели специальных дисциплин выпускающей ЦК специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)», ответственный секретарь ГЭК.

Председатель ГЭК утверждается приказом учредителя Колледжа за 6 месяцев до начала работы ГЭК. Остальной состав ГЭК утверждается приказом директора Колледжа за 2 месяца до начала работы ГЭК.

Расписание проведения ГИА выпускников утверждается директором Колледжа и доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за две недели до начала работы ГЭК.

Работа ГЭК начинается в первый день проведения ГИА и заканчивается в последний день проведения ГИА. На первом заседании ГЭК председатель представляет комиссию и объявляет начало и порядок проведения ГИА

Защита ДП производится на открытом заседании ГЭК.

На защиту ДП обучающемуся отводится до 45 минут. Процедура ГИА включает доклад обучающегося (не более 15-20 минут), вопросы членов комиссии, ответы обучающегося на поставленные вопросы, чтение отзыва и рецензии. Может быть предусмотрено выступление руководителя ДП, рецензента, если они присутствуют на заседании ГЭК.

Решение ГЭК принимается на закрытом заседании большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании (при равном числе голосов голос председателя является решающим).

Заседания ГЭК протоколируются. В протоколе записываются: итоговая оценка ДП, присуждение квалификации и особое мнение членов комиссии. Протоколы заседаний ГЭК подписываются председателем, всеми членами и секретарем комиссии. Ведение протоколов осуществляется в прошнурованных книгах, листы которых пронумерованы. Книга протоколов заседаний ГЭК хранится в делах колледжа в течение установленного срока.

По окончании каждого заседания ГИА выпускники приглашаются в аудиторию, где председателем оглашается решение ГЭК.

Система оценок ГИА

- пятибалльная.

Присвоение соответствующей квалификации выпускнику и выдача ему документа о среднем профессиональном образовании осуществляется при условии успешного прохождения государственной итоговой аттестации.

Выпускнику, имеющему оценку «отлично» не менее чем по 75 процентам дисциплин учебного плана, оценку «хорошо» по остальным дисциплинам и прошедшему все установленные учебным планом виды аттестационных испытаний, входящих в итоговую государственную аттестацию:

- демонстрационный экзамен с оценкой «хорошо» или «отлично»;
- защита ДП с оценкой «отлично» выдается диплом с отличием.

При оценке «неудовлетворительно» обучающийся получает академическую справку установленного образца. ГЭК принимает решение о возможности повторной защиты обучающимся того же ДП, либо признать целесообразным закрепление за ним нового задания на ДП и определить срок новой защиты, но не ранее, чем через год.

Решение ГЭК о присвоении квалификации выпускникам, прошедшим ГИА, и выдаче соответствующего документа об образовании объявляется приказом директора колледжа.

По окончании защит ДП ГЭК составляет ежегодный отчет о работе, который обсуждается на заседании выпускающей ЦК.

В отчете отражается следующая информация:

- общие положения;
- качественный состав ГЭК;
- вид ГИА обучающихся по ОПОП СПО;
- характеристика общего уровня подготовки обучающегося по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»;
- анализ результатов по ГИА;
- недостатки в подготовке обучающихся по специальности;
- выводы и предложения.

Во время защиты ДП обучающийся может использовать:

- выполненную графическую часть ДП;
- пояснительную записку ДП;
- составленный ранее доклад или тезисы своего выступления.

Проверка уровня профессиональной подготовленности обучающегося осуществляется через ответы на дополнительные вопросы по теме ДП.

При определении окончательной оценки по защите ДП учитываются:

- сообщение (доклад) по теме ДП;
- ответы на вопросы;
- оценка рецензента;
- отзыв руководителя;
- выступления рецензента и руководителя (по желанию).

## 9 Критерии оценки

Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в комплекте оценочной документации.

Необходимо осуществить перевод полученного количества баллов в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Перевод полученного количества баллов в оценки осуществляется государственной экзаменационной комиссией с обязательным участием главного эксперта.

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%. Перевод баллов в оценку осуществляется на основании Приказа ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж» «О переводной шкале баллов».

В основе оценки ДП лежит пятибалльная система. При проведении процедуры защиты ДП необходимо учитывать следующие критерии:

- уровень освоения обучающимся материала, предусмотренного рабочими программами дисциплин;
- уровень практических умений, продемонстрированных выпускником при выполнении ДП;
- уровень знаний и умений, позволяющий решать производственные задачи при выполнении ДП;
- обоснованность, чёткость, лаконичность изложения сущности темы ДП;
- гибкость и быстрота мышления при ответах на поставленные при защите ДП вопросы.

Оценка уровня сформированных компетенций в целом по основной профессиональной образовательной программе выпускника колледжа проводится ГЭК поэтапно с учетом оценок:

- общих и профессиональных компетенций выпускника колледжа, продемонстрированных при выполнении ДП;
- общих и профессиональных компетенций по ведомости успеваемости за весь период обучения, подготовленной заведующим отделением, на основании результатов промежуточной аттестации по учебным дисциплинам, МДК, профессиональным модулям, практикам;
- общих и профессиональных компетенций выпускника, представленных в портфолио студентов на заседании предметно-цикловой комиссии специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» и оформленные в ведомости с указанием набранных баллов.

Уровень знаний обучающегося определяется следующими оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» ставится при соблюдении следующих условий:

- представленный на ГИА ДП выполнен в полном соответствии с техническим заданием, имеет подписи выпускника, руководителя ДП, консультантов по разделам ДП, нормоконтроля и рецензента в основных надписях всех входящих в ДП документов;

– изложение (доклад) поставленной задачи и способов ее решения в представленном к защите ДП дано обучающимся грамотно, четко и аргументировано;

– на все поставленные по тематике данного ДП вопросы даны исчерпывающие ответы. При этом речь обучающегося отличается логической последовательностью, четкостью, прослеживается умение делать выводы, обобщать знания и практический опыт;

– во время защиты обучающийся демонстрирует знание проблемы, раскрывает пути решения производственных задач, имеет свои суждения по различным аспектам представленного ДП.

Оценка «хорошо» ставится при соблюдении следующих условий:

– представленный на ГИА ДП выполнен в полном соответствии с техническим заданием, имеет подписи выпускника, руководителя ДП, консультантов по разделам ДП, нормоконтроля и рецензента в основных надписях всех входящих в ДП документов;

– изложение (доклад) поставленной задачи и способов ее решения в представленном на защите ДП дано обучающимся грамотно, четко и аргументировано;

– на все поставленные по тематике данного ДП вопросы даны ответы. При этом речь обучающегося отличается логической последовательностью, четкостью, прослеживается умение делать выводы, обобщать знания и практический опыт;

– возможны некоторые упущения при ответах, однако основное содержание вопроса раскрыто полно.

Оценка «удовлетворительно» ставится при соблюдении следующих условий:

– представленный на ГИА ДП выполнен в полном соответствии с техническим заданием, имеет подписи выпускника, руководителя ДП, консультантов по разделам ДП, нормоконтроля и рецензента в основных надписях всех входящих в ДП документов;

– доклад на тему представленного на защите ДП не раскрывает сути поставленной задачи и не отражает способов ее решения;

– на поставленные по тематике данного ДП вопросы даны неполные, слабо аргументированные ответы;

– не даны ответы на некоторые вопросы, требующие элементарных знаний учебных дисциплин;

– отказ от ответов демонстрирует неумение обучающегося применять теоретические знания при решении производственных задач.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в том случае, если:

– представленный на ГИА ДП выполнен в полном соответствии с техническим заданием, имеет подписи выпускника, руководителя ДП, консультантов по разделам ДП, нормоконтроля и рецензента в основных надписях всех входящих в ДП документов;

– доклад на тему представленного на защите ДП не раскрывает сути поставленной задачи и не отражает способов ее решения;

– обучающийся не понимает вопросов по тематике данного ДП и не знает ответы на теоретические вопросы, требующие элементарных знаний учебных дисциплин.

При выставлении общей оценки за выполнение и защиту ДП ГЭК учитывает отзыв руководителя проекта о ходе работы обучающегося над темой и оценку ДП рецензентом.

## 10 Структура дипломного проекта

Темы ДП должны иметь практико-ориентированный характер и соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей. Перечень тем по ДП:

- разрабатывается преподавателями МДК в рамках профессиональных модулей;
- рассматривается на заседаниях цикловой комиссии;
- утверждается после предварительного положительного заключения работодателей (п.8.6 ФГОС СПО).

Структура ДП:

Введение

### 1. Общая часть

– теоретическая часть

### 2. Расчетная часть

– расчетно-конструкторская часть

– организационная часть

– экономическая часть

– мероприятия по технике безопасности

Заключение, рекомендации по использованию полученных результатов

Список используемых источников

Приложения

**Во введении** обосновывается актуальность и практическая значимость выбранной темы, формулируются цель и задачи.

При работе над **теоретической частью** определяются объект и предмет ДП, круг рассматриваемых проблем. Проводится обзор используемых источников, обосновывается выбор применяемых методов, технологий и др. Работа выпускника над теоретической частью позволяет руководителю оценить следующие общие компетенции:

– понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

– осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

– самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

**Работа над вторым разделом** должна позволить руководителю оценить уровень развития следующих общих компетенций:

– организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

– принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

– владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий

– ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

**Заключение** содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов.

## **11 Условия реализации программы итоговой государственной аттестации**

### **11.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению при подготовке и защите дипломного проекта**

• **при выполнении ДП** реализация программы ГИА предполагает наличие кабинета подготовки к итоговой аттестации.

Оборудование кабинета:

– рабочее место для консультанта-преподавателя;

– компьютер, принтер;

– рабочие места для обучающихся;

– лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения;

– график проведения консультаций по ДП;

– график поэтапного выполнения ДП;

– комплект учебно-методической документации.

• **при защите ДП** отводится специально подготовленный кабинет.

Оснащение кабинета:

– рабочее место для членов ГЭК;

– компьютер, мультимедийный проектор, экран;

– лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.

### **11.2 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению при подготовке и процедуре выполнения заданий демонстрационного экзамена**

Инфраструктура и материально-техническое оснащение мастерской по должны соответствовать КОД 13.02.11-1-2025.

## **12 Информационное обеспечение ГИА**

### **1. Программа ГИА.**

2. Методические рекомендации по разработке ДП.
3. Федеральные законы и нормативные документы.
4. Оценочные материалы для демонстрационного экзамена.
5. Стандарты на справочные материалы.
6. Литература по специальности.
7. Периодические издания по специальности.

### **13 Кадровое обеспечение ГИА**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих руководство выполнением ДП: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности.

Требование к квалификации руководителей ГИА от организации (предприятия): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности.

Оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляют эксперты по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)», владеющие методикой оценки демонстрационного экзамена и внесенные в реестр экспертов демонстрационного экзамена.

### **14 Апелляция результатов ГИА**

По результатам государственной итоговой аттестации выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами.

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию образовательной организации.

Апелляция о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации выдается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления. На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей государственной экзаменационной комиссии. Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей). Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является передачей государственной итоговой аттестации. В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата государственной итоговой аттестации либо об удовлетворении апелляции и

выставлении иного результата государственной итоговой аттестации. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию.

Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов государственной итоговой аттестации выпускника и выставления новых.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под роспись) в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава государственной экзаменационной комиссии. На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей государственной экзаменационной комиссии.

### Примерная тематика дипломного проекта

1. Проектирование системы электроснабжения участка цеха промышленного предприятия;
2. Проектирование системы электроснабжения цеха промышленного предприятия;
3. Проектирование системы электроснабжения промышленного предприятия;
4. Реконструкция системы электроснабжения участка цеха промышленного предприятия;
5. Реконструкция системы электроснабжения цеха промышленного предприятия;
6. Реконструкция системы электроснабжения промышленного предприятия;
7. Проектирование системы электроснабжения микрорайона/населенного пункта;
8. Проектирование системы электроснабжения гражданского здания;
9. Проектирование системы электроснабжения многоквартирного дома;
10. Реконструкция лабораторного стенда/практического стенда;
11. Проектирование и изготовление лабораторного стенда/практического стенда;
12. Проектирование системы электропривода
13. Модернизация системы электропривода.

Министерство образования Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Белгородский индустриальный колледж»

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебной работе  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
\_\_\_\_\_/Н.В. Выручаева/

Техническое задание на дипломный проект

Обучающемуся \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_  
Специальность 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)  
Тема проекта « \_\_\_\_\_ »,  
утвержденная приказом директора от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_\_.

1. Исходные данные к проекту

Материалы, собранные, в период преддипломной практики  
(сопроводительные материалы: формулы, по которым ведутся расчёты и т. д,  
литературные источники).

2. Перечень вопросов, подлежащих разработке

Пояснительная записка

Введение

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Краткая характеристика системы электроснабжения и потребителей

2 РАСЧЕТНО-КОНСТРУКТОРСКАЯ ЧАСТЬ

2.1 Расчёт электрических нагрузок

2.2 Выбор и проверка электрооборудования

3 ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ЧАСТЬ

3.1 Спецификация на оборудование и материалы

3.2 Организация электромонтажных, ремонтных, наладочных работ

4 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1 Расчет сметной стоимости проекта

5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Техника безопасности при выполнении монтажных, наладочных,  
ремонтных работ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Список использованных источников

Отзыв на дипломный проект  
Рецензия на дипломный проект

3. Перечень графического материала проекта
  1. План расположения питающей сети
  2. План расположения осветительной сети
  3. Принципиальная электрическая схема ТП1

Пример оформления календарного плана  
КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

ДП обучающегося \_\_\_\_\_

№ п/п	Наименование этапов ДП	Срок выполнения этапов	Примечания
1	Ознакомление с заданием на ДП		
2	Составление плана ДП. Определение цели, задач, гипотез, объекта, предмета исследования		
3	Работа над теоретической частью ДП. Анализ литературы по проблеме		
4	Работа над практической частью ДП. Сбор информации и систематизация материала во время прохождения преддипломной практики		
5	Оформление пояснительной записки		
6	Проверка содержания полностью выполненного ДП руководителем		
7	Утверждение (на подпись) ДП руководителем. Получение отзыва руководителя ДП		
8	Нормоконтроль		
9	Предварительная защита, получение допуска на защиту ДП		
10	Рецензирование ДП. Утверждение (на подпись) ДП зав. отделением и зам. директора по УР.		

Дата выдачи задания «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г.

Срок сдачи законченного проекта «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г.

Задание принял к исполнению «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г.

Студент дипломник \_\_\_\_\_ / /

Руководитель \_\_\_\_\_ / /

Рассмотрено на заседании ЦК протокол № \_\_ от \_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ / /

Заведующий отделением \_\_\_\_\_ / /

**Комплект оценочной документации по КОД 13.02.11-1-2025***Образец задания***Модуль № 1:**

<Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования>

**Вид аттестации/уровень ДЭ:**

<ПА, ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)> **Задание:**  
<Участнику необходимо устранить выявленные неисправности на собранной схеме управления установки «Реверсивного пуска асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором (АД с КР)» (без подачи напряжения), отметить их на принципиальной схеме (Приложение 5) и оформить в протоколе (Приложение 6). Осуществить проверку соответствия собранной схемы техническому заданию, выполнить необходимые подключения электрических аппаратов в щите управления или внешнем оборудовании в зависимости от варианта задания, собрать и подключить питающий кабель к двигателю, провести диагностику двигателя перед подключением к щиту управления.

По результатам работы оформить техническую документацию. По окончании выполнения задания доложить экспертам о готовности установки к подаче напряжения.

При проведении работ необходимо применять правила охраны труда при выполнении работ в электроустановках>.

**Необходимые приложения:** <Примерная схема расположения оборудования (Приложение 3). Схема комплектации электрооборудования щита управления (Приложение 4). Электрическая принципиальная схема установки (Приложение 5). Протокол технического осмотра и проверки электроустановки перед подачей напряжения (Приложение 6)>.

До начала проведения ДЭ электрооборудование установлено на рабочем месте. В щите управления выполнено подключение электрических аппаратов в соответствии с принципиальной схемой.

Неисправности в подключении электрических аппаратов в собранной схеме управления в щите управления и внешнем оборудовании готовит экспертная группа в подготовительный день согласно варианта задания.

*ГИА ДЭ БУ и ГИА ДЭ ПУ если участник закончил данный модуль или отказался от его выполнения, можно использовать оставшееся время для выполнения модуля 2 и 3.*

**Модуль № 2:**

<Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов>

**Вид аттестации/уровень ДЭ:**

<ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)>

**Задание:** <Выполнить сервисное обслуживание (разборку, чистку, дефектовку) масляного обогревателя, используя приспособления и запасные части. Выполнить замену терморегулятора (регулятора мощности, лампы индикации, провода подвода питания). Оформить Акт ремонта масляного

обогревателя. Произвести проверку электрической части на обрыв и отсутствие замыкания на корпус с помощью замеров сопротивления.

Выполнить сборку масляного обогревателя.>

**Необходимые приложения:** <Акт ремонта масляного обогревателя (Приложение 7)>

*ГИА ДЭ БУ и ГИА ДЭ ПУ если участник закончил данный модуль или отказался от его выполнения, можно использовать оставшееся время для выполнения модуля 1 и 3.*

### **Модуль № 3:**

**<Организация деятельности производственного подразделения>**

**Вид аттестации/уровень ДЭ:**

**<ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)>**

**Задание:** <Разработать мероприятия по техническому обслуживанию и ремонту электрического оборудования установки «Реверсивного пуска АД с КР» в соответствии с установленными требованиями для используемого оборудования, составить технологическую карту ремонта в зависимости от заданной неисправности, составить перечень средств индивидуальной защиты для исполнителей работ по ремонту на высоте (кран-балка без ограждения), разработать план мероприятий по испытанию оборудования после ремонта.

Тип неисправности назначается в варианте задания> **Необходимые приложения:** <Бланк выявленных неисправностей и дефектов (Приложение 8). Технологическая карта ремонта (Приложение 9).

Перечень средств индивидуальной защиты для исполнителей работ (Приложение 10). Перечень возможных неисправностей электроустановки (Приложение 11).>

### **Модуль №4:**

**<Выполнение работ по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования>**

**<ГИА ДЭ ПУ (вариативная часть)>**

Выполнить разборку ЭД, с последующей заменой подшипникового узла, замером сопротивления обмоток, заполнить Акт выполненных работ, с указанием рекомендаций по эксплуатации.

Список рекомендуемых источников для написания  
дипломного проекта**Федеральные законы и нормативные документы**

1. ГОСТ 12.1.004-91. ССБТ.	Пожарная безопасность. Общие требования
2. ГОСТ Р 50571.5.52-2011	Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки
2. РД 34.20.185-94	Нормативы для определения расчетных электрических нагрузок зданий (квартир), коттеджей, микрорайонов (кварталов) застройки и элементов городской распределительной сети
3. МЭК 60228	Проводники изолированных кабелей
4. МЭК 60287	Кабели электрические. Вычисление номинального тока

### **Основные источники**

1. Алиев, И.И. Электрические машины / И.И. Алиев. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2014. - 448 с.
2. Соколова Е. М. Электрическое и электромеханическое оборудование: Общепромышленные механизмы и бытовая техника: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Мастерство, 2001. – 224 с.
3. Акимова Н. А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник для студ. сред. проф. образования / Н. А. Акимова, Н. Ф. Котеленец, Н. И. Сентюрихин; под общ. ред. Н. Ф. Котеленца. – 10-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 304 с.
4. Нестеренко В. М. Технология электромонтажных работ: учеб. пособие для нач. проф. образования / В. М. Нестеренко, А. М. Мысьянов. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 592 с.
5. Бутырский В. И. Наладка электрооборудования: учеб. пособие для СПО / В. И. Бутырский. – Волгоград: Издательский Дом «Ин-Фолио», 2010. – 368 с: илл.
6. Сибикин Ю. Д. Технология электромонтажных работ: Учеб. пособие для проф. учеб. заведений. – М.: Высшая школа; Изд. центр «Академия», 1999. – 301 с.: ил.
7. Сибикин Ю. Д. Справочник электромонтажника: учеб. пособие для нач. проф. образования / Ю. Д. Сибикин. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 336 с.
8. Кацман М.М. Сборник задач по электрическим машинам: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования – 5-е изд. – М.: Академия, 2012 – 160с.
9. Шишмарев В.Ю. Автоматика: Учебник для сред. проф. образования/ Владимир Юрьевич Шишмарев. – М.: Издат. центр «Академия», 2012– 288с.
10. Киреева Э.А. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем: учебник для студ. учреждения сред. проф. образования / Э.А. Киреева, С.А. Цырук. - М. : Издательский центр «Академия», 2012. - 288 с.
11. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 365 с.

### **Дополнительные источники**

1. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 291 с.
2. Девочкин О.В. Электрические аппараты / О.В. Девочкин, В.В. Лохнин, Р.В. Меркулов, Е.Н. Смолин. – М.: Академия, 2010. – 240 с.
3. Москаленко В.В. Электрический привод: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Москаленко. – 7-е изд., испр. – М. : Издательский центр «Академия», 2014. – 368 с.

## Приложение Д

### Образец задания для выполнения демонстрационного экзамена профильного уровня (КОД 13.02.11-2-2025)

#### Модуль № 1:

Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

**Задание:** Участнику необходимо устранить выявленные неисправности на собранной схеме управления установки «Реверсивного пуска асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором (АД с КР)» (без подачи напряжения), отметить их на принципиальной схеме (Приложение 5) и оформить в протоколе (Приложение 6). Осуществить проверку соответствия собранной схемы техническому заданию, выполнить необходимые подключения электрических аппаратов в щите управления или внешнем оборудовании в зависимости от варианта задания, собрать и подключить питающий кабель к двигателю, провести диагностику двигателя перед подключением к щиту управления.

По результатам работы оформить техническую документацию. По окончании выполнения задания доложить экспертам о готовности установки к подаче напряжения.

При проведении работ необходимо применять правила охраны труда при выполнении работ в электроустановках.

**Необходимые приложения:** Примерная схема расположения оборудования (Приложение 3). Схема комплектации электрооборудования щита управления (Приложение 4). Электрическая принципиальная схема установки (Приложение 5). Протокол технического осмотра и проверки электроустановки перед подачей напряжения (Приложение 6).

До начала проведения ДЭ электрооборудование установлено на рабочем месте. В щите управления выполнено подключение электрических аппаратов в соответствии с принципиальной схемой.

Неисправности в подключении электрических аппаратов в собранной схеме управления в щите управления и внешнем оборудовании готовит

экспертная группа в подготовительный день согласно варианта задания.

### **Модуль № 2:**

#### **Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов**

**Задание:** Выполнить сервисное обслуживание (разборку, чистку, дефектовку) масляного обогревателя, используя приспособления и запасные части. Выполнить замену терморегулятора (регулятора мощности, лампы индикации, провода подвода питания). Оформить Акт ремонта масляного обогревателя. Произвести проверку электрической части на обрыв и отсутствие замыкания на корпус с помощью замеров сопротивления. Выполнить сборку масляного обогревателя.

**Необходимые приложения:** Акт ремонта масляного обогревателя (Приложение 7).

*ГИА ДЭ БУ и ГИА ДЭ ПУ если участник закончил данный модуль или отказался от его выполнения, можно использовать оставшееся время для выполнения модуля 1 и 3.*

### **Модуль № 3:**

#### **Организация деятельности производственного подразделения**

**Задание:** Разработать мероприятия по техническому обслуживанию и ремонту электрического оборудования установки «Реверсивного пуска АД с КР» в соответствии с установленными требованиями для используемого оборудования, составить технологическую карту ремонта в зависимости от заданной неисправности, составить перечень средств индивидуальной защиты для исполнителей работ по ремонту на высоте (кран-балка без ограждения), разработать план мероприятий по испытанию оборудования после ремонта. Тип неисправности назначается в варианте задания

**Необходимые приложения:** Бланк выявленных неисправностей и дефектов (Приложение 8). Технологическая карта ремонта (Приложение 9). Перечень средств индивидуальной защиты для исполнителей работ (Приложение 10). Перечень возможных неисправностей электроустановки (Приложение 11).>

*ГИА ДЭ ПУ если участник закончил данный модуль или отказался от его выполнения, можно использовать оставшееся время для выполнения модуля 1 и 2*

## **Рекомендации по формированию вариативной части КОД, вариативной части задания и критериев оценивания для ДЭ ПУ**

Образовательная организация при необходимости самостоятельно формирует содержание вариативной части КОД, вариативной части задания и критериев оценивания для ДЭ ПУ на основе 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.

При формировании содержания вариативной части КОД для ДЭ ПУ рекомендуется использовать нижеследующие формы таблиц.

Информация о продолжительности ДЭ профильного уровня с учетом вариативной части формируется по форме согласно таблице № 1.1.

Таблица № 1.1

<b>Вид аттестации</b>	<b>Уровень ДЭ</b>	<b>Составная часть КОД (инвариантная/ вариативная часть)</b>	<b>Продолжительность ДЭ (не более)</b>
ГИА	профильный	Совокупность инвариантной и вариативной частей	<i>не более <b>4:30</b> &lt;продолжительность 4,5 астрономических часов&gt;</i>

Содержательная структура вариативной части КОД для ДЭ ПУ (квалификационные требования работодателей) формируется по форме согласно таблице № 1.2.

Таблица № 1.2

№ п/п	Вид деятельности (вид профессиональной деятельности)	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (вариативная часть) в рамках ГИА осуществляется по форме согласно таблице № 1.3.

Таблица № 1.3

№ п/п	Модуль задания	Критерий оценивания	Баллы
			0,00
			0,00
			0,00
<b>ВСЕГО (вариативная часть КОД)</b>			<b>20,00</b>

При формировании вариативной части КОД для ДЭ ПУ в части перечня оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания рекомендуется использовать форму таблицы № 10 Тома 1 ОМ.

При формировании вариативной части КОД для ДЭ ПУ примерный план застройки площадки при необходимости может быть дополнен объектами учебно-производственной инфраструктуры, необходимой для выполнения вариативной задания ДЭ ПУ, разрабатываемой образовательной организацией с участием работодателей.

Вариативная часть задания ДЭ ПУ формируется по форме согласно таблице № 1.4.

Таблица № 1.4

Наименование модуля задания	Продолжительность выполнения модуля задания	Вид аттестации/ уровень ДЭ
Модуль задания: <Название модуля>		
Задание модуля: <i>Текст задания</i>		ДЭ ПУ/ Вариативная часть КОД

Критерии оценивания вариативной части КОД (к вариативной части задания ДЭ ПУ) формируются согласно таблице № 1.5.

Таблица № 1.5

Наименование модуля задания (вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Подкритерий оценивания (умения, навыки/ практический опыт)	Описание оценки подкритерия		Максимальный балл оценки подкритерия - 2 балла	Вес подкритерия: - не менее 1; - шаг 0,5; - не более 3.	Итоговый максимальный балл подкритерия
			Конкретные оцениваемые действия (операции) или набор действий для оценки подкритерия	Описание результата выполнения конкретного действия (операции) подкритерия в баллах			

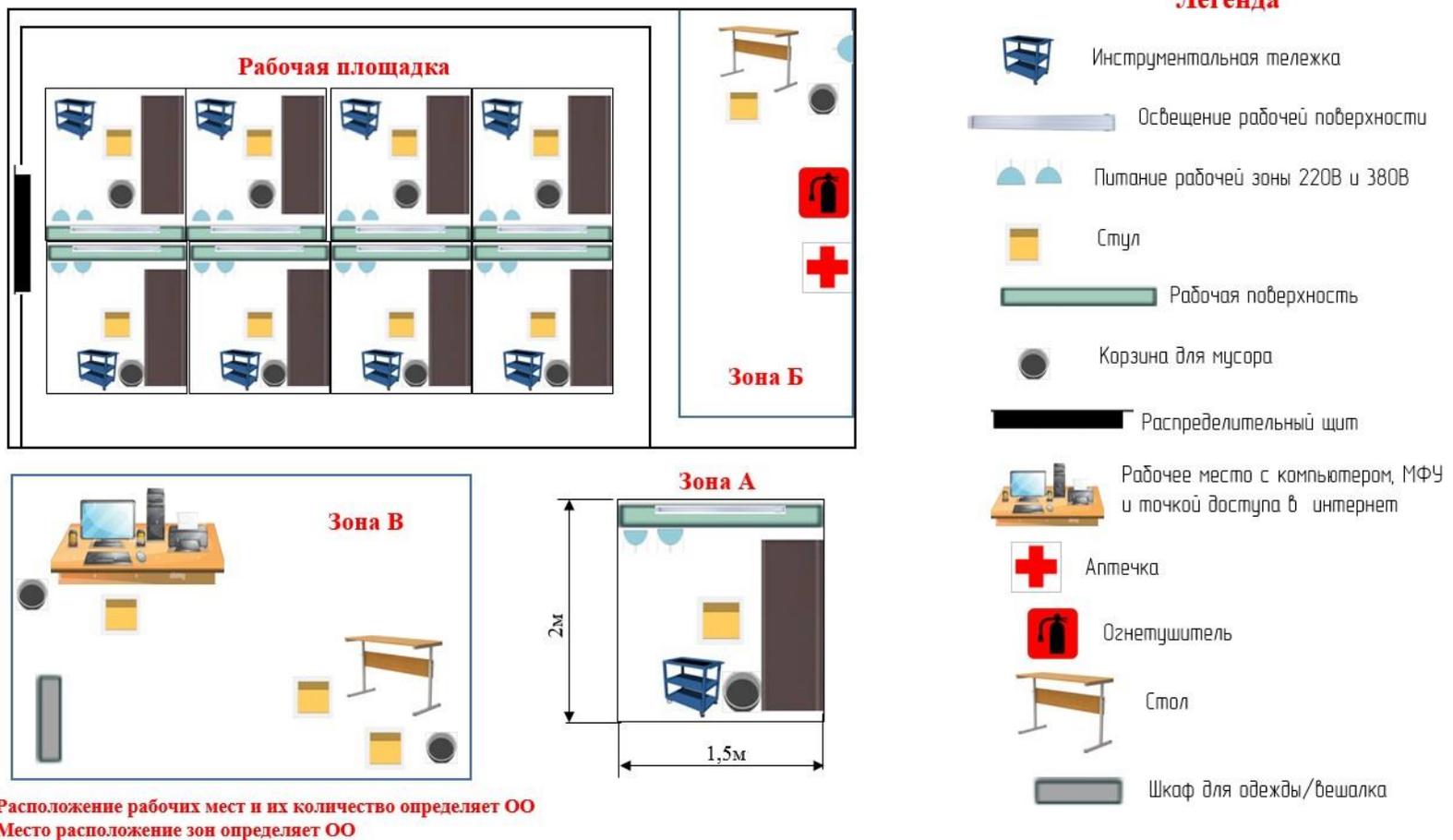
Схема оценивания (в баллах) представлена в таблице № 1.6.

Таблица № 1.6

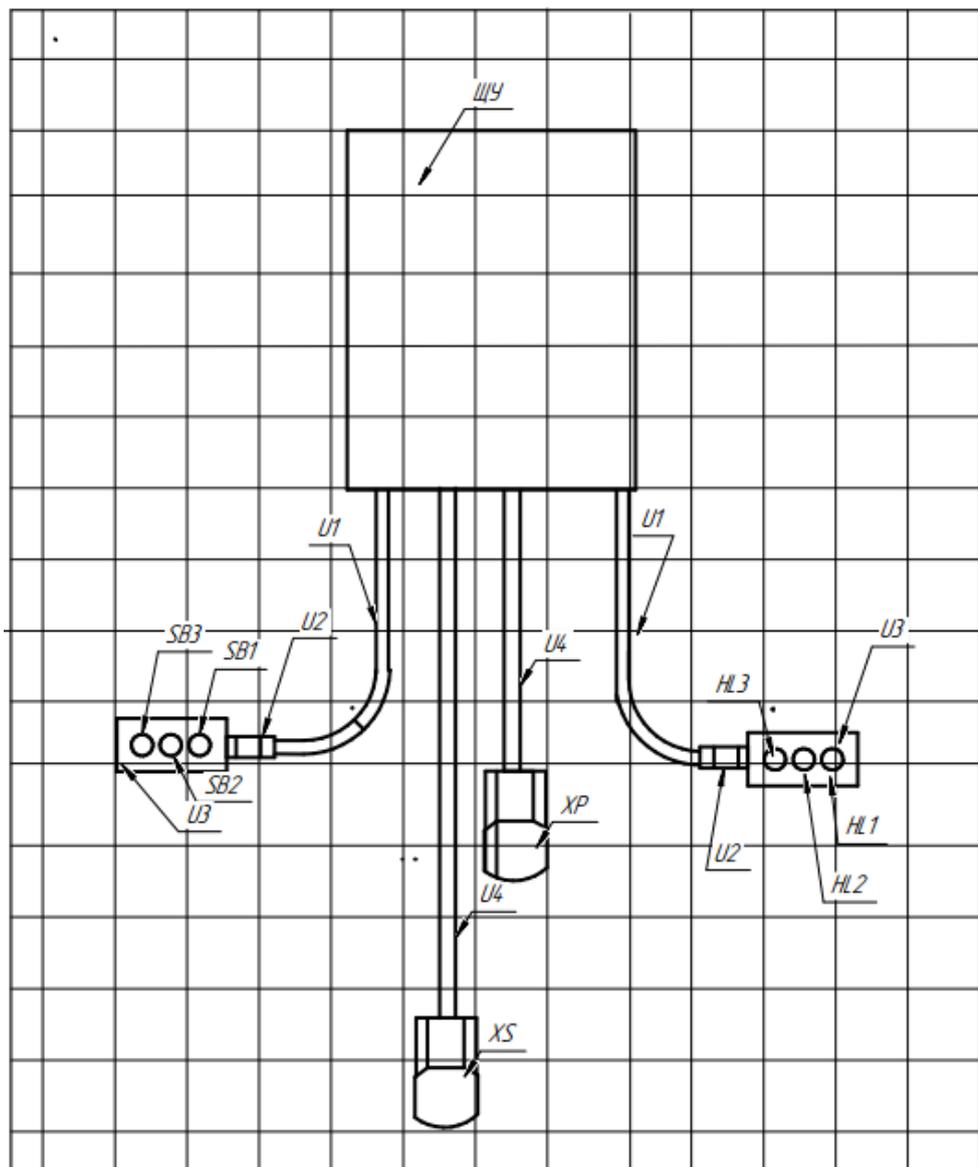
Схема оценивания	<b>2 балла</b>	действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям
	<b>1 балл</b>	действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки)
	<b>0 баллов</b>	действие (операция) не выполнено, результат отсутствует

Приложение № 2 к Тому 1  
оценочных материалов

Примерный план застройки площадки для ГИА в форме ДЭ БУ, ДЭ ПУ



### Схема расположения оборудования



Условное обозначение	Наименование
U1	Гофротруба Д16
U2	Муфта труба - коробка Д16
U3	Корпус КП103
U4	Гофротруба Д 20
ЩУ	Корпус металлический ЩМП 2-0
SB1...SB3	Кнопка управления 230В, 1НО, 1НЗ
HL1...HL3	Лампа индикаторная 230В, 22 мм
XS	Розетка стационарная 16А 400В 3Р+РЕ+N
XP	Вилка стационарная 16А 400В 3Р+РЕ+N

Приложение № 4 к Тому 1  
оценочных материалов

Схема комплектации электрооборудования щита управления

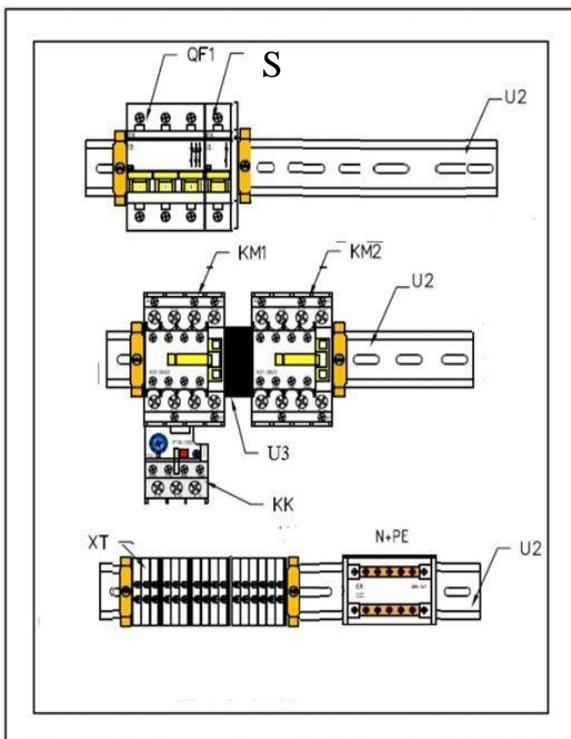


Схема щита управления для ДЭ ПА

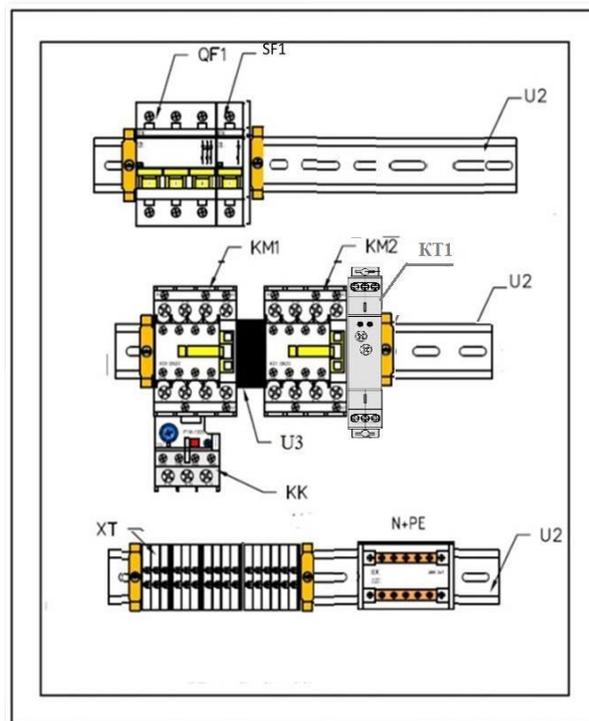


Схема щита управления для ДЭ БУ

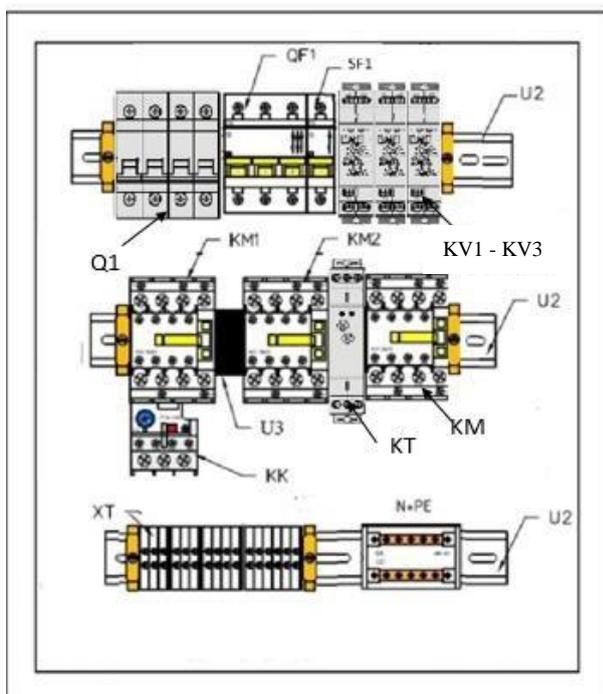


Схема щита управления для ДЭ ПУ

Условное обозначение	Наименование
QF1	Автоматический выключатель трёхполюсный
SF1	Автоматический выключатель однополюсный
Q1	Выключатель напряжения
KM1 - KM2	Контакторы с приставками
KK	Тепловое реле
KT1	Реле времени двух контактное
KM3	Контактор
KV1 - KV3	Реле напряжения
XT	Зажим наборный ЗНИ 4мм <sup>2</sup> или Клемный терминал ТК-020
N-PE	Кросс модуль (PE, N)
U2	Дин-рейка
U3	Механическая блокировка контакторов

### Схема электрическая принципиальная установки

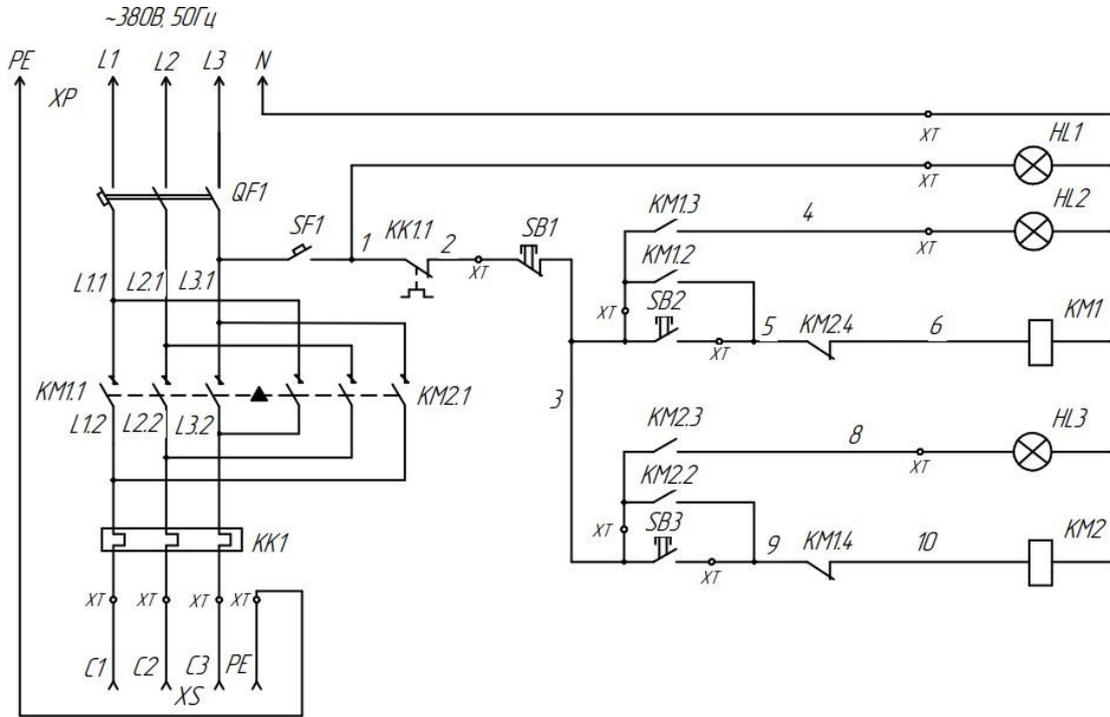


Схема электрическая принципиальная для ПА

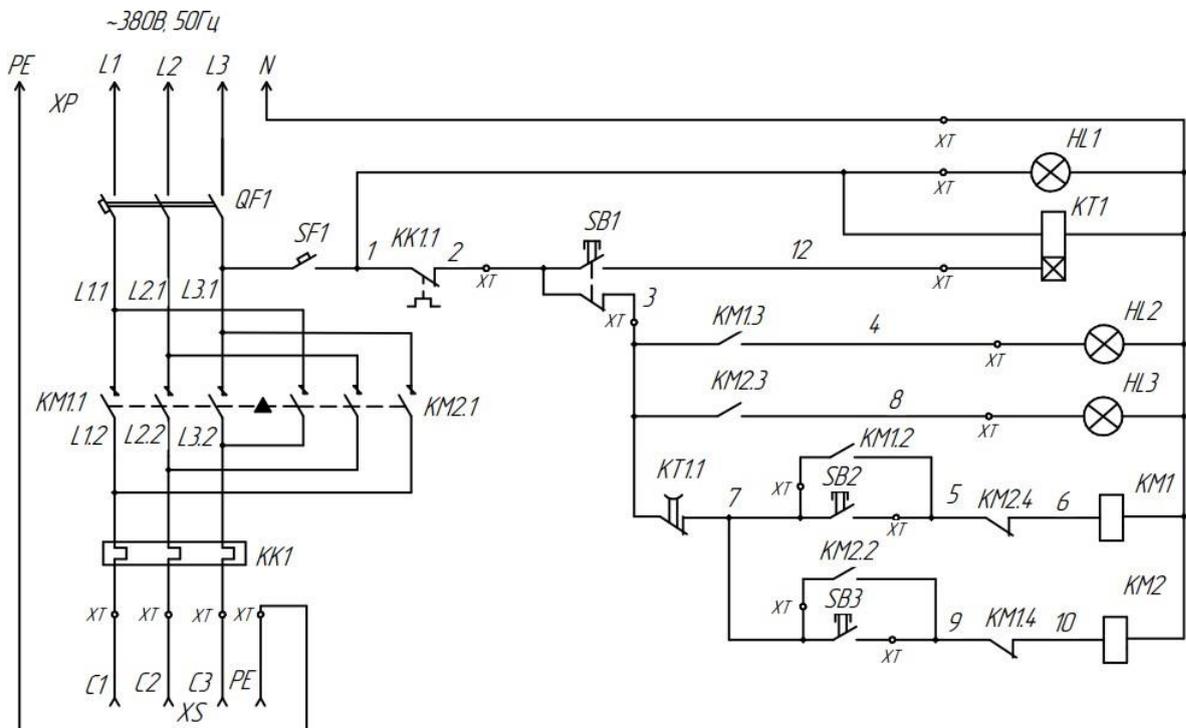


Схема электрическая принципиальная для БУ

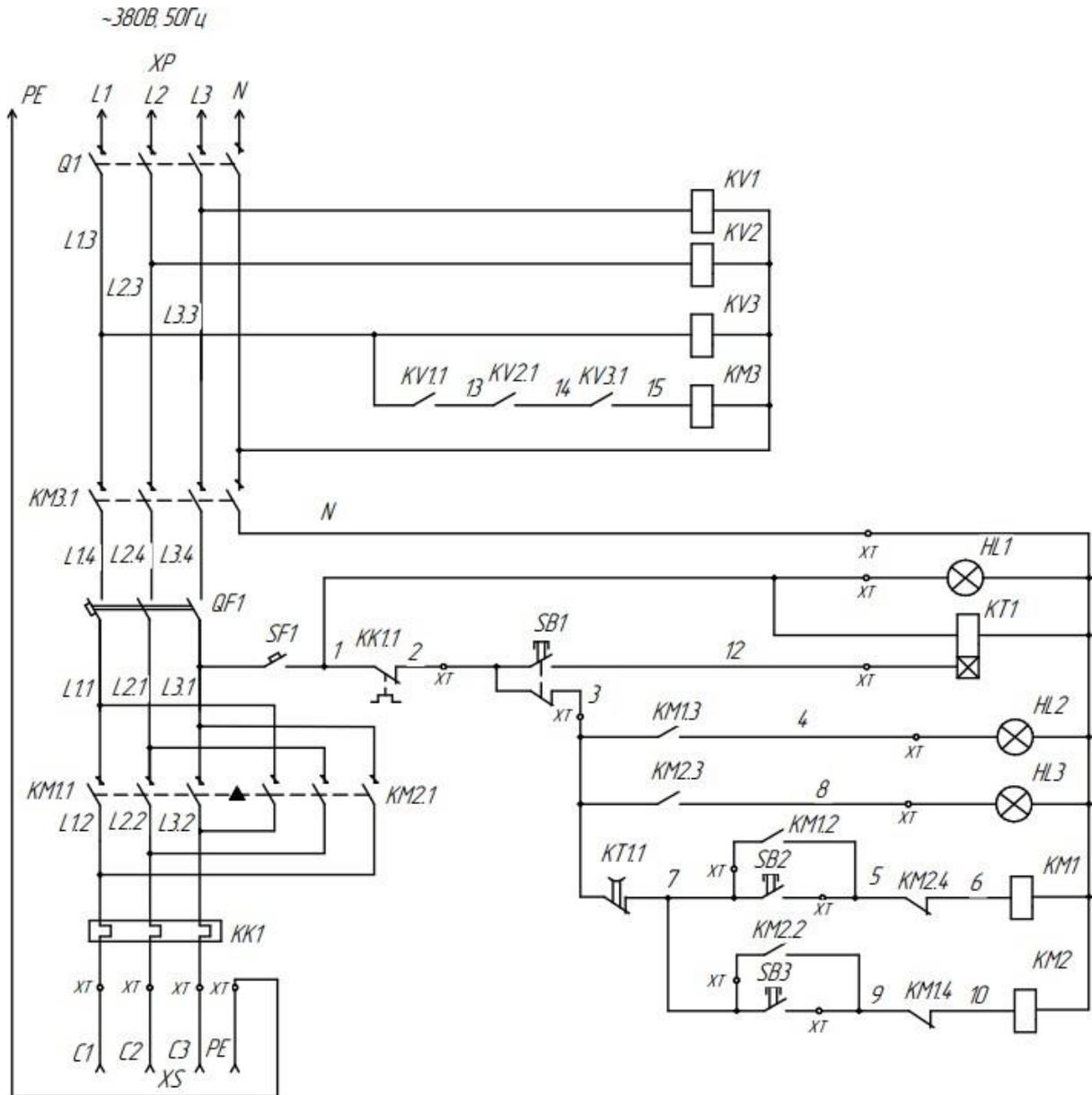


Схема электрическая принципиальная для ПУ



### Перечень возможных неисправностей и их условное обозначение

-  Короткое замыкание
-  Разрыв цепи
-  Низкое сопротивление изоляции
- s** Неправильная настройка реле времени/теплового реле
- v** Визуальная неисправность
- X** Нарушена полярность / чередования фаз
-  Соединение с высоким сопротивлением

### Перечень возможных неисправностей, вносимых в электроустановку

1. Неправильный цвет проводника
2. Неправильная фазировка
3. Короткое замыкание
4. Разрыв цепи
5. Нарушение изоляции
6. Нарушение контактного соединения
7. Не соответствие подключения элементов принципиальной схеме

Таблица 3 - Проверка наличия непрерывности цепи и качества контактных соединений заземляющих и защитных проводников.

Адрес 1	Адрес 2	<b>R</b> <sub>измер.</sub> , Ом нормативное значение	<b>R</b> <sub>измер.</sub> , Ом фактическое значение	<b>Вывод о соответствии</b>

Таблица 4 - Проверка сопротивления изоляции проводов, кабелей, обмоток электрических машин и аппаратов

Наименование линии	Сопротивление изоляции, (МОм)										Вывод о соответствии
	N- PE	L <sub>1</sub> - PE	L <sub>2</sub> - PE	L <sub>3</sub> - PE	L <sub>1</sub> - L <sub>2</sub>	L <sub>1</sub> - L <sub>3</sub>	L <sub>2</sub> - L <sub>3</sub>	L <sub>1</sub> - N	L <sub>2</sub> - N	L <sub>3</sub> - N	

**Примерный перечень вопросов для доклада участника при проведении  
испытаний**

1. Виды и методика проведения испытаний
2. Нормативные значения измеряемых величин
3. Используемые измерительные приборы, правила их проверки и настройки перед проведением испытаний
4. Требования охраны труда при проведении испытаний
5. Анализ результатов измерений

Выводы по результатам технического осмотра и проверки

---



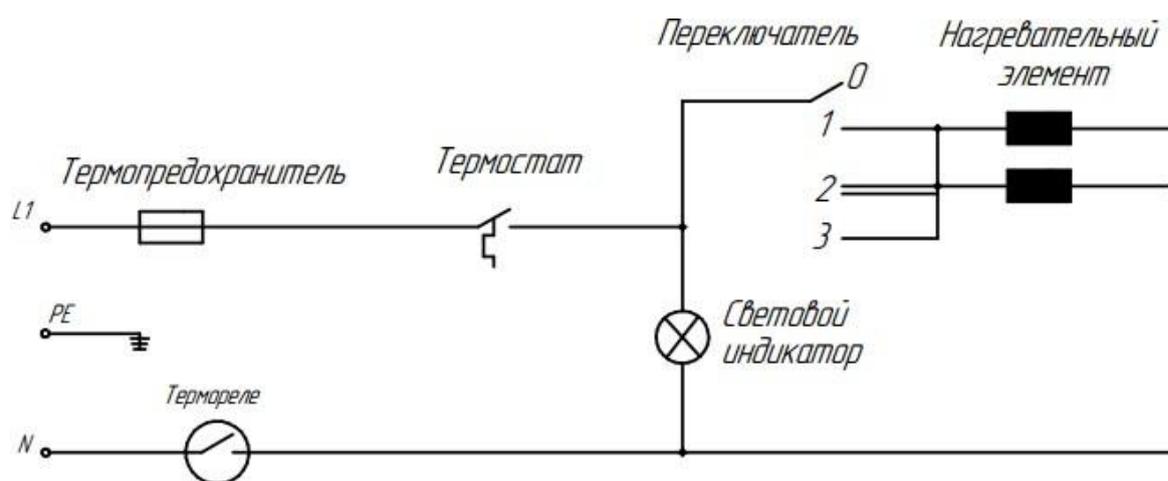
---



---

### АКТ ремонта масляного обогревателя

Ф.И.О составителя:	
Наименование изделия (Марка\модель)	
Тип неисправности	
Выполненные работы	
Дата выполнения работ	



Масляный обогреватель  
Схема электрическая принципиальная

Приложение № 8 к Тому 1  
оценочных материалов

**Бланк выявленных неисправностей и дефектов**

Наименование электроустановки \_\_\_\_\_

Дата: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ года

Оформил: \_\_\_\_\_

(Ф.И.О., подпись)

<b>Наименование оборудования</b>	<b>Выявленные неисправности (дефекты)</b>

**Технологическая карта ремонта**

Наименование электроустановки \_\_\_\_\_

Дата: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ года

Оформил: \_\_\_\_\_

(Ф.И.О., подпись)

<b>Наименование оборудования</b>	<b>Наименование и содержание операции</b>	<b>Инструменты, оборудование и приспособления</b>

Приложение № 10 к Тому 1  
оценочных материалов

**Перечень средств индивидуальной защиты для исполнителей работ**

Наименование электроустановки \_\_\_\_\_

Дата: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ года

Оформил: \_\_\_\_\_

(Ф.И.О., подпись)

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование средства индивидуальной защиты</b>	<b>Назначение</b>

**Перечень возможных неисправностей при работе установки**

1. Двигатель не запускается.
2. Активная сталь статора равномерно перегрета при этом нагрузка двигателя не превышает номинальной.
3. Двигатель не отключается при нажатии кнопки «Стоп».
4. Двигатель не достигает требуемой частоты вращения, сильно перегревается.
5. Работа двигателя сопровождается сильным гудением, появился дым.
6. При включении двигателя не работает реверс.
7. При включении двигателя реверс работает, а сигнализация не работает.
8. Не работает блокировка кнопок «Пуск».
9. При включении контактора дребезг (включается и тут же выключается)
10. Контактор не включается.
11. Чрезмерный нагрев контактов силовой цепи.
12. Контактор гудит, контакты искрят.
- 13 При подаче напряжения на контактор, двигатель сразу запускается без нажатия на кнопку «Пуск».
13. Контактор не отключается при перегреве двигателя.
14. Контактор самостоятельно повторно включается и отключается. При нажатии на кнопку «Стоп», контактор отключается, при ее отпускании, все повторяется вновь.
15. Контактор самопроизвольно отключается, повторное включение невозможно.