

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОЛЛЕДЖ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ»

СОГЛАСОВАНО

Председатель ГЭК

Начальник управления
эксплуатации тоннелей

СПб ГБУ «Мостотрест»

Ю.Ю.Одинокоев

« 25 » декабря 2024г.



РАССМОТРЕНО

И ПРИНЯТО

Педагогическим советом

« 23 » декабря 2024г.

Протокол № 350



УТВЕРЖДАЮ

Директор СПб.ГБПОУ

«Колледж Водных ресурсов»

В.Е. Андреев

« 25 » декабря 2024г.

ПРОГРАММА

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

основной профессиональной образовательной программы

по специальности

**08.02.09 «МОНТАЖ, НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ
ПРОМЫШЛЕННЫХ И ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ»**

2024-2025

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
- 2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУРЫ ГИА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ**
- 3. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА**
- 4. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ (ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)**

Программа государственной итоговой аттестации выпускников разработана в соответствии с частью 5 статьи 59 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, N 53, ст. 7598; 2013, N 19, N 2326) (действующая редакция);

- Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных»;

- с Федеральным государственным образовательными стандартами среднего профессионального образования по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 10 января 2018 № 3;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Комплект Оценочных материалов профильного уровня для демонстрационного экзамена по специальности 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 06.02.2023г. № П-36 "О введении в действие Порядка взаимодействия ФГБОУ ДПО ИРПО с РОИВ в сфере образования, региональными операторами и образовательными организациями по приему заявок на организационно-техническое и информационное обеспечение проведения ДЭ в рамках программ СПО»;

- Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 22 июня 2023 г. № П-291 «О введении в действие Методики организации и проведения демонстрационного экзамена»;

- Положение о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования 4-01.01. П.

1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Особенности образовательной программы

Фонды оценочных средств разработаны для специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация промышленных и гражданских зданий». *Демонстрационный экзамен профильного уровня.*

В рамках специальности СПО предусмотрено освоение следующей квалификации: **техник** в соответствии с *ФГОС СПО*.

<i>Виды деятельности</i>	<i>Номенклатура модуля</i>	<i>Освоение</i>
Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок	ПМ.01 ПМ.02	Параллельно
Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий	ПМ.01 ПМ.02	Параллельно
Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей	ПМ.02 ПМ.03	Параллельно

1.2. Применяемые материалы

Для разработки оценочных заданий по каждому из сочетаний видов деятельности применялись следующие материалы:

<i>Виды деятельности</i>	<i>Профессиональный стандарт</i>	<i>ОД</i>
Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок	Профессиональный стандарт 16.108 «Электромонтажник», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06.10.2021 № 682н; регистрационный номер 881)	Оценочная документация профильного уровня КОД 08.02.09-1-2025 для специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация промышленных и гражданских зданий
Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий		
Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей		

1.2. Перечень результатов, демонстрируемых на ГИА

Оцениваемые виды деятельности и компетенции по ним	Описание тематики выполняемых в ходе процедур ГИА заданий
Демонстрационный экзамен	
1. Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок	
ПК 1.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий.	планировать работу бригады по эксплуатации электроустановок; контролировать режимы работы электроустановок; осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам
ПК 1.2. Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий	производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок, выявлять и устранять неисправности электроустановок
ПК1.3 Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий	выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности
2. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий	
ПК 2.1. Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.	выполнять монтаж силового электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и техники безопасности; выполнять приемо-сдаточные испытания
ПК 2.2. Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности	выполнять работы по проверке и настройке электрооборудования; осуществлять выбор электрооборудования на разных уровнях напряжения
ПК 2.3. Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий	выполнять работы по проверке и настройке электрооборудования
3. Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей	
ПК 3.1. Организовывать и производить монтаж воздушных и кабельных линий с соблюдением технологической последовательности	составлять отдельные разделы проекта производства работ; анализировать нормативные документы при составлении технологических карт на монтаж воздушных и кабельных линий
ПК 3.2. Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий	выполнять монтаж воздушных и кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и техники безопасности; выполнять приемо-сдаточные испытания; выполнять расчет электрических нагрузок электрических сетей осуществлять выбор токоведущих частей на разных уровнях напряжения
ПК 3.3. Участвовать в проектировании	выполнять проектную документацию с

электрических сетей	использованием персонального компьютера
Защита выпускной квалификационной работы (дипломного проекта (работы))	
1. Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок	
ПК 1.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий.	оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний в действующих электроустановках с учётом требований техники безопасности
ПК 1.2. Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий	читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок; планировать мероприятия по выявлению и устранению неисправностей с соблюдением требований техники безопасности
ПК 1.3. Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий	планировать ремонтные работы; выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности
2. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий	
ПК 2.1. Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности	составлять отдельные разделы проекта производства работ
ПК 2.2. Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.	анализировать нормативные документы при составлении технологических карт на монтаж электрооборудования;
ПК 2.3 Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий	выполнять работы по проверке и настройке электрооборудования; осуществлять выбор электрооборудования на разных уровнях напряжения
ПК 2.4 Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования	участия в проектировании электрооборудования промышленных и гражданских зданий
3. Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей	
ПК 3.1. Организовывать и производить монтаж воздушных и кабельных линий с соблюдением технологической последовательности	анализировать нормативные документы при составлении технологических карт на монтаж электрических сетей
ПК 3.2. Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий	оформлять протоколы по завершению испытаний; выполнять расчет электрических нагрузок электрических сетей осуществлять выбор токоведущих частей на разных уровнях напряжения
ПК 3.3. Участвовать в проектировании электрических сетей	выполнять проектную документацию с использованием персонального компьютера

2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ГИА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ

2.1. Структура задания для процедуры ГИА

Предметом Государственной итоговой аттестации выпускников колледжа является процедура оценки уровня образования и квалификации, определения соответствия индивидуальных образовательных достижений выпускников профессионального образования требованиям потребителей образовательных услуг и требованиям ФГОС СПО. Индивидуальные образовательные достижения, включают в себя: учебные достижения в части освоения учебных дисциплин (знания, умения); учебные достижения в части освоения профессиональных модулей (профессиональные и общие компетенции) в соответствии с ФГОС СПО.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (дипломной работы), которая выполняется в виде дипломной работы и демонстрационного экзамена.

Задания демонстрационного экзамена разрабатываются на основе профессиональных стандартов и с учетом оценочных материалов, разработанных оператором.

Демонстрационный экзамен является первым этапом государственной итоговой аттестации. На втором этапе государственной итоговой аттестации проводится защита выпускной квалификационной (дипломной) работы.

Рекомендуемое максимальное время, отводимое на выполнения заданий демонстрационного экзамена профильного уровня – **3 часа 30 минут**.

Для проведения аттестационных испытаний выпускников по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация промышленных и гражданских зданий устанавливается тематика выпускных квалификационных работ.

Выпускная квалификационная работа способствует систематизации и закреплению умений и знаний выпускника по специальности при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе, сформированности общих и профессиональных компетенций, позволяющих решать профессиональные задачи

Индивидуальная тематика разрабатывается руководителями выпускных квалификационных работ. Тематика выпускных квалификационных работ определяется по согласованию с работодателем, утверждается приказом директора колледжа.

Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломной работы из предложенного перечня тем, одобренных на заседании ПЦК, согласованных с заместителем директора по учебно-производственной работе. Выпускник имеет право предложить на согласование собственную тему дипломной работы, предварительно согласованную с работодателем. Обязательным требованием для ВКР является соответствие ее тематики содержанию одного или нескольких профессиональных компетенций и предъявление к оценке освоенных обучающимся компетенций. Закрепление темы выпускных квалификационных работ за студентами и назначение руководителей ВКР осуществляется путем издания приказа директора образовательного учреждения.

Тематика должна быть достаточно разнообразной для возможности выбора студентом темы в соответствии с его индивидуальными способностями.

Перечень тем по ВКР разрабатывается преподавателями междисциплинарных курсов в рамках профессиональных модулей.

Программа государственной итоговой аттестации, требования к выпускным квалификационным работам, а также критерии оценки демонстрационного экзамена, доводятся до сведения студентов, не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

2.2. Порядок проведения процедуры

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой основной образовательной программе среднего профессионального образования – программе подготовки специалистов среднего звена.

Сроки проведения аттестационных испытаний, входящих в Государственную итоговую аттестацию, устанавливаются в соответствии с календарным графиком учебного процесса.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, проходят государственную итоговую аттестацию не ранее чем через шесть месяцев после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

Для прохождения государственной итоговой аттестации лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или получившее на

государственной итоговой аттестации неудовлетворительную оценку, восстанавливается в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения государственной итоговой аттестации соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

Повторное прохождение государственной итоговой аттестации для одного лица назначается образовательной организацией не более двух раз.

Решение государственной экзаменационной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем государственной экзаменационной комиссии (в случае отсутствия председателя - его заместителем) и хранится в архиве образовательной организации.

По результатам государственной аттестации выпускник, участвовавший в государственной итоговой аттестации, 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 (далее - апелляция).

Апелляция (**Приложение 1**) подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию образовательной организации.

Апелляция о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации подается непосредственно в день проведения государственной итоговой аттестации.

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

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава государственной экзаменационной комиссии.

Апелляционная комиссия состоит из председателя, не менее пяти членов из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данный учебный год в состав государственных экзаменационных комиссий и секретаря. Председателем апелляционной комиссии является руководитель образовательной организации либо лицо, исполняющее в установленном порядке обязанности руководителя образовательной организации. Секретарь избирается из числа членов апелляционной комиссии.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

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 пересдачей государственной итоговой аттестации.

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.

Государственная экзаменационная комиссия создаётся за 6 (шесть) месяцев до проведения ДЭ.

ГЭК для проведения ДЭ профильного уровня может формироваться исключительно из педагогических работников образовательной организации.

Состав ГЭК утверждается распорядительным актом образовательной организации и действует в течение одного календарного года. В состав ГЭК входят Председатель, заместитель Председателя и члены ГЭК.

Для проведения демонстрационного экзамена в составе государственной экзаменационной комиссии образовательная организация создает экспертную группу, которую возглавляет главный эксперт или лицо, выполняющее функции главного эксперта.

Экспертная группа для проведения ГИА в форме ДЭ профильного уровня создается приказом образовательной организации по каждой профессии, специальности СПО и состоит из лиц, из числа преподавателей образовательной организации, может включать представителей организаций-работодателей. Экспертную группу возглавляет главный эксперт, назначаемый приказом директора образовательной организации.

Демонстрационный экзамен будет проводиться по профильному уровню.

Информационный обмен при организации демонстрационного экзамена между оператором ДЭ проходит в электронном формате с учетом положений Федерального закона «О персональных данных» от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ.

ДЭ профильного уровня направлен на определение уровня освоения и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в смоделированных производственных условиях.

Задания для ДЭ размещены на сайте ИРПО (<https://bom.firpo>).

Включение формата демонстрационного экзамена в процедуру государственной итоговой аттестации обучающихся профессиональных образовательных организаций – это модель независимой оценки качества подготовки кадров, содействующая решению нескольких задач системы профессионального образования и рынка труда без проведения дополнительных процедур.

Прежде всего, соответствующая процедура обеспечивает качественную экспертную оценку в соответствии с международными стандартами, так как в предлагаемой модели экспертное участие, в том числе представителей работодателей.

Выпускники, прошедшие аттестационные испытания в формате демонстрационного экзамена получают возможность:

а) одновременно с подтверждением уровня освоения образовательной программы в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами подтвердить свою квалификацию,

б) подтвердить свою квалификацию по отдельным профессиональным модулям, востребованным предприятиями-работодателями и получить предложение о трудоустройстве на этапе выпуска из образовательной организации.

В ходе выполнения задания экзаменуемым разрешается общаться только с представителями государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) при наличии вопросов. Общение с третьими лицами запрещено.

Материалы и оборудование, которые предоставляет организатор демонстрационного экзамена должны соответствовать инфраструктурному листу. Количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация промышленных и гражданских зданий - 3 чел.

Все баллы фиксируются в ведомостях оценок и в цифровой платформе ИРПО. В случае, когда студенту не удалось выполнить задания по модулю, количество баллов за модуль равно нулю.

Баллы, выставленные членами экспертной группы, переносятся из оценочных листов на цифровую платформу по мере осуществления процедуры оценки. После проставления баллов в электронной форме запись о выставленных баллах блокируется. По завершении всех оценочных процедур проводится итоговое заседание экспертной группы, во время которого осуществляется сверка результатов из цифровой платформы с оценочными листами. Результатом работы экспертной группы является заполненный протокол проведения ДЭ, в котором указывается общий перечень участников, сумма баллов каждого экзаменуемого за выполненное задание демонстрационного экзамена. Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА. Члены ГЭК подписывают итоговый протокол ГИА, проводимой в форме демонстрационного экзамена (**Приложение 2**), обобщают результаты ДЭ с указанием балльного рейтинга выпускников. Члены ГЭК баллы переводят в экзаменационную оценку в соответствии с таблицей перевода результатов ДЭ. Итоговый протокол оглашается участникам ГИА в форме демонстрационного экзамена в день подписания итогового протокола.

3. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

3.1. Структура и содержание задания

Задание является частью комплекта оценочной документации профильного уровня по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация промышленных и гражданских зданий для демонстрационного экзамена. Комплект оценочной документации включает требования к оборудованию и оснащению, застройке площадки проведения демонстрационного экзамена, к составу экспертных групп, участвующих в оценке заданий демонстрационного экзамена, а также инструкцию по технике безопасности.

Комплекты оценочной документации размещаются в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" на сайтах на сайте ИРПО (<https://bom.firpo>). Комплект оценочной документации профильного уровня КОД 08.02.09-1-2025 разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по специальности 08.02.09 Монтаж наладка и эксплуатация электрооборудования

промышленных и гражданских зданий и рассчитан на выполнение заданий продолжительностью **3 часа 30 минут**.

3.1.1. Паспорт комплекта оценочной документации профильного уровня по специальности 08.02.09 Монтаж наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий КОД 08.02.09-1-2025

Продолжительность выполнения задания: 3 часа 30 минут

1. Формат Демонстрационного экзамена: Очный
2. Форма участия: Индивидуальная
3. Вид аттестации: ГИА
4. Модули задания.

Срок проведения ГИА июнь 2025г.

3.1.2. Перечень знаний, умений, навыков в соответствии с КОД

ЕДИНОЕ БАЗОВОЕ ЯДРО СОДЕРЖАНИЯ КОД ¹		
Вид деятельности/ Вид профессиональной деятельности	Перечень оцениваемых ОК/ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)
Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий	ПК. Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности	Навыки: в организации и выполнении монтажа и наладки электрооборудования
		Умение: выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности
	ПК. Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий	Умение: выполнять работы по проверке и настройке электрооборудования
Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации	ПК: Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ	Умение: организовать рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности

¹ Единое базовое ядро содержания КОД – общая (сквозная) часть единого КОД, относящаяся ко всем видам аттестации (ГИА, ПА) вне зависимости от уровня ДЭ.

	ОК. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умение: определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
--	---	--

Содержательная структура КОД

Вид деятельности (вид профессиональной деятельности)	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	ПА ₂	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ
Инвариантная часть КОД					
Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий	ПК: Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности	Навыки: в организации и выполнении монтажа и наладки электрооборудования	■	■	■
		Умение: выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности	■	■	■

² Содержание КОД в части ПА равно содержанию единого базового ядра содержания КОД.

	ПК. Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий	Умение: выполнять работы по проверке и настройке электрооборудования	■	■	■
Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации	ПК: Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ	Умение: организовать рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности	■	■	■

	ОК: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умение: определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	■	■	■
Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок	ПК: Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий	Навыки: организации и выполнении работ по эксплуатации и ремонту электроустановок		■	■
		Умение: читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок		■	■
	ОК: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умение: выделять наиболее значимое в перечне информации		■	■

	ОК: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умение: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы		■	■
Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок	ПК: Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий	Навыки: в организации и выполнении работ по эксплуатации и ремонту электроустановок			■
		Умение: выявлять и устранять неисправности электроустановок			■
	ПК: Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий	Умение: производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок			■
		Умение: оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний действующих электроустановок с учётом требований техники безопасности;			■
Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации	ПК: Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ	Умение: организовать рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности			■

	ОК: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умение: оценивать практическую значимость результатов поиска			■
--	--	--	--	--	---

3.1.3 Требования к оцениванию. Распределение значений максимальных баллов

Вид аттестации	Уровень ДЭ	Составная часть КОД (инвариантная/ вариативная часть)	Максимальный балл
ГИА	ДЭ ПУ	Инвариантная часть	80 из 80

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (инвариантная часть КОД) в рамках ГИА

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания ⁶	Баллы
1	Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий	Организация и проведение монтажа силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности	22,00
2	Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации	Соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ	4,00
		Сохранение окружающей среды, ресурсосбережение, применение знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективные действия в чрезвычайных ситуациях	2,00
		Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	2,00
3	Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок	Организация и осуществление эксплуатации электроустановок промышленных и гражданских зданий	31,00
		Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	2,00
		Использование профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	2,00

	Организация и производство работ по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий	15,00
ИТОГО		80,00

3.1.5 Схема перевода результатов демонстрационного экзамена в пятибалльную

Оценка (пятибалльная шкала)	«2 »	«3 »	«4»	«5 »
1	2	3	4	5
Оценка в баллах (стобалльная шкала)	0,00% - 19,99%	20,00% - 39,99%	40,00% - 69,99%	70,00% - 100,00%

Результаты победителей и призеров конкурса профессионального мастерства «Профессионалы», проводимых оператором, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования, засчитываются в качестве оценки "отлично" по демонстрационному экзамену.

Условием учета результатов, полученных в конкурсных процедурах, является содержательное соответствие компетенции результатам освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО, а также отсутствие у обучающегося академической задолженности.

4. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА))

Программа организации проведения защиты ВКР как часть программы ГИА должна включать:

4.1. Общие положения

Темы дипломных проектов (работ) определяются образовательной организацией не менее чем за шесть месяцев до государственной итоговой аттестации. Обучающемуся

предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. При этом тематика дипломного проекта должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

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

Закрепление за обучающимися тем дипломных проектов, назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации не позднее чем за две недели до выхода на преддипломную практику.

В отдельных случаях допускается выполнение дипломного проекта группой обучающихся. При этом индивидуальные задания выдаются каждому обучающемуся.

По утвержденным темам разрабатываются индивидуальные задания по выполнению дипломного проекта, а также задания для прохождения преддипломной практики для каждого выпускника.

Дипломный проект (выпускная квалификационная работа) выполняется в форме дипломной работы и сдается для проверки руководителю.

- Темы дипломного проекта (выпускных квалификационных работ) разрабатываются преподавателями и утверждаются на заседаниях предметно-цикловых методических комиссий. Обязательное требование - соответствие тематики дипломных проектов (выпускных квалификационных работ) содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

- Директором колледжа назначаются руководители дипломного проекта (выпускной квалификационной работы) из числа преподавателей образовательного учреждения.

- По утвержденным темам руководители дипломных проектов (выпускных квалификационных работ) разрабатывают индивидуальные задания для каждого обучающегося, которые выдаются не позднее, чем за две недели до начала производственной практики.

- По завершении обучающимся дипломного проекта (выпускной квалификационной работы) руководитель подписывает ее и вместе с заданием и своим письменным отзывом передает в учебную часть образовательного учреждения.

- Выполненные квалификационные работы рецензируются специалистами из числа работников предприятий и учебных заведений, хорошо владеющих вопросами, связанными с темой работы.

- Содержание рецензии доводится до сведения обучающегося не позднее, чем за день до защиты дипломного проекта (выпускной квалификационной работы).

4.2. Тематика дипломных проектов по специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация промышленных и гражданских зданий»

Темы дипломного проекта соответствует основной профессиональной образовательной программе по специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация промышленных и гражданских зданий», должны быть связаны с видами будущей профессиональной деятельностью, иметь практико-ориентированный характер и соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Перечень тем выпускной квалификационной (дипломной) работы разрабатывается преподавателями междисциплинарных курсов в рамках профессиональных модулей, рассматривается на заседаниях предметно-цикловых комиссий, утверждаются образовательным учреждением после предварительного положительного заключения работодателей (ФГОС СПО).

Перечень тем выпускных квалификационных (дипломных) работ

№	Темы выпускных квалификационных (дипломных) работ	Коды профессиональных компетенций, проверяемых в результате выполнения задания
1	Монтаж силового и осветительного электрооборудования гостевого дома с баней общей площадью 150 м ²	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3
2	Монтаж силового и осветительного электрооборудования трехкомнатной квартиры	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4
3	Монтаж силовой и осветительной электропроводки центрального теплового пункта общей площадью 81 м ²	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
4	Организация деятельности электромонтажного подразделения обеспечения энергоснабжения банного комплекса	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
5	Организация и выполнение работ по эксплуатации электроустановок в спортивном комплексе	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
6	Организация и выполнение работ по эксплуатации электроустановок в гараже с мастерскими	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
7	Монтаж силового и осветительного электрооборудования двухкомнатной квартиры	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

8	Организация и выполнение работ по эксплуатации электроустановок на насосной станции	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
9	Монтаж силового и осветительного электрооборудования одноэтажного деревянного дома	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
10	Монтаж силового и осветительного электрооборудования овощного магазина общей площадью 120 м ²	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2
11	Организация работ по эксплуатации электроустановок камнеобрабатывающего цеха	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
12	Монтаж силового и осветительного электрооборудования продуктового магазина	ПМ.3.1, ПМ 3.2, ПМ 3.3, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4
13	Организация работ по эксплуатации электроустановок в деревообрабатывающем цеху	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4
14	Организация деятельности электромонтажного подразделения обеспечения энергоснабжения и монтажа системы освещения помещения для химической чистки одежды	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
15	Монтаж силового и осветительного электрооборудования коттеджа	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
16	Организация и выполнение работ системы электроснабжения теплицы с подсобными помещениями и мастерской	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
17	Монтаж силового и осветительного электрооборудования ресторана на 120 мест	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
18	Монтаж силового и осветительного электрооборудования автомобильного паркинга	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
19	Монтаж силового и осветительного электрооборудования автомобильного гаража с ремонтной зоной	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
20	Организация деятельности электромонтажного подразделения обеспечения энергоснабжения загородного дома площадью 110 м ²	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
21	Монтаж силового и осветительного электрооборудования складского помещения	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
22	Организация и выполнение работ по монтажу системы электроснабжения станции технического обслуживания автомобилей с технологией монтажа внутреннего оборудования	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
23	Монтаж силового и осветительного электрооборудования квартиры-студии	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
24	Организация работ по эксплуатации электроустановок сборочного-сварочного цеха	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

4.3. Структура и содержание выпускной квалификационной работы.

Рекомендуемая структура пояснительной записки ВКР должна содержать следующие разделы:

- титульный лист;
- задание на выполнение выпускной квалификационной работы;
- содержание;
- введение;
- основная часть работы, состоящая не менее чем из трех разделов.
- заключение, включающее выводы и предложения;
- список используемых источников и литературы;
- приложения при необходимости.

Исходя из рекомендуемой структуры выпускной квалификационной работы, его объем должен составлять не менее 40 страниц печатного текста.

Все части выпускной квалификационной работы должны быть логически связаны между собой и направлены на раскрытие темы дипломной работы.

Во введении дается обоснование выбора темы, раскрывается ее актуальность. Далее определяется цель работы и задачи, подлежащие решению для ее достижения; описывается объект и предмет исследования, используемые методы и информационная база исследования.

В основной части работы содержится материал, необходимый для достижения цели работы и решения поставленных задач. Содержание основной части должно соответствовать теме, указанной в задании и полностью ее раскрывать. В основной части также приводятся расчеты, таблицы сравнений, диаграммы и т.д. - тот материал, который позволит оценить, насколько автор владеет информацией о состоянии исследуемой темы работы.

Заключение является завершающей частью выпускной квалификационной работы. Здесь в сжатой форме излагаются способы достижения цели и методы решения поставленных задач, формулируются основные предложения и рекомендации.

В приложение помещается вспомогательный материал (при его наличии), который при включении в основную часть работы загромождает текст (таблицы вспомогательных цифровых данных, инструкции, методик, формы отчетности и других документов и т.п.).

4.4. Порядок оценки защиты дипломного проекта/дипломной работы.

Защита является завершающим этапом выполнения студентом дипломной работы. К защите выпускной квалификационной (дипломной) работы допускаются лица, завершившие полный курс обучения, успешно прошедшие процедуру демонстрационного

(государственного) экзамена в соответствии с ФГОС СПО и представившие выпускную квалификационную (дипломной) работу с отзывом руководителя в установленный срок.

На защиту выпускной квалификационной (дипломной) работы отводится не более 45 минут. Процедура защиты устанавливается председателем Государственной экзаменационной комиссии по согласованию с членами ГАК и включает в себя доклад студента (не более 15 минут), зачитывание отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента, а также выступления руководителя выпускной квалификационной (дипломной) работы и рецензента, если они присутствуют на заседании государственной экзаменационной комиссии.

При определении окончательной оценки по защите выпускной квалификационной (дипломной) работы учитываются:

- доклад студента по каждому разделу работы
- ответы на вопросы
- отзыв руководителя
- оценка рецензента.

Критерием оценки выпускной квалификационной (дипломной) работы является установленная комиссией степень освоения профессиональных компетенций, соответствующих теме работы. Результаты защиты выпускной квалификационной (дипломной) работы определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" решением ГЭК и оформляются отдельным протоколом.

Для студентов, обучающихся по специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация промышленных и гражданских зданий», предусмотрена единая оценка по государственной итоговой аттестации, формируемая из результатов демонстрационного экзамена и защиты дипломной работы. При этом оценка по дипломной работе может изменить оценку по демонстрационному экзамену, но не более чем на 1 балл. Результаты государственной итоговой аттестации определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в день защиты дипломного проекта (выпускной квалификационной работы) после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии.

Решения государственной экзаменационной комиссии принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании государственной экзаменационной комиссии является решающим.

Лицам, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине, предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию без отчисления из образовательной организации.

Дополнительные заседания государственной экзаменационной комиссии организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, проходят государственную итоговую аттестацию не ранее чем через шесть месяцев после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

Для прохождения государственной итоговой аттестации лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или получившее на государственной итоговой аттестации неудовлетворительную оценку, восстанавливается в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения государственной итоговой аттестации соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

Повторное прохождение государственной итоговой аттестации для одного лица назначается образовательной организацией не более двух раз.

Решение государственной экзаменационной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем государственной экзаменационной комиссии (в случае отсутствия председателя - его заместителем) и секретарем государственной экзаменационной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

5. ОПИСАНИЕ ЗАДАНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

Задание является частью комплекта оценочной документации для демонстрационного экзамена профильного уровня по специальности 08.02.09 Монтаж наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий и рассчитан на выполнение заданий продолжительностью 3 часа 30 минут.

Комплект оценочной документации включает требования к оборудованию и оснащению, застройке площадки проведения демонстрационного экзамена, к составу экспертных групп, участвующих в оценке заданий демонстрационного экзамена, а также инструкцию по технике безопасности. Комплекты оценочной документации размещаются в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" на сайте ИРПО

5.1 Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов:

1. Зоны площадки									
Наименование зоны площадки					Код зоны площадки				
Рабочее место участника					А				
Общая площадка (площадка для демонстрации)					Б				
Рабочее место экспертов					В				
2. Инфраструктура рабочего места участника ДЭ									
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Расчет колва (На 1 раб. место/На 1 участника)	Количество			Единица измерения	Код зоны площадки
					ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ		
Перечень оборудования									
1.	Верстак	Не менее 1200х60х840мм. Допустимо использовать стол.	31.09.11	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
2.	Стул	Жесткий на максимальный вес не менее 100 кг	31.01.12	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
3.	Мусорная корзина\ведро	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	22.22.13	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А

4.	Ящик для расходных материалов (пластиковый короб)	Размер не менее 500х300х300мм.	22.22.13	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
5.	Инструментальная тележка	Не менее 3 полок (ящиков) не менее 600х400х700	31.09.11	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
6.	Корпус металлический	ЩМП-2-0 (500х400х220мм)	27.12.10	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
7.	Ограничитель на DIN-рейку	Материал – металл, 35мм, тип зажима – винтовой	27.33.13	На 1 раб. место	6	6	6	шт	А
8.	Шины на DIN-рейку в корпусе (кросс-модуль)	ШНК 2х7	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
9.	Автоматический выключатель	3Р, 16А, 4,5кА, хар. С	27.12.22	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
10.	Автоматический выключатель	1Р, 6А, 4,5кА, хар.С	27.12.22	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
11.	Контактор	9А 230В/АС3 4НО	27.33.13	На 1 раб. место	2	2	2	шт	А
12.	Приставка для контактора	Дополнительные контакты 2з+2р	27.33.13	На 1 раб. место	2	2	2	шт	А
13.	Механизм блокировки	для контактора	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
14.	Зажим наборный	ЗНИ-4мм2 серый	27.33.13	На 1 раб. место	15	15	15	шт	А
15.	Зажим наборный	ЗНИ-4мм2 желтозеленый	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А

16.	Заглушка	Для ЗНИ-4мм2	27.33.13	На 1 раб. место	3	3	3	шт	А
17.	Вилка стационарная	16А,400В, 3Р+РЕ+N	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
18.	Корпус поста КП103 для кнопок управления	3 места, диаметр отверстия 22 мм	27.33.13	На 1 раб. место	2	2	2	шт	А
19.	Кнопка управления	d=22мм 1з+1р красная	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
20.	Кнопка управления	d=22мм 1з зеленая	27.33.13	На 1 раб. место	2	2	2	шт	А
21.	Лампа индикатор	d=22мм желтая, 230В	27.90.20	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
22.	Лампа индикатор	d=22мм зеленая, 230В	27.90.20	На 1 раб. место	2	2	2	шт	А
23.	Выключатель концевой	1НО,1НЗ, 230В	27.33.11	На 1 раб. место	2	2	2	шт	А
24.	Электродвигатель	Электродвигатель асинхронный трехфазный 220/380В 0,12-0,18кВт 1000- 2000об/мин или аналог	27.11.10	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
25.	Жесткое основание для установки оборудования модуля 1	Фанера, ДСП и т.п.	16.21.13	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А

26.	Компьютер в сборе/ ноутбук/ планшет/ моноблок с выходом в интернет	Для предоставления нормативных документов в электронном виде. Характеристики на усмотрение ОО. Данная позиция может отсутствовать.	26.20.11	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
27.	Манипулятор компьютера	Для работы с нормативными документами в электронном виде. Характеристики на усмотрение ОО. Данная позиция может отсутствовать.	26.20.16	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
Перечень инструментов									
1.	Пассатижи	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
2.	Боковые кусачки	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
3.	Круглогубцы	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А

4.	Устройство для снятия изоляции 0,2-6мм	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
5.	Нож для резки и зачистки проводов и кабелей с ручкой, с фиксацией лезвия	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
6.	Набор отверток плоских, крестовых	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
7.	Мультиметр универсальный	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	26.51.43	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
8.	Прибор для измерения сопротивления изоляции	Мегаомметр, 50-2500В, защита от подключения к необесточенной сети, защита от неправильного включения	26.51.43	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
9.	Набор (Торцевой ключ и сменные головки)	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
10.	Клещи обжимные 0,5-6,0 мм ²	Для наконечников штыревого типа. Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	25.73.60	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
11.	Клещи обжимные 0,5-6,0 мм ²	Для наконечников вилочного типа. Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	25.73.60	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А

12.	Кисть малярная (для уборки стружки)	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	25.73.60	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
13.	Набор для уборки (щетка и совок)	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	32.91.19	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
14.	Ящики-органайзеры для инструментов пластмассовые	На 8-10 отсеков, тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	22.29.29	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
15.	Отвертка аккумуляторная с регулировкой скорости и усилия	Приобретение на усмотрение ОО	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
16	Набор бит для отвертки аккумуляторной	Приобретение на усмотрение ОО	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
Перечень расходных материалов									

1.	Провод	ПВС 5х4 (для подачи напряжения на стенд студента)	27.32.13	На 1 раб. место	15	15	15	м	А
2.	Розетка переносная	16А,400В, 3Р+РЕ+N (для подачи напряжения на стенд студента)	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
3.	Вилка силовая переносная	16А,400В, 3Р+РЕ+N	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
4.	Кабель-канал перфорированный	25х60х2000мм	27.33.13	На 1 раб. место	6	6	6	м	А

5.	Труба гофрированная пластиковая	D20, длина на усмотрение ОО Для подключения внешнего оборудования стенда модуля 1. Характеристики на усмотрение ОО. Данная позиция может отсутствовать.	22.21.29	На 1 раб. место	8	8	8	м	А
6.	Крепление для труб	D20 Для подключения внешнего оборудования стенда модуля 1. Характеристики на усмотрение ОО. Данная позиция может отсутствовать.	22.21.29	На 1 раб. место	36	36	36	шт	А
7.	DIN-рейка	35мм, длина – 600мм	27.12.31	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
8.	Провод	ПВС 5х2,5	27.32.13	На 1 раб. место	3	3	3	м	А
9.	Провод	ПВС 4х2,5	27.32.13	На 1 раб. место	2	2	2	м	А
10.	Провод	ПВС 3х0,75	27.32.13	На 1 раб. место	4	4	4	м	А

11.	Провод	ПВС 4х0,75	27.32.13	На 1 раб. место	6	6	6	м	А
13.	Провод	ПВЗ, 1х2,5, (фазный: белый, коричневый и т.п.)	27.32.13	На 1 участника	5	5	5	м	А
14.	Провод	ПВЗ, 1х2,5, желтозеленый	27.32.13	На 1 участника	1	1	1	м	А
15.	Провод	ПВЗ, 1х0,75, белый	27.32.13	На 1 участника	10	10	10	м	А
16.	Провод	ПВЗ, 1х0,75, синий	27.32.13	На 1 участника	3	3	3	м	А
17.	Наконечник	НШВИ 2,5-8 синий (50шт/упак)	22.29.29	На 1 участника	1	1	1	упак	А
18.	Наконечник	НШВИ(2) 2,5-10 фиолетовый (20шт/упак)	22.29.29	На 1 раб. место	1	1	1	упак	А
19.	Наконечник	НКИ 2-6 кольцо 1,52,5мм (20шт/упак)	22.29.29	На 1 участника	1	1	1	упак	А
20.	Наконечник	НВИ 2-4 вилка 1,5- 2,5мм (20шт/упак)	22.29.29	На 1 участника	1	1	1	упак	А
21.	Наконечник	НВИ 2-5 вилка 1,5- 2,5мм (20шт/упак)	22.29.29	На 1 раб. место	1	1	1	упак	А
22.	Наконечник	НШВИ 0,75-8 белый (50шт/упак)	22.29.29	На 1 участника	1	1	1	упак	А
23.	Наконечник	НШВИ(2) 0,75-10 белый (20шт/упак)	22.29.29	На 1 участника	1	1	1	упак	А
24.	Наконечник	НВИ-н 1,25-3 вилка 0,5-	22.29.29	На 1	1	1	1	упак	А

		1,5мм (20шт/упак)		участника					
25.	Изолента ПВХ	Набор 3 шт. (белый, синий, ж-зеленый)	22.21.30	На 1 участника	1	1	1	набор	А
26.	Кабельные маркеры для проводников	Набор цифровых маркеров, тип, производитель на усмотрение образовательной организации (далее – ОО) (2,5мм ²)	22.29.29	На 1 участника	1	1	1	набор	А
27.	Кабельные маркеры для проводников	Набор цифровых маркеров, тип, производитель на усмотрение ОО (0,75мм ²)	22.29.29	На 1 участника	1	1	1	набор	А
28.	Саморезы металл	С пером 3,5х19	25.94.11	На 1 раб. место	30	30	30	шт	А
29.	Саморез универсальный	3,5х19 мм.	25.94.11	На 1 раб. место	30	30	30	шт	А
30.	Саморез универсальный	3,5х30 мм.	25.94.11	На 1 раб. место	10	10	10	шт	А
31.	Ручка шариковая	Цвет чернил: синий	32.99.12	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности									

1.	Защитные очки	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	32.50.42	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
----	---------------	---	----------	--------------------	---	---	---	----	---

2.	Диэлектрический коврик	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	22.19.73	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
3.	Перчатки электромонтажника	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	14.19.23	На 1 участника	1	1	1	пар	А

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			Единица измерен ия	Код зоны площа дки
						ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ		

Перечень оборудования

1.	Корпус металлический	Ширина не менее - 650 мм, высота не менее - 1000 мм, глубина не менее - 285 мм, с монтажной платой	27.12.10	На кол-во раб. мест	5	-	-	1	шт	Б
----	----------------------	---	----------	------------------------	---	---	---	---	----	---

2.	Шины на DIN-рейку в корпусе	2 шины, 7 отверстий	27.12.10	На кол-во раб. мест	5	-	-	1	шт	Б
3.	Вилка стационарная	Конструктивное исполнение - вилка наружного монтажа, кол-во полюсов – 2 2P+PE, ток - 16 А, тип подключения - клемма винтовая, номинальная частота 50/60 Гц, макс. поперечное сечение проводника 1,02,5 мм², диапазон раб напряжений - 200-250 В	27.33.13	На кол-во раб. мест	5	-	-	1	шт	Б

4.	Розетка переносная	Кол-во полюсов – 2, ток - 16 А, тип подклю- чения - клемма винтовая, номин частота 50/60 Гц, макс поперечное сечение проводника - 1- 2,5 мм², диапазон раб нап- ряжений - 200- 250 В, число контактов - 2Р+РЕ	27.33.13	На кол-во раб. мест	5	-	-	1	шт	Б
----	--------------------	---	----------	------------------------	---	---	---	---	----	---

5.	Ящик с понижающим трансформатором	ЯТП-0,25 400/24-3 Первичный ном. ток - 1 А, вторичный ном. ток - 10 А, ном. рабочее напряжение первичной обмотки трансформатора - 400±5% В, ном. рабочее напряжение вторичной обмотки трансформатора - 24±5% В	27.12.10	На кол-во раб. мест	5	-	-	1	шт	Б
----	-----------------------------------	---	----------	------------------------	---	---	---	---	----	---

6.	Лампа индикаторная	d=22мм, белый,24В AC/DC	27.90.20	На кол-во раб. мест	5	-	-	7	шт	Б
7.	Лампа индикаторная	d=22мм, желтый,24В AC/DC	27.90.20	На кол-во раб. мест	5	-	-	3	шт	Б
8.	Лампа индикаторная	d=22мм, синий,24В AC/DC	27.90.20	На кол-во раб. мест	5	-	-	1	шт	Б

9.	Лампа индикаторная	d=22мм, красный,24В AC/DC	27.90.20	На кол-во раб. мест	5	-	-	4	шт	Б
10.	Лампа индикаторная	d=22мм, зеленый,24В AC/DC	27.90.20	На кол-во раб. мест	5	-	-	2	шт	Б
11.	Разъем розеточный модульный	Установка DINрейка 35 мм, 10А, 24В	27.12.24	На кол-во раб. мест	5	-	-	4	шт	Б
12.	Реле промежуточное (для разъема розеточного модульного)	AC/DC 24В, кол- во НО контактов – 4, кол-во НЗ контактов – 4, кол-во переключающих контактов – 4, групп переключающи х контактов-4, тип управления или переключения – моностабильное	27.12.24	На кол-во раб. мест	5	-	-	4	шт	Б

13.	Реле промежуточное модульное	АС/DC 24В, количество НО контактов – 3, количество НЗ контактов – 3, количество переключающих контактов – 3, групп переключающих контактов – 3, тип управления или переключения – моностабильное, номинальный ток контактов – 8А	27.12.24	На кол-во раб. мест	5	-	-	4	шт	Б
14.	Контактор	Напряжение цепи управления АС24В, количество НО контактов – 4, номинальный рабочий ток – 9А	27.33.13	На кол-во раб. мест	5	-	-	10	шт	Б
15.	Приставка	Дополнительные контакты 2НО+2НЗ для контактора	27.33.13	На кол-во раб. мест	5	-	-	10	шт	Б

16.	Реле пуска звездатреугольник	12-230 В AC/DC, Функция времени включение с задержкой изменяемая, функция задержки на включение/выкл ючение, перекидной контакт на включение, подключение ЗвездаТреугольник	27.12.24	На кол-во раб. мест	5	-	-	1	шт	Б
-----	---------------------------------	--	----------	------------------------	---	---	---	---	----	---

17.	Реле циклическое	12-240В AC/DC, Функция времени включение с задержкой изменяемая, функция задержки на включение/выкл ючение, перекидной контакт на включение, выходные перекидные контакты с задержкой – 1	27.12.24	На кол-во раб. мест	5	-	-	1	шт	Б
18.	Реле задержки включения	12-240В AC/DC, Функция времени включение с задержкой изменяемая, функция задержки на включение, перекидной контакт на включение	27.12.24	На кол-во раб. мест	5	-	-	2	шт	Б

19.	Реле времени многофункциональное	12-240 В АС/DC, Функция времени включение с задержкой изменяемая, функция задержки на включение, перекидной контакт -1	27.12.24	На кол-во раб. мест	5	-	-	1	шт	Б
20.	Аварийнодополнительный контакт	НО контактов – 2, тип монтажа – боковое крепление, совместимость с пускатель ручной кнопочный	27.33.13	На кол-во раб. мест	5	-	-	3	шт	Б
21.	Пускатель ручной кнопочный	Ном. Напряжение изоляции – 660 В, кол-во полюсов – 3, ном. частота – 50 Гц, тип расцепителя – термомагнитны й, диапазон уставки тока	27.33.13	На кол-во раб. мест	5	-	-	3	шт	Б

		расцепления 1...1,6 А								
22.	Автоматический выключатель	Ном. ток 10А, номинальное рабочее напряжение – 400 В, характеристика срабатывания – кривая тока В, кол-во полюсов – 2 (2Р), ном. импульсное выдерживаемое напряжение – 4 кВ, тип расцепителя – тепловой, электромагнитн ый	27.12.22	На кол-во раб. мест	5	-	-	1	шт	Б

23.	Переключатель кулачковый	Тип выключателя – переключатель ВКЛ/ОТКЛ Номинальное напряжение 230/400 В, количество позиций переключения – 2, номинальное напряжение изоляции – 660 В, номинальный рабочий ток I _e при AC-15 230 В – 8 А, номинальный продолжительный ток – 25.0 А, количество полюсов – 3 (3P), с нейтральной позицией – ОТКЛ, тип подключения силовой электрической цепи – винтовое соединение, тип элемента управления –	27.33.11	На кол-во раб. мест	5	-	-	1	шт	Б
-----	-----------------------------	--	----------	------------------------	---	---	---	---	----	---

		поворотная позиционная ручка (с фиксацией)								
24.	Кнопка управления	Диаметр отверстия – 22 мм, тип напряжения – (АС/DC), цвет кнопки – зеленый, номинальный ток - 0,6 ... 10 А, номинальное рабочее напряжение - 48/120/230/400/6 60 В количество переключающи х контактов – 1, количество управляющих элементов – 1, с возвратной пружиной	27.33.13	На кол-во раб. мест	5	-	-	6	шт	Б

25.	Кнопка управления	Диаметр отверстия – 22 мм, тип напряжения – (AC/DC), цвет кнопки – красный, номинальный ток – 0,6 ... 10 А, номинальное рабочее напряжение - 48/120/230/400/6 60 В количество переключающи х контактов – 1, количество управляющих элементов – 1, с возвратной пружиной	27.33.13	На кол-во раб. мест	5	-	-	3	шт	Б
-----	-------------------	---	----------	------------------------	---	---	---	---	----	---

26.	Кнопка «Грибок» с аварийной фиксацией	Диаметр отверстия – 22 мм, тип напряжения – (АС/DC), цвет кнопки – красный, номинальный ток – 7,5 ... 10 А, номинальное рабочее напряжение – 400\660 В количество переключающих контактов – 2 (1з+1р), количество управляющих элементов – 1, с аварийной фиксацией	27.33.13	На кол-во раб. мест	5	-	-	1	шт	Б
Перечень инструментов										
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов										
1.	DIN-рейка	35мм, длина – 600мм	27.12.31	На кол-во раб. мест	5	-	-	5	шт	Б

2.	Зажим наборный	Тип монтажа - DIN-рейка 35 мм, цвет – серый, номинальное рабочее напряжение - 600 В, количество полюсов – 1, винтовое соединение, сечение многожильного гибкого провода 0,2...4 мм ²	27.33.13	На кол-во раб. мест	5	-	-	65	шт	Б
3.	Зажим наборный	Тип монтажа - DIN-рейка 35 мм, цвет – синий, номинальное рабочее напряжение - 600 В, количество полюсов – 1, винтовое соединение, сечение многожильного гибкого провода 0,2...4 мм ²	27.33.13	На кол-во раб. мест	5	-	-	1	шт	Б

4.	Зажим наборный	Тип монтажа - DIN-рейка 35 мм, цвет – желто-зеленый, номинальное рабочее напряжение - 600 В, количество полюсов – 1, винтовое соединение, сечение многожильного гибкого провода 0,2...4 мм²	27.33.13	На кол-во раб. мест	5	-	-	4	шт	Б
5.	Провод	ПВ3, 1х1,5 (белый, коричневый и т.п.)	27.32.13	На кол-во раб. мест	5	-	-	50	м	Б
6.	Провод	ПВ3, 1х1,5 (синий)	27.32.13	На кол-во раб. мест	5	-	-	5	м	Б
7.	Провод	ПВ3, 1х1,5 (желто-зеленый)	27.32.13	На кол-во раб. мест	5	-	-	10	м	Б
8.	Провод	ПВ3, 1х0,75 (белый, коричневый и т.п.)	27.32.13	На кол-во раб. мест	5	-	-	200	м	Б
9.	Провод	ПВ3, 1х0,75 (синий)	27.32.13	На кол-во раб. мест	5	-	-	50	м	Б

10.	Наконечник	НВИ 2-4 вилка 1,5-2,5мм (20шт/упак)	22.29.29	На кол-во раб. мест	5	-	-	2	упак	Б
11.	Наконечник	НШВИ 0,75-8 белый (100шт/упак)	22.29.29	На кол-во раб. мест	5	-	-	2	упак	Б
12.	Наконечник	НШВИ(2) 0,75- 10 белый (100шт/упак)	22.29.29	На кол-во раб. мест	5	-	-	1	упак	Б
13.	Наконечник	НВИ-н 1,25-3 вилка 0,5-1,5мм (100шт/упак)	22.29.29	На кол-во раб. мест	5	-	-	2	упак	Б
14.	Наконечник-гильза	Е1508 1,5мм ² с изолированным фланцем (100шт)	22.29.29	На кол-во раб. мест	5	-	-	1	упак	Б
15.	Наконечник-гильза	НГИ2 1,5-12 с изолированным фланцем (100 шт)	22.29.29	На кол-во раб. мест	5	-	-	1	упак	Б
16.	Кабельные маркеры для проводников	Набор цифровых маркеров, тип, производитель на усмотрение организатора (0,75мм ²)	22.29.29	На кол-во раб. мест	5	-	-	3	упак	Б
17.	Кабель-канал перфорированный	60х60х2000мм	27.33.13	На кол-во раб. мест	5	-	-	4	шт	Б

Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности										
11.	Наконечник	НШВИ 0,75-8 белый (100шт/упак)	22.29.29	На кол-во раб. мест	5	-	-	2	упак	Б
12.	Наконечник	НШВИ(2) 0,75- 10 белый (100шт/упак)	22.29.29	На кол-во раб. мест	5	-	-	1	упак	Б
13.	Наконечник	НВИ-н 1,25-3 вилка 0,5-1,5мм (100шт/упак)	22.29.29	На кол-во раб. мест	5	-	-	2	упак	Б
14.	Наконечник-гильза	Е1508 1,5мм2 с изолированным фланцем (100шт)	22.29.29	На кол-во раб. мест	5	-	-	1	упак	Б
15.	Наконечник-гильза	НГИ2 1,5-12 с изолированным фланцем (100 шт)	22.29.29	На кол-во раб. мест	5	-	-	1	упак	Б
16.	Кабельные маркеры для проводников	Набор цифровых маркеров, тип, производитель на усмотрение организатора (0,75мм ²)	22.29.29	На кол-во раб. мест	5	-	-	3	упак	Б
17.	Кабель-канал перфорированный	60х60х2000мм	27.33.13	На кол-во раб. мест	5	-	-	4	шт	Б
Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности										

2.	Аптечка	Для оказания первой помощи. Оснащение не менее, чем по приказу Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 декабря 2020 г. № 1331н «Об утверждении требований к комплектации медицинскими изделиями аптечки для оказания первой помощи работникам»	21.20.24	На кол-во раб. мест	10	1	1	1	шт	Б
4. Инфраструктура рабочего места главного эксперта ДЭ										
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Количество			Единица измерения	Код зоны площади		
				ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ				
Перечень оборудования										
1.	Стол	Не менее 1200х60х840мм		31.01.12	1	1	1	шт	В	

2.	Стул	Жесткий на максимальный вес не менее 100 кг	31.01.12	1	1	1	шт	В
----	------	---	----------	---	---	---	----	---

3.	Компьютер в сборе/ ноутбук/ моноблок	Не ниже CPU i5 / RAM 8 GB / HDD 512 GB / GPU 2 GB / Win10 / 15.6" Full HD (1920x1080)	26.20.13	1	1	1	шт	В
4.	Многофункциональное устройство	МФУ, Ч/Б, А4 + запасной картридж, скорость печати не менее 40–60 листов в минуту	28.23.23	1	1	1	шт	В
5.	Манипулятор компьютера	Проводной	26.20.16	1	1	1	шт	В
6.	Корзина для мусора\ ведро	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	22.22.13	1	1	1	шт	В

Перечень инструментов

1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-
----	--------------	---	---	---	---	---	---	---

Перечень расходных материалов

1.	Бумага для принтера	А4, белая, (пачка 500 л.)	17.12.14	1	1	1	пач	В
2.	Ручка шариковая	Цвет чернил: синий	32.99.12	2	2	2	шт	В
3.	Папка перфорированная (файл)	Прозрачная (100шт)	22.29.25	1	1	1	шт	В
4.	Степлер с запасом скоб	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	25.99.23	1	1	1	шт	В

5.	Ножницы	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	25.71.11	1	1	1	шт	В
6.	Скотч 10м. ширина 80100мм	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	22.29.21	1	1	1	шт	В
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			Единица измерения	Код зоны площа дки
						ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ		
Перечень оборудования										
1.	Стол	Не менее 1200х60х840мм	31.01.12	На кол-во экспертов	2	1	1	1	шт	В
2.	Стул	Жесткий на максимальный вес не менее 100 кг	31.01.12	На 1 эксперта	1	1	1	1	шт	В
Перечень инструментов										

1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов										
1.	Ручка шариковая	Синяя	32.99.12	На 1 эксперта	1	1	1	1	шт	В
2.	Планшет с зажимом	Планшет для бумаг формата А4 изготовлен из плотного картона, металлический прижим	17.23.13	На 1 эксперта	-	1	1	1	шт	В
Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности										
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. Дополнительные технические характеристики и описания площадки										
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики								
1.	Площадь зоны	не менее 4 кв.м. на 1 (одного участника)								
3.	Освещение	Для зон А и Б: Г-1 не менее 300 Люкс								
4.	Интернет	Для зон В, возможно А, скорость до 512 Кбит\сек								
5.	Электричество зон	Для А,Б:380 В (L1,L2,L3,N,PE) и 230 В (L,N,PE) с защитой от токов КЗ, перегрузки, утечки (30мА)								
6.	Электричество	Для зоны В: 230 В (L,N,PE) с защитой от токов КЗ, перегрузки, утечки (30мА)								
7.	Покрытие пола	Для зон А,Б: обеспечивает безопасное перемещение, не имеет выступов в местах состыковки элементов покрытия								

5.4 Требования к составу экспертных групп

Количество экспертов ДЭ представлено в таблице

Кол-во рабочих мест в ЦПДЭ	Максимальное кол-во обучающихся-участников ДЭ (одновременно в ЦПДЭ)	Кол-во экспертов (одновременно в ЦПДЭ)
8	8	3

5.5 Инструкция по технике безопасности

Инструкция разработана на основании Постановления Главного государственного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года №2 «Об утверждении СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов обитания».

1. Общие требования по технике безопасности и охране труда.

К участию в ДЭ допускаются лица имеющие необходимые навыки по эксплуатации инструмента, приспособлений и работе на оборудовании;

В процессе выполнения заданий ДЭ и нахождения на территории и в помещениях мест проведения ДЭ, участник обязан соблюдать:

- инструкцию по охране труда;
- правила пользования индивидуальными средствами защиты; – расписание и график проведения экзамена;
- правила пожарной безопасной.

Средства индивидуальной защиты, используемые во время выполнения задания:

- комбинезон, костюм или халат х/б;
- закрытая обувь;
- защитные перчатки;
- диэлектрический коврик (при испытаниях и подачи напряжения);
- инструмент ручной изолирующий;
- защитные очки (средства защиты лица и глаз).

В случаях получения травмы, возникновения несчастного случая или болезни участник обязан поставить в известность эксперта.

2. Требования по технике безопасности и охране труда перед началом работы.

Перед началом работы следует надеть спецодежду, обувь, проверить наличие средства индивидуальной защиты (защитные очки, перчатки).

После получения задания участник обязан выполнить следующее:

- подобрать инструмент, необходимый для выполнения работы, проверить его исправность и разложить с учетом технологической последовательности применения;
- проверить исправность оборудования, приспособлений и инструмента, в случае обнаружения дефектов сообщить техническому эксперту.

3. Требования по технике безопасности и охране труда во время работы.

Во время выполнения электромонтажных работ должны выполняться следующие требования безопасности:

- использовать средства защиты глаз и при необходимости электромонтажные перчатки;
- следить, чтобы открытые части тела, одежда и волосы не касались вращающихся частей оборудования и инструмента;
- не держать во рту крепежные элементы, биты и т.п.
- не создавать помехи в работе другим участникам и экспертам;
- не размещать инструмент, расходные материалы, оборудование снаружи и внутри шкафов, элементах схемы, а также на стуле.
- использовать щетку с применением средств защиты – защитные очки и перчатки, при уборке рабочего места;
- производить запуск электроустановки экспертами;
- подавать напряжение на электроустановку только при закрытых дверцах и панелях шкафов, крышках кнопочных постов и т.п.;
- пользоваться указателем напряжения или измерительным прибором, для проверки наличия напряжения.

4. Требования по технике безопасности и охране труда в аварийных ситуациях.

При обнаружении неисправности в работе электрических устройств, находящихся под напряжением (повышенном их нагреве, появления искрения, запаха гари, задымления и т.д.), участнику следует немедленно отключить источник электропитания и сообщить о случившемся экспертам.

При возгорании электроустановки необходимо отключить электрооборудование от источника питания, сообщить об этом экспертам, принять меры к локализации возгорания.

Для тушения электрооборудования, находящегося под напряжением до 1000 В, следует применять порошковые или углекислотные огнетушители.

5. Требования по технике безопасности и охране труда по окончании работы.

По окончании работы участник обязан выполнить следующие операции:

- отключить электроинструмент и другое используемое в работе оборудование;
- привести в порядок рабочее место, удалив с проходов посторонние предметы;
- ручной инструмент, приспособления очистить и убрать в отведенное для хранения место;
- привести в порядок и убрать спецодежду и другие средства индивидуальной защиты;
- умыться теплой водой с мылом.

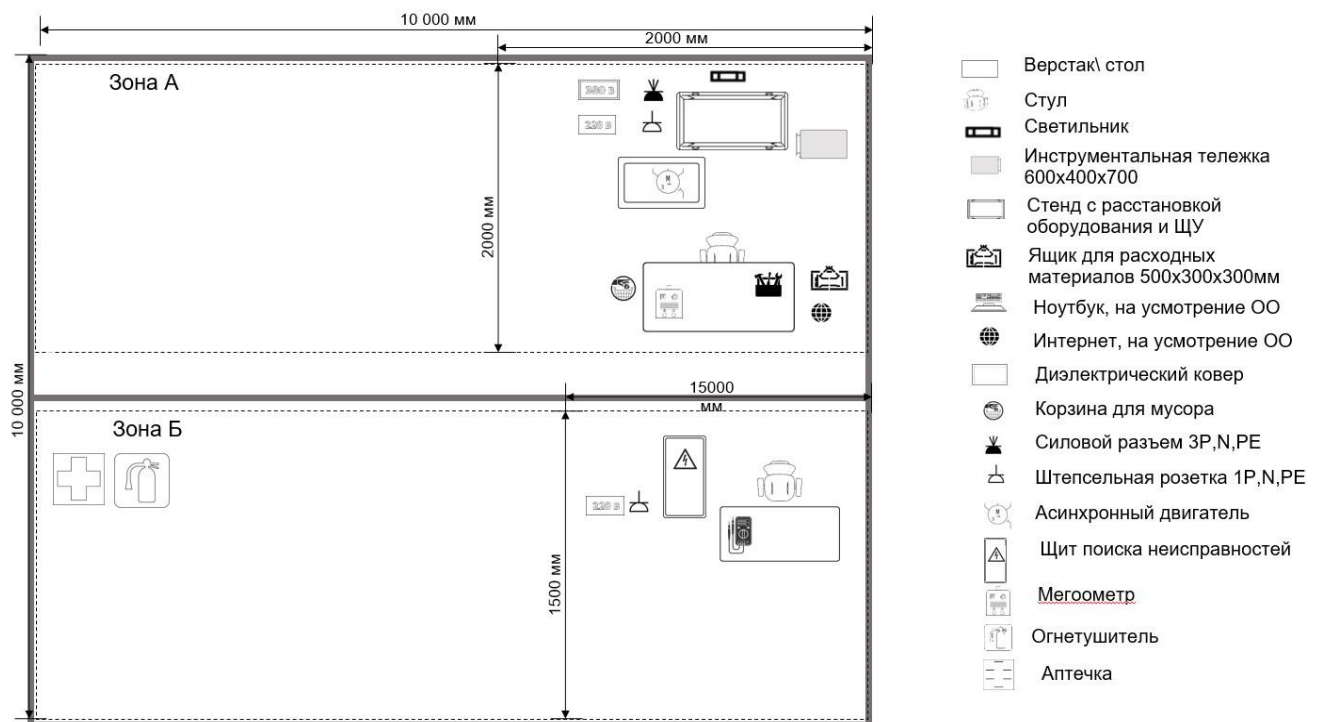
Организационные требования:

1. Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, обучающихся с требованиями охраны труда и безопасности производства.

2. Все участники ДЭ должны соблюдать установленные требования по охране труда и производственной безопасности, выполнять указания технического эксперта по соблюдению указанных требований.

5.6 Требования к застройке площадки:

Примерный план застройки площадки ДЭ ПУ, проводимого в рамках ГИА:



5.7 Образец задания:

Текст образца задания:

Модуль № 1:

Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий;

Вид аттестации/уровень ДЭ: ПА, ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)

Задание 1: Выполнить монтаж щита управления асинхронным двигателем на заранее подготовленном стенде.

1. Выполнить монтаж согласно монтажных, принципиальных и иных схем, предложенных в задании, при условии, что внешнее оборудование подключено заранее;
2. Управление двигателя осуществляется кнопочными выключателями: SB1 "Стоп", SB2 "Вперед", SB3 "Назад"
3. Вращение двигателя подтверждается световой индикацией HL1 "Подача питания", HL2 "Вращение вперед", HL3 "Вращение назад"
4. Блокировка одновременного запуска KM1 и KM2

Режим работы:

1. При нажатии на SB2 "Вперед" М работает через KM1 в прямом направлении
2. При нажатии SB3 "Назад" М работает через KM2 в обратном направлении
3. При нажатии КК остановка М
4. В случае запуска электроустановки, произвести пусконаладочные работы (проверить непрерывность металlosвязи и отсутствие короткого замыкания), согласно регламентирующих документов ПУЭ (Глава 1.4), а также ПТЭЭП (Приложение № 3) совместно с экспертом. И сделать вывод о работоспособности электроустановки.

Необходимые приложения: Электрическая схема реверсивного запуска двигателя является секретной частью задания и предоставляется на экзамене. Комплектация монтажной части представлена в **Приложении 3-4**, протокол испытаний коммутации щита управления асинхронным двигателем в **Приложении 5**.

Задание модуля 1 выполняется совместно с заданием модуля 2.

Модуль № 2:

Организация деятельности производственного подразделения
электромонтажной организации

Вид аттестации/уровень ДЭ: ПА, ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)

Задание 1: Выполнить электромонтажные работы с соблюдением требований охраны труда и техники безопасности.

1. Согласно регламентирующих документов ПУЭ (Глава 4.1), и Требований охраны труда при выполнении электромонтажных и наладочных работ (пр. МТ РФ 11.12.2020 г. N 883н) произвести электромонтажные работы.

2. Согласно регламентирующих документов ПУЭ (Глава 1.4), а также ПТЭЭП (Приложение № 3) и Требований охраны труда при выполнении электромонтажных и наладочных работ (пр. МТ РФ 11.12.2020 г. N 883н) произвести пуско-наладочные работы.

Задание 2: Выполнить испытание асинхронного двигателя с соблюдением требований охраны труда и техники безопасности.

1. Согласно регламентирующих документов ПУЭ (Глава 1.8), а также ПТЭЭП (Приложение № 3), ГОСТ Р 53472-2009 выполнить замеры сопротивления изоляции асинхронного двигателя стенда модуль 1, соблюдая требования охраны труда при выполнении работ на электродвигателях (пр. МТ РФ 24.07.2013 г. N 328н)

2. Работы мегомметром выполнить согласно Требований по охране труда при проведении испытаний и измерений (пр. МТ РФ 15.12.2020 г. N 903н).

Задание 3: Выполнить работу по поиску неисправностей с соблюдением требований охраны труда и техники безопасности.

1. Согласно регламентирующих документов ПУЭ (Глава 1.4), а также ПТЭЭП (Приложение № 2), [ГОСТ Р 51321.1-2000](#) осуществить поиск неисправностей соблюдая требования Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок (Приложение к пр. МТ и СЗ РФ 15.12.2020 г. N 903н) и Требований по охране труда при проведении испытаний и измерений (пр. МТ РФ 15.12.2020 г. N 903н).

Модуль № 3:

Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок

Вид аттестации/уровень ДЭ: ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)

Задание 1: Подбор оборудования по ситуационному заданию

1. Согласно технического задания произвести замену и подбор оборудования на объекте, с учетом расчетных нагрузок и на основании регламентирующих документов ПУЭ (Глава 1.1, 1.3), а ГОСТ Р 50571.5.522011/МЭК 60364-5-52:2000.

2. Выбранные данные внести в шаблон.

Необходимые приложения: План, принципиальные схемы щитового оборудования являются секретной частью задания. Шаблон представлен в **Приложении 6**.

Задание 2: Выполнить испытание асинхронного двигателя.

1. Согласно регламентирующих документов ПУЭ (Глава 1.8), а также ПТЭЭП (Приложение № 3), ГОСТ Р 53472-2009 выполнить замеры сопротивления изоляции асинхронного двигателя стенда модуль 1 и заполнить протокол испытаний.

2. Сопротивление изоляции измеряется мегаомметром, согласно методики работы и инструкции по охране труда при работе мегаомметром совместно с экспертом.

3. Заполнить протокол испытаний.

Необходимые приложения: Схема измерений сопротивления изоляции асинхронного двигателя является секретной частью задания и предоставляется на экзамене. Результаты измерений заполняются в протокол испытаний двигателя **Приложение 7**.

Задание 3: Выполнить поиск неисправностей

1. Согласно регламентирующих документов ПУЭ (Глава 1.4), а также ПТЭЭП (Приложение № 2), [ГОСТ Р 51321.1-2000](#) осуществить поиск неисправностей.

2. Классифицировать неисправности и произвести отметки на принципиальной схеме

Необходимые приложения: Принципиальная схема щита поиска неисправностей представлена в **Приложении 8**, рекомендованная форма отчета по результатам выполнения работы по поиску неисправностей в **Приложении 9**.

Задание 2-3 модуля 3 выполняется совместно с заданиями 2-3 модуля 2.

**Форма заявления о несогласии с выставленными баллами по результатам
экзаменационной работы участника демонстрационного экзамена**

в апелляционную комиссию

АПЕЛЛЯЦИЯ о несогласии с выставленными баллами		
Дата проведения демонстрационного экзамена:		
Центр проведения демонстрационного экзамена, адрес:		
Образовательная организация, субъект РФ:		
Учебная группа:		
Специальность СПО:		
Фамилия		
Имя		
Отчество (<i>при наличии</i>)		
Прошу пересмотреть выставленные мне результаты Государственной итоговой аттестации (демонстрационный экзамен) так как считаю, что данные мною ответы на задании были оценены (обработаны) неверно.		
Прошу рассмотреть апелляцию	- в моем присутствии	
	- в присутствии лица, представляющего мои интересы	
	- без меня (моих представителей)	
	<i>нужное подчеркнуть</i>	
" ____ " _____ 20__ г.		
	<i>Подпись</i>	<i>ФИО</i>
Заявление принял		
	<i>Подпись</i>	<i>ФИО</i>

ИТОГОВЫЙ ПРОТОКОЛ
Государственной итоговой аттестации
в форме демонстрационного экзамена

Дата:

Время начала ДЭ

Время завершения ДЭ

**Центр проведения
демонстрационного
экзамена, адрес:**

**Образовательная
организация,
субъект РФ:**

Учебная группа:

Специальность СПО:

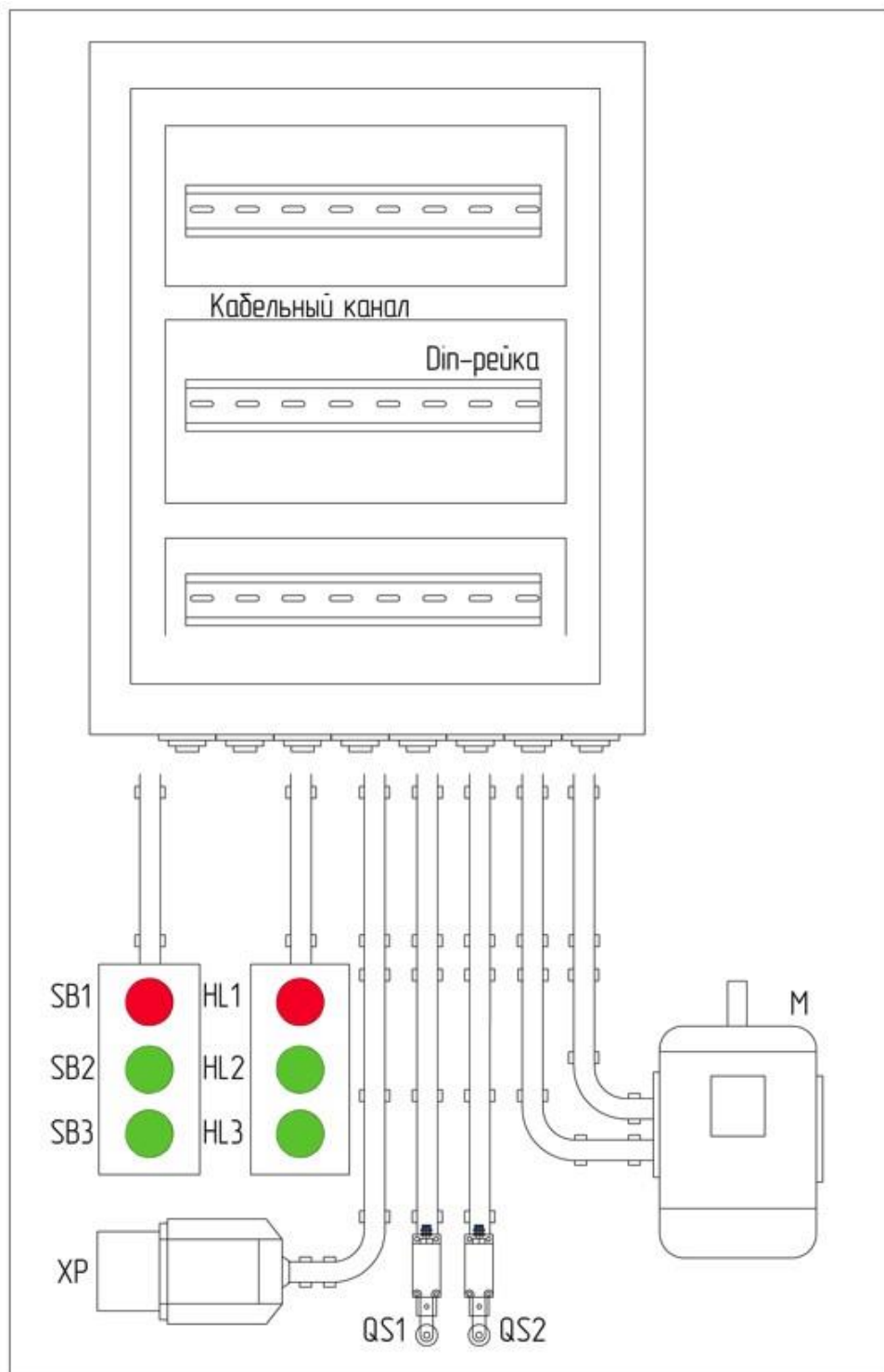
№ п/п	ФИО	Вариант задания	Результаты практического блока	Итоговые результаты (оценка)
	Председатель ГЭК:		_____	
	Главный эксперт		_____	
	Члены ГЭК:		_____	

Оснащение рабочего места участника для выполнения модуля 1-2.

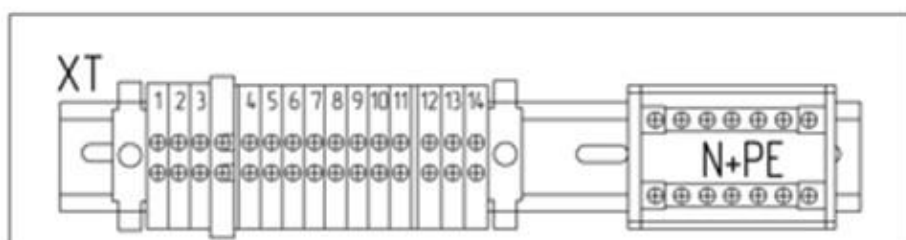
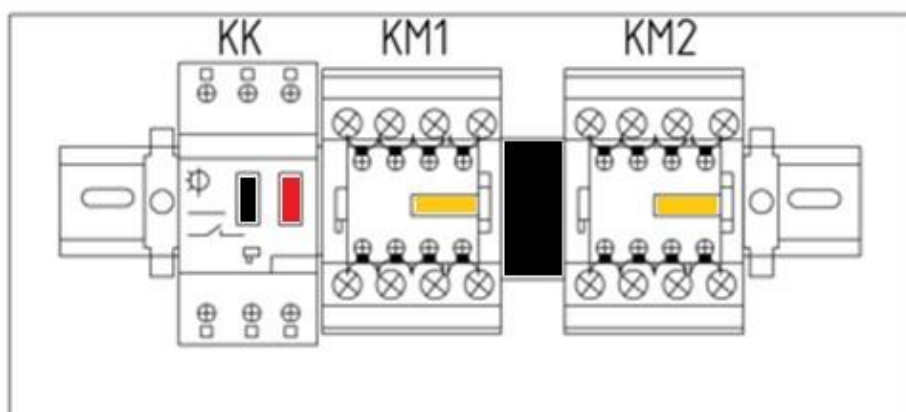
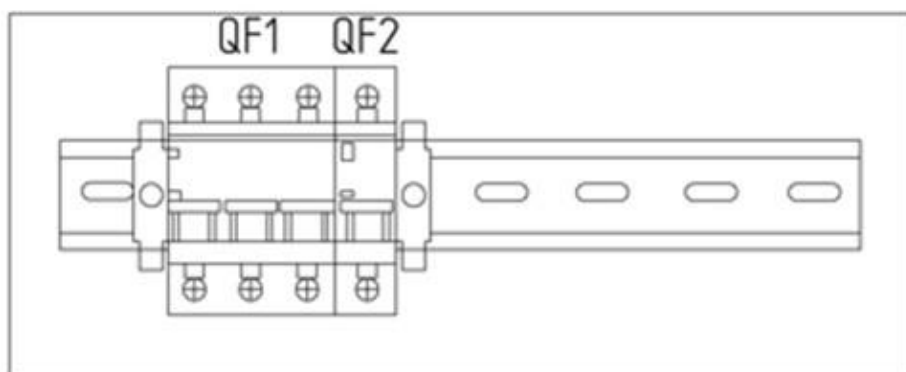
Оборудование крепиться на фанеру:

- Щит ЩУ с установкой кабельных каналов;
- Кнопочный пост (SB1-SB3);
- Кнопочный пост (HL1-HL3);
- Концевые выключатели SQ1-SQ2; □ Силовой штепсельный разъем XP; □ Асинхронный двигатель М.

Подключаются внешние элементы, электропроводка к внешним элементам выполняется в гофро-трубе. Размеры и расстановка оборудования на усмотрение ЦПДЭ.



Комплектация ЩУ модуль 1



ПРОТОКОЛ проведения испытаний

Участник _____

Рабочее место № _____

1. Проверка наличия непрерывности цепи и качества контактных соединений заземляющих защитных проводников.

№	Адрес 1	Адрес 2	Квмер., Ом нормативное значение	Квмер., Ом фактическое значение	Вывод о соответствии
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

2. Проверка сопротивления изоляции проводов, кабелей, электрических аппаратов.

	Наименование линии	Сопротивление изоляции, Ом			Вывод о соответствии
		N-PE	L1-PE	L1-N	
1					
2					
3					
4					
5					

Дата _____

Подпись участника _____

Заключение экспертной группы (заполняется экспертами)			
Экспертная оценка доклада участника о методиках проведения испытаний да или нет	Эксперт	Эксперт 2	Эксперт 3
Проведение испытаний. Испытания проведены корректно, в соответствии с методикой (да или нет)			
Оформление отчета. В отчете указаны все адреса и линии измерений, нормируемые значения (да или нет)			
Количество использованных попыток. (Учитывается только в случае полного выполнения КЗ, устранения замечаний, перекоммутации): 1, 2 или 3 попытки			
Подписи экспертов			

Приложение 6

Инв.№ подл.		Подпись и дата		Взам.инв.№						
Позиция	Наименование и техническая характеристика			Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код обозначения, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изм.	Количество	Масса единицы, кг	Примечание

[illegible][illegible]

Протокол № от «__» ____ 20__ г. испытания асинхронного двигателя

1. Климатические условия при проведении испытания

Температура воздуха _____ С, влажность воздуха __%, атмосферное давление _____ мм рт.ст.

2. Цель измерений испытаний) _____
(приемо-сдаточные, сличительные, контрольные, эксплуатационные)

3. Общие сведения

3.1. Наименование механизма _____

3.2. Технические данные электродвигателя

Наименование электрической машины	Тип	Зав.№	Мощность, кВт	Напряжение, В	Ток, А	Частота вращения, об\мин	Частота сети

Установленный электродвигатель, соответствует принципиальной исполнительной схеме черт. № _____

4. Проверка и испытание электродвигателя

4.1 Маркировка выводов обмоток электродвигателя правильность подключения _____

4.2. Измерено сопротивление изоляции и обмоток электродвигателя

Маркировка выводов	Схема подключения	Измерение сопротивления			
		Нормируемое значение измерительного прибора (В, Ом, Мом)	Сопротивление изоляции, МОм		Сопротивление обмоток, МОм
			Нормируемое значение, МОм	Результат измерений, МОм	

5. Перечень испытательного оборудования и средств измерений

Наименование, тип, заводской номер испытательного оборудования и средств измерений	Метрологическая характеристика		Номер аттестата	Дата аттестации испытательного оборудования	Дата последней и очередной проверки
	Диапазон измерений	Класс точности			

6. Программа испытаний

(в виде перечисления пунктов нормативного документа на требования к электроустановке и ее элементарному составу)

ГОСТ 11828-86 Машины электрические вращающиеся. Общие методы испытаний.

ГОСТ 12.3.019-80 Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности.

МВИ изложена в паспорте на мегаомметр.

7. **Нормативный документ**, на соответствие требований которого проведены испытания ПУЭ гл.1.8., ПТЭЭП п.23, РД 34-4551.300-97 п.5

8. Заключение

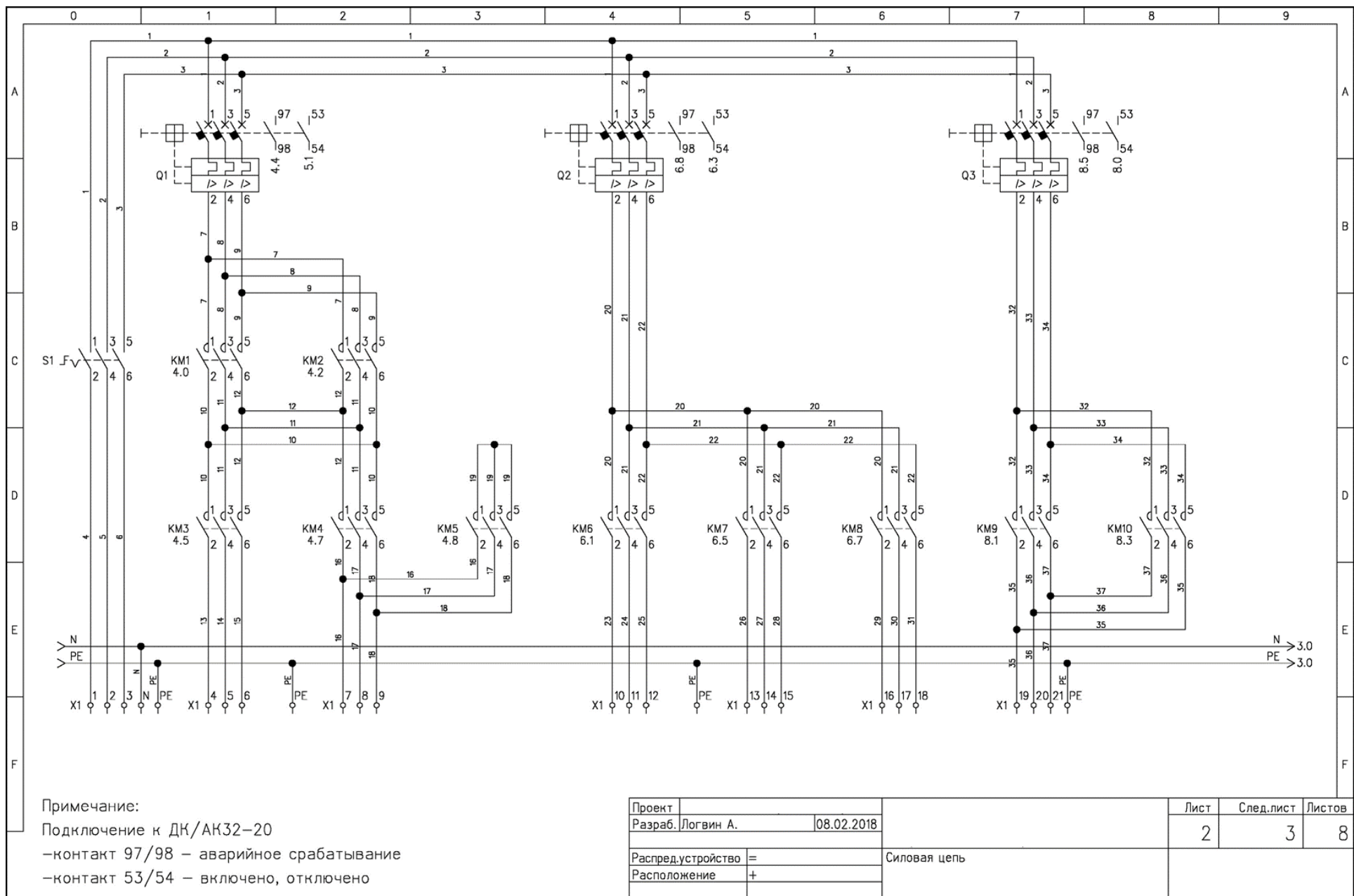
—

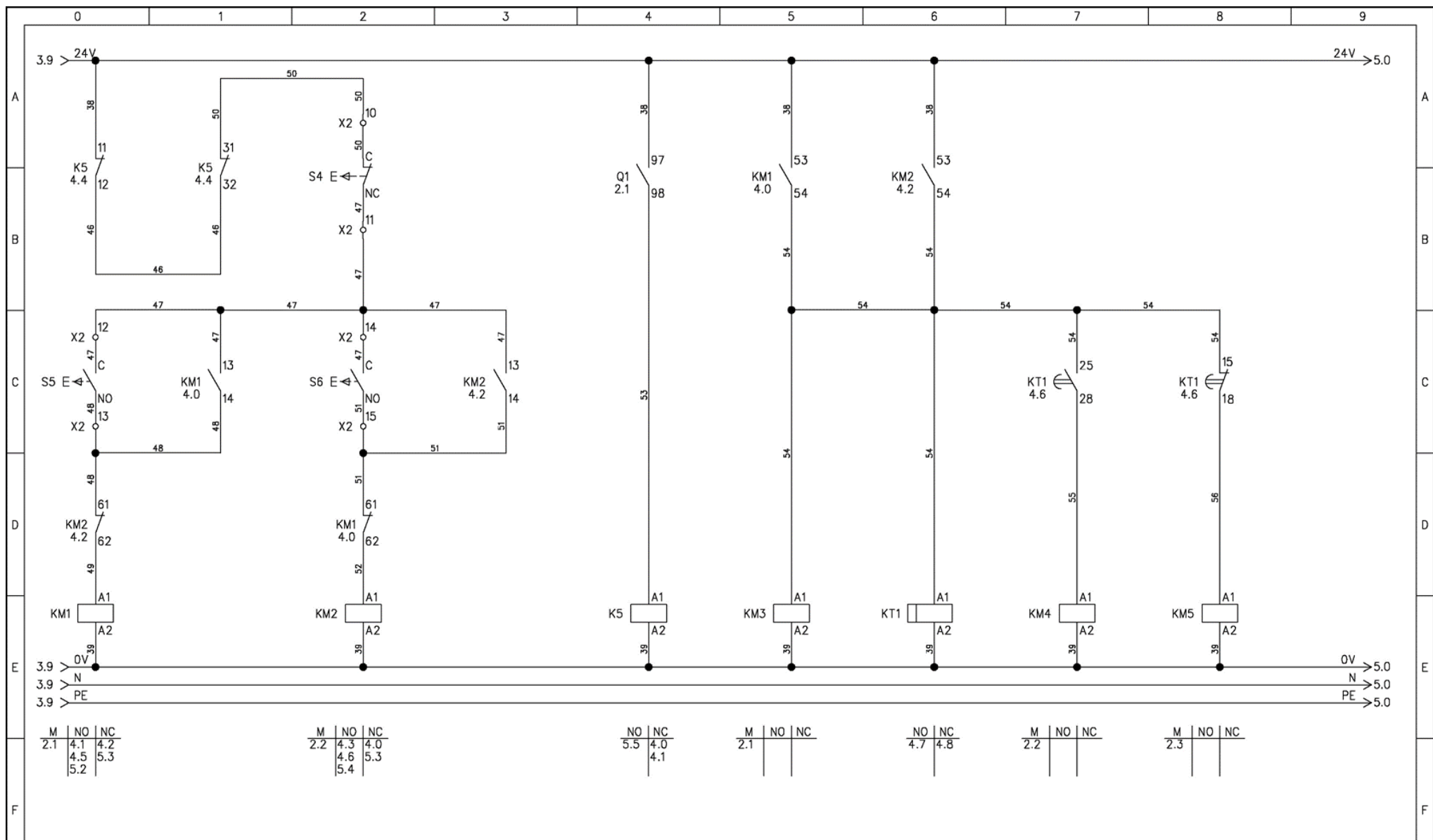
Проверку испытания провели

_____	ФИО	Подпись
_____	ФИО	Подпись

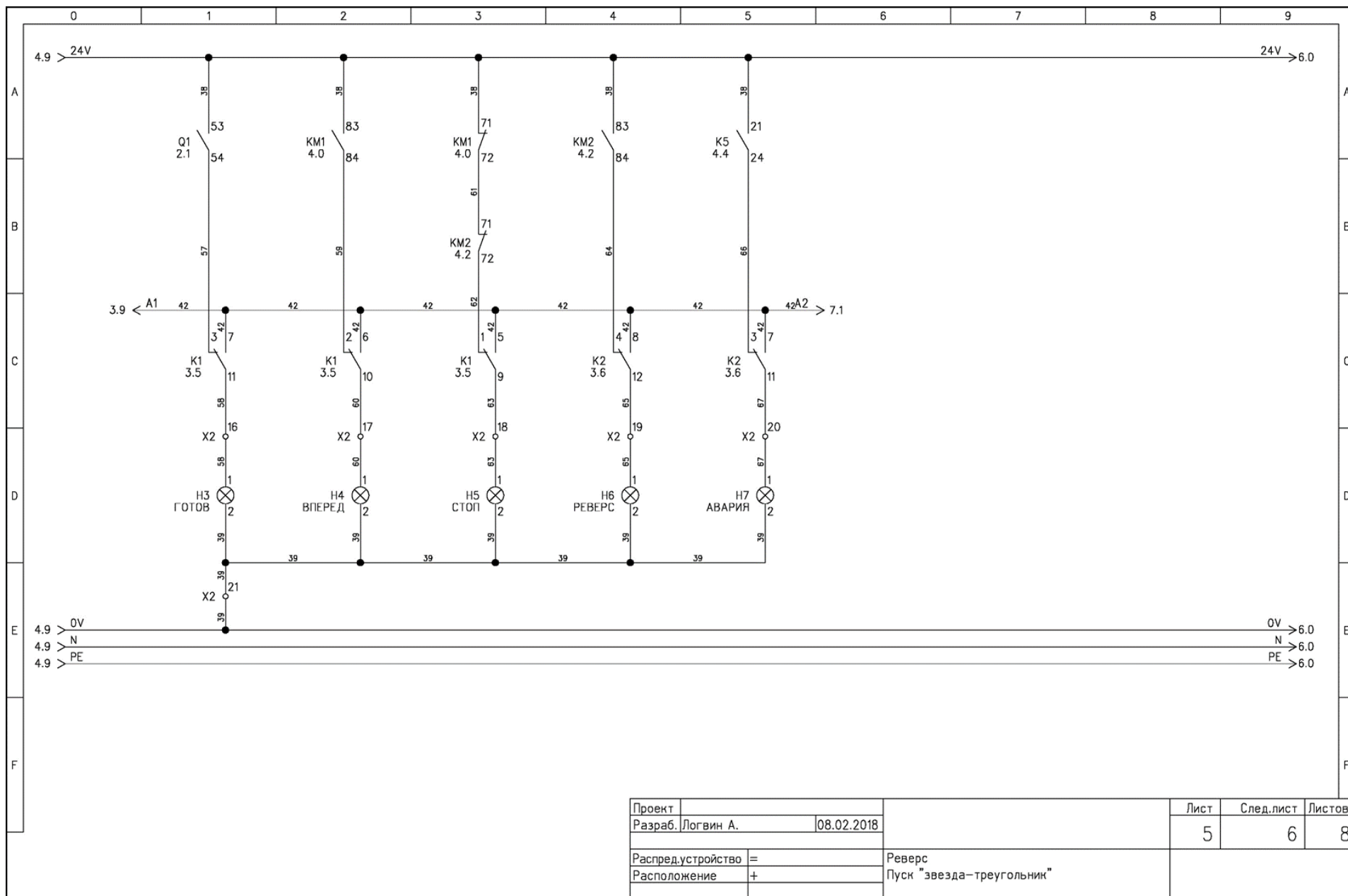
	1	2		4	5	6	7	8	9
Титульный лист									
Описание проекта									
02									
	Модуль Поиск неисправностей								
Информация о заказчике					Комментарий Модуль: Поиск неисправностей 1. Поиск неисправностей осуществляется на стенде под безопасным низким напряжением (243 АС) 2. ТИПЫ неисправностей: перепутаны провода, обрыв ЦЕПИ, короткое замыкание (эквипотенциальное З. Количество неисправностей: 4. Время на поиск неисправностей:				
	З а З ЧИН								
05	Индекс								
	Пород								
	Адрес								
	Телефон								
	Е—пnoil								
Информация о разработчике					Фамилия /1.0. Время начала Время окончания Подпись				
	Проектная организация								
	Разработчик		Логвин						
	Дата		08.02.2018						

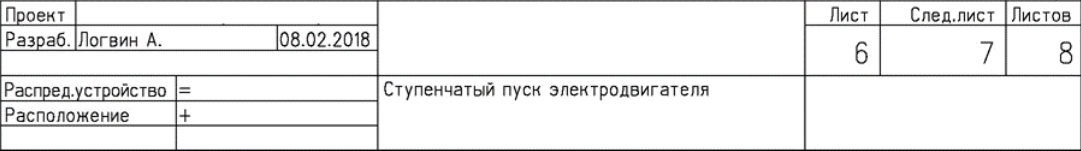
[illegible][illegible]

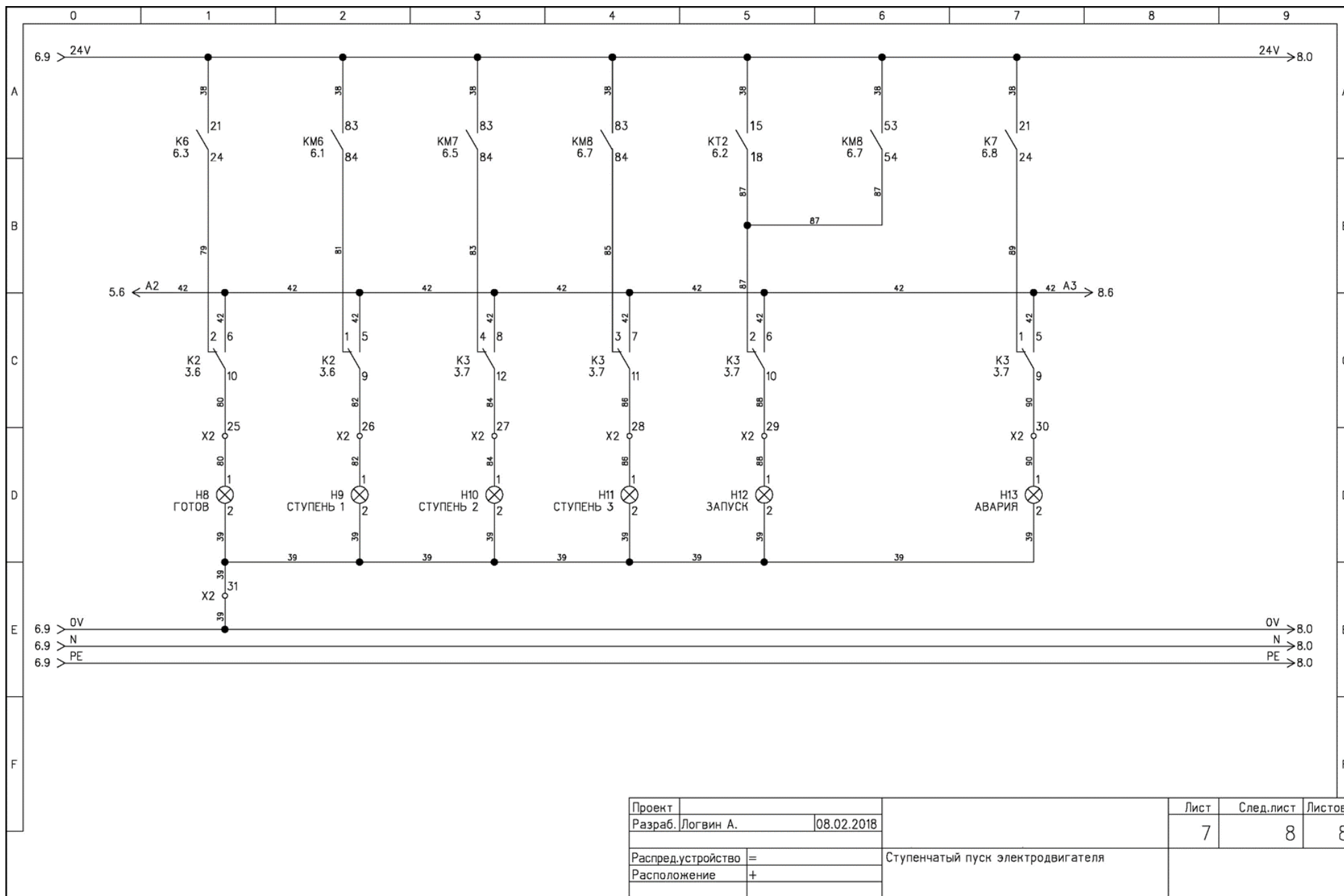


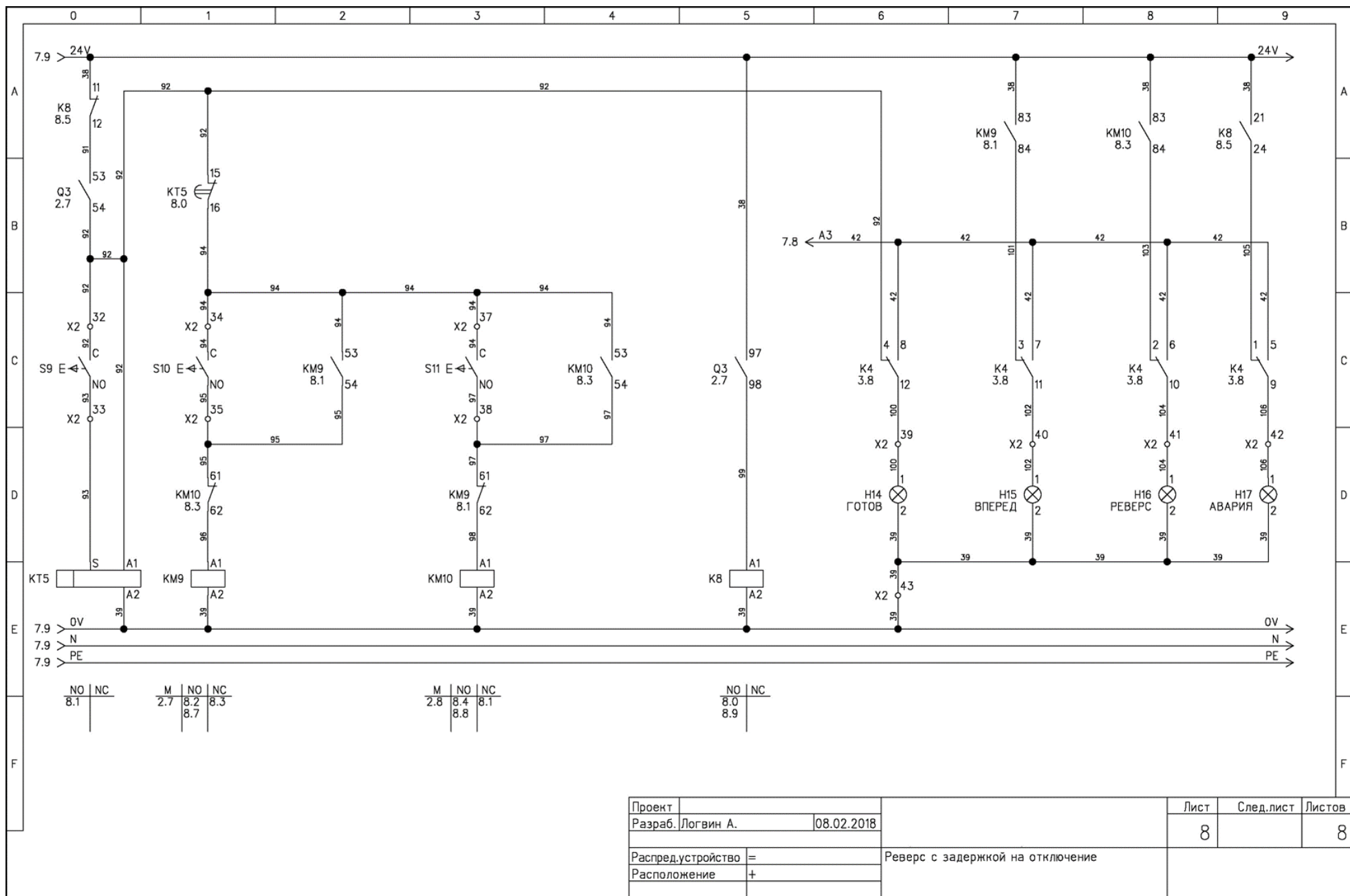


Проект		Лист	След.лист	Листов
Разраб. Логвин А.	08.02.2018	4	5	876
Распред.устройство	=	Реверс		
Расположение	+	Пуск "звезда-треугольник"		









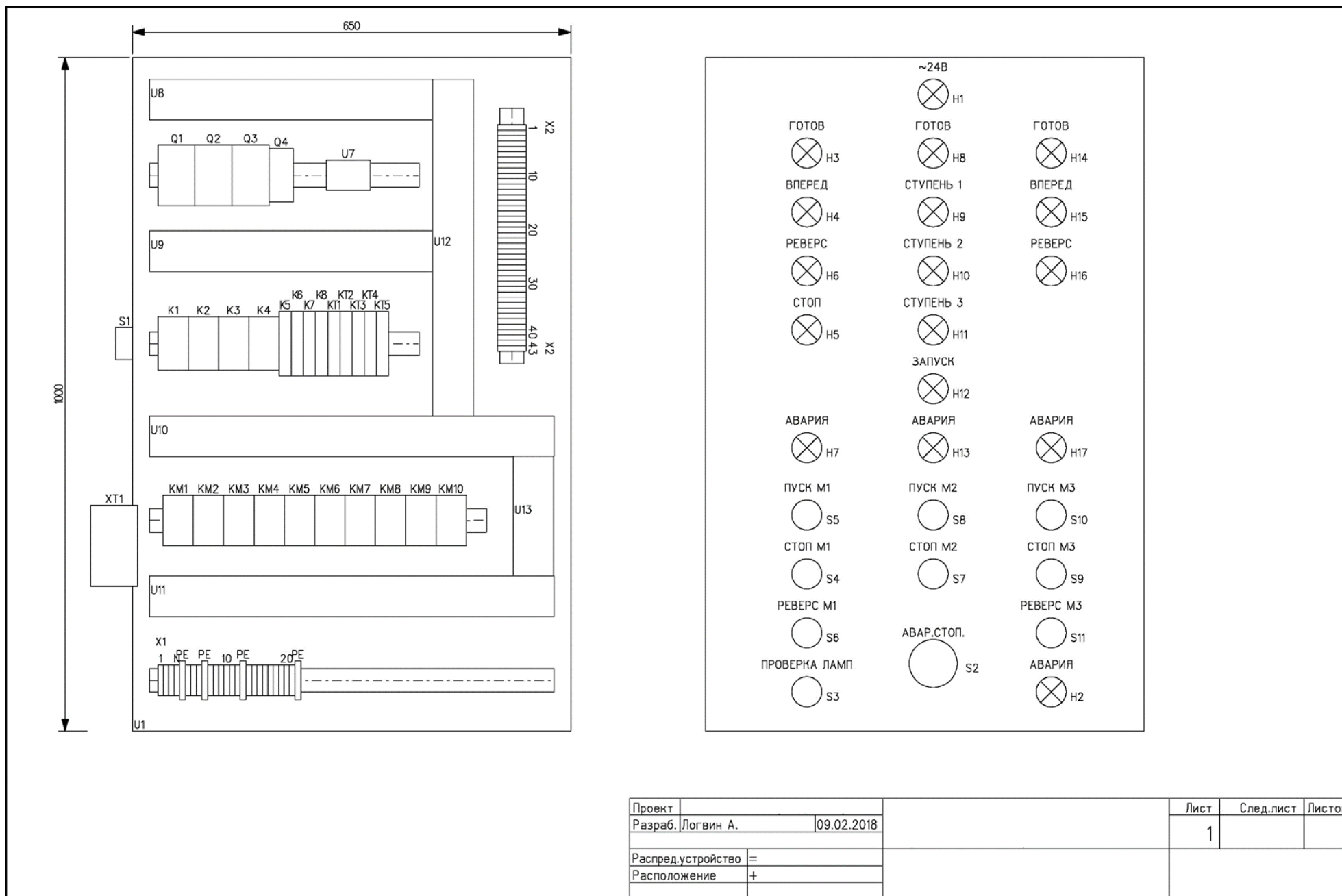


Таблица аппаратов

Устрой— ство	Место	поз. обознач	Функция	Тип	Наименование	Производство	Тип документа	Лист	Цепь
				ПКП25-13 [У 25А	Переключ. кулач. ПКП25—13 /У 25А "откл-вкл" 3Р/400В		Принципиальные схемы	2	0
			1=1.2А	пек32—	Пускатель ПРК32-1,6 [n=1,6А Ir=1—1,6А ие		ПРИНЦИП И а ЛЬНЬЕ схемы	2	
		02	1.4А	пак	Пускатель ПРК32—1,6 In=1,6А Ir=1—1,6А Ue 660В		ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ схемы	2	4
			1=1.6А	ПРК32-1,6	Пускатель ПРК32-1,6 In=1,6А Ir=1—1,6А Ue 660В		Принципиальные схемы	2	7
		ХП		ССИ-513 ЕА	вилка стаи. ССИ-513 16А-6ч/200-250В 2Р+РЕ 1244		ПРИНЦИП И а ЛЬНЬЕ схемы		
				ВА47-29 2? ЛЮА В	Авт. выкл. ВА47-29 2? Т 4,50 х-ка В		Принципиальные схемы		
				AD22DS(LED) чун ИВ АСПс	Лампа AD22DS(LED)d22мм белый 243 АС/DC		Принципиальные схемы	3	2
			АВАР.СТОП.	LAY5-BS542	Кнопка упр.LAY5—BS542 Трибою аварийная с ФИНСЕЦИ		Принципиальные схемы	3	3
			АВАРИЯ	AD22DS(LED) RED дв АС/ос	Лампа AD22DS(LED)d22мм красный 248 АС/DC		Принципиальные схемы	3	4
				?ЭК77/4СУ4) LED 10А ИВ АС	Реле рЭК77/4СУ4) с индикацией 10А ИВ АС		Принципиальные схемы	3	5
		SS	ПРОВЕРКА ЛАМП	SB-7 пуск GR	Кнопка SB—7 "Пусж" зеленая 13+1? d22MM/240В		ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ схемы		5
		К2		?ЭК77/4СУ4) LED 10А дв АС	Реле РЭК77/4СУ4) с индикацией Т ИВ АС		Принципиальные схемы	3	6
		К3		?ЭК77/4СУ4) LED 10А 243 АС	Реле РЭК77/4СУ4) с индикацией 10А 248 АС		ПРИНЦИП И а ЛЬНЬЕ схемы	3	7
				?ЭК77/4СУ4) LED 10А 248 АС	Реле РЭК77/4СУ4) с индикацией Т 243 АС		Принципиальные схемы	3	8
		криз		ЖМИ-10910 ЭА ИВ	Контактор ЖМИ-10910 9А 24В/АС3 ЖО		Принципиальные схемы	4	0
			ПУСК МЛ	SB-7 пуск GR	Кнопка SB—7 "Пуск" зеленая 13+1р d22MM/240В		ПРИНЦИП И а ЛЬНЬЕ схемы	4	
		км2		КИИ-10910 9А ИВ	Контактор ЖМИ-10910 ЭА 24В/АС3 ЖО		Принципиальные схемы	4	2
			СТОП МЛ	SB-7 стоп RED	КНОПКа SB—7 "СТОП" красная 1р d22MM/240В		Принципиальные схемы	4	2
			РЕВЕРС МЛ	SB-7 пуск GR	Кнопка SB—7 "Пусж" зеленаћ 13+1р d22MM/240В		Принципиальные схемы	4	2
				OIR 3 конт 24 В АСПс (пром.)	Промежут. ре;qe.OIR 3 конт (3А). 24 В АС/DC		Принципиальные схемы	4	4
		км3		ЖМИ-10910 ЭА ИВ	Контактор ЖМИ-10910 ЭА 24В/АС3 ЖО		Принципиальные схемы	4	5
		КП	T1=3s, T2=о 5\$	ОТ.12-230 В АС/ос (звезда-треугольник)	Реле пуска звезда—треугольник ОРТ.12—230 В АС/DC		Принципиальные схемы	4	6
		км4		ЖМИ-10910 9А ИВ	Контактор ЖМИ-10910 9А 24В/АС3 ЖО		Принципиальные схемы	4	7

		КК		ЖМИ-10910 ЭА ИВ	Контактор ЖМИ-10910 ЭА ИВДСЗ ЖО		Принципиальные схемы	4	8
			ГОТОВ	AD22DS(LED) 24В Асдс	лампа AD22DS(LED)d22мм белый 243 Асос		Принципиальные схемы	5	
			ВПЕРЕД	AD22DS(LED) чун ИВ АСПс	Лампа AD22DS(LED)d22мм белый 248 АС/DC		Принципиальные схемы	5	2
		+5	СТОП	AD22DS(LED) 248 АС/DC	Лампа AD22DS(LED)d22мм белый 248 АС/DC		ПРИНЦИП И а ЛЬНЫЕ схемы	5	3
					П оект			След.лист	Листов
					Раз аб.	Логвин А.	08.08.2018		2
									5
					Расп ед. ст ойство				
					Расположение				

Таблица аппаратов

Устрой— ство	Место	поз. обознач	Функция	Тип	Наименование	Производство	Тип документа	Лист	Цепь
			РЕВЕРС	AD22DS(LED) чун ИВ АСПс	Лампа AD22DS(LED)d22мм белый 243 АСПс		Принципиальные схемы	5	4
			АВА рин	AD22DS(LED) RED 243 АСДс	Лампа AD22DS(LED)d22мм красный 243 АС/DC		ПРИНЦИП И а ЛЬНЫЕ схемы	5	5
				ЖМИ-10910 ЭА ИВ	Контактор КМИ—10910 9А 24В/АСЗ ИНО		ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ схемы	6	
			СТОП	SB-7 стоп RED	КНОПКа SB—7 ”СТОП” красная 1р d22MM/240В		Принципиальные схемы	6	
			ПУСК	SB-7 пуск GR	Кнопка SB—7 ”Пуск” зеленая 13+1р d22MM/240В		ПРИНЦИП И а ЛЬНЫЕ схемы	6	
		КТ2	те 1s T2=1s	ОТ. 1 кант. 12-240 В АСПс (цикл)	Реле циклическое 0RT. 1 конт. 12—240 В АС ДС		Принципиальные схемы	6	2
				OIR 3 конт (И). 24 В АСДс (прока.)	Промежут. 3 конт (П). 24 В АСПс		Принципиальные схемы	6	3
		КТЗ	T=3s	ОТ. 1 конт. 12-240 В АСДс (зад.вкл.)	Реле задержки вкл. ОТ. 1 конт. 12-240 В АС/ос		Принципиальные схемы	6	4

		км7		ЖМИ-10910 9А ИВ	Контактор ЖМИ-10910 9А 24В/АСЗ ЖО		Принципиальные схемы	6	5
		кт4	T=3s	ОТ. 1 кант, 12-240 В АС/ос (зад.вкл.)	Реле задержки вкл. ОТ. 1 кант. 12-240 В АС/ос		Принципиальные схемы	6	6
		КМБ		ЖМИ-10910 ЭА 24В	Контактор ЖМИ—10910 9А 24В/АСЗ ЖО		Принципиальные схемы	6	7
				OIR 3 конт (И). 24 В АСПс (пром.)	Промежут. реле OIR 3 конт (ЗА). 24 В АС/DC		Принципиальные схемы	6	8
		нв	ПОТОВ	AD22DS(LED) чун 24В АСПс	Лампа AD22DS(LED)d22мм белый 243 АСПс		ПРИНЦИП И А ЛЬНЫЕ схемы	7	
			СТУПЕНЬ 1	AD22DS(LED) YL24В	лампа AD22DS(LED)d22мм желтый 248 АС/DC		Принципиальные схемы	7	2
			СТУПЕНЬ 2	AD22DS(LED) YL24В АС/DC	Лампа AD22DS(LED)d22мм желтый 248 АС/DC		Принципиальные схемы	7	3
		н11	СТУПЕНЬ 3	AD22DS(LED) YL24В АС/DC	Лампа AD22DS(LED)d22мм желтый 243 АС/DC		пр инц пи л е схемы	7	4
		н12	ЗАПУСК	AD22DS(LED) ВП 248 Асдс	Лампа AD22DS(LED)d22мм синий 24В АС/DC		Принципиальные схемы	7	5
			АВАРИЯ	AD22DS(LED) RED дв АС/DC	Лампа AD22DS(LED)d22мм красный 243 АС/DC		Принципиальные схемы	7	7
		кт5	T=5s, режим Н	OR7-Y1-AC/DC 12-240 В	Рала бремени ORT многофункциональное 12-240 В АС/DC		Принципиальные схемы	8	
			СТОП МЗ	SB-7 стоп RED	КНОПKE SB—7 "СТОП" красная 1р d22MM/240В		Принципиальные схемы	8	
		КМЕ		ЖМИ-10910 9А дв	Контактор ЖМИ-10910 9А 24В/АСЗ ЖО		Принципиальные схемы	8	
		S10	ПУСК МЗ	SB-7 пуск GR	кнопка SB—7 "Пуск" зеленая 13+1р d22MM/240В		Принципиальные схемы	8	
		КМЛО		ЖМИ-10910 9А дв	Контактор ЖМИ-10910 9А 24ВДсз ЖО		Принципиальные схемы	8	3
		S11	РЕВЕРС МЗ	SB-7 пуск GR	кнопка SB-7 зеленая 13+1р d22MM/240В		Принципиальные схемы	8	
				OIR 3 конт (8А). 24 В АС/DC (пром.)	Промежут. реле OIR 3 конт (8А). 24 В АС/DC		Принципиальные схемы	8	5
		Н14	ГОТОВ	AD22DS(LED) чун дв АС/DC	Лампа AD22DS(LED)d22мм белый 248 АС/DC		Принципиальные схемы	8	6

		15	ВПЕРЕД	AD22DS(LED) GR 248 AC/DC	Лампа AD22DS(LED)d22мм зеленый 248 AC/DC		пр инц пи л е схемы	8	7
					П оект			След.лист	Листов
					Раз аб.	Логвин А.	08.08.2018	2	3
					Расп ед. ст ойство				
					Расположение				

Таблица аппаратов									
Устрой— ство	Место	поз. обознач	Функция	Тип	Наименование	Производство	Тип документа	Лист	Цепь
			РЕВЕРС	AD22DS(LED) GR 24В ACДс	Лампа AD22DS(LED)d22мм зеленый ИВ АСПс		Принципиальные схемы	8	8
		н 17	АВА рин	AD22DS(LED) RED 243 ACДс	Лампа AD22DS(LED)d22мм красный 243 AC/DC		Принципиальные схемы	8	9
				ПКП25-13 [У 25А	Перекл. кулач. ПКП25—13 /У 25А ”откл-вжл” ЗР/40ОВ		компоновки		
				ЩИП-5-2 36 УХЛЗ	корп. металлич. ЩМП-5-2 36 УХЛЗ IP31 PRO		Чертежи компоновки		0
		хп		ССИ-513 ЕА	вилка стаи. ССИ-513 16А-6ч/200-250В 2Р+РЕ 944		компоновки		
				ЭК77/4СУ4) LED 10А дв АС	Реле РЭК77/4СУ4) с индикацией ЮА 243 АС		Чертежи компоновки		
		к2		ЭК77/4СУ4) LED 10А ИВ АС	Реле рЭК77/4СУ4) с индикацией 10А ИВ АС		Чертежи компоновки		
				ЭК77/4СУ4) LED Т 248 АС	Реле РЭК77/4СУ4) с индикацией 10А 243 АС		компоновки		

				РЭК77/4СУ4) LED 10А дв АС	Реле РЭК77/4СУ4) с индикацией ЮА 243 АС		Чертежи компоновки		
		криз		ЖМИ-10910 ЭА ИВ	Контактор ЖМИ-10910 ЭА 24В/АС3 ЖО		Чертежи компоновки		
		км2		ЖМИ-10910 ЭА 24В	Контактор ЖМИ—10910 9А 24В/АС3 ЖО		компоновки		
		км3		ЖМИ-10910 ЭА ИВ	Контактор ЖМИ-10910 9А 24В/АС3 ЖО		Чертежи компоновки		
		км4		ЖМИ-10910 ЭА 24В	Контактор ЖМИ-10910 ЭА 24В/АС3 ЖО		компоновки		
			I=1.2А	ПРК32-1,6	Пускатель ПРК32-1,6 In=1,6А Ir=1–1,6А ие 6608	ГЕК	Чертежи компоновки		
			I=1.4А	ПРК32-1,6	Пускатель ПРК32-1,6 In=1,6А Ir=1–1,6А Уе 660В	ГЕК	Чертежи компоновки		
				ПРК32-1,6	Пускатель ПРК32-1,6 In=1,6А Ir=1–1,6А ие 6608	ГЕК	Чертежи компоновки		
				ВА47-29 2? ЛОА В	Авт. выкл. ВА47-29 2? 10А 4,50 х-ка В	ГЕК	Чертежи компоновки		
				ИМПАКТ 60х60 "ИМПАКТ"	Кабель канал перф. 60х60 "ИМПАКТ" серия	ШЕК	Чертежи компоновки		
		011		ИМПАКТ 60х60 "ИМПАКТ"	Кабель канал перф. 60х60 "ИМПАКТ" серия		Чертежи компоновки		
				IN-RAIL 60	(60см) оцинкованная	ГЕК	Чертежи компоновки		
				IN-RAIL 60	(60см) оцинкованная	ШЕК	Чертежи компоновки		
		04		IN-RAIL 60	(60см) оцинкованная		Чертежи компоновки		
		05		IN-RAIL 60	(60см) оцинкованная	ГЕК	Чертежи компоновки		
		08		ИМПАКТ 60х60 "ИМПАКТ"	Кабель канал перф. 60х60 "ИМПАКТ" серия	ШЕК	Чертежи компоновки		
		09		ИМПАКТ 60х60 "ИМПАКТ"	Кабель канал перф. 60х60 "ИМПАКТ" серия	ГЕК	Чертежи компоновки		
				OIR 3 конт (И). 24 В АС/Дс (пром.)	Промежут. реле.OIR 3 конт (8А). 24 В АС/DC	ГЕК	Чертежи компоновки		2
				OIR 3 конт (Н). 24 В АСПс (пром.)	Промежут. реле.ОЖ 3 конт (8А). 24 В АС/DC		Чертежи компоновки		2

Проект			След.лист	Листов
Раз аб.	Логвин А.	08.08.2018	4	5

	Расп ед. ст ойство				
	Расположение				

ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО ПОИСКУ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ФИО участника _____ Рабочие место № _____

№	Наименование неисправности	Обозначение	Адрес	Лист схемы	Примечание
1					
2					
3					
4					
5					

Дата _____

Подпись _____

Заключение экспертной группы (заполняется экспертами)			
Экспертная оценка доклада участника о типах неисправностей (да или нет)	Эксперт 1	Эксперт 2	Эксперт 3
Проведение работ по поиску неисправностей выполнены с соблюдением ТБ и ОТ (да или нет)			
Оформление отчета. Заполнены все колонки корректно (наименование , обозначение, адреса, лист схемы) (да или нет)			
Определены неисправности верно (указать количество)			
Подписи экспертов			