



« 15 » октября 20 25 г.

ПРИКАЗ

№ 01-03-139

г. Москва

Об утверждении  
ОМ ГИА

В соответствии с Положением об оценочных материалах и порядке их разработки по программам среднего профессионального образования в Частном профессиональном образовательном учреждении «Колледж современных технологий и медицины» (протокол № 2 от 15.10.2025),

**П Р И К А З Ы В А Ю:**

1. Утвердить прилагаемые оценочные материалы государственной итоговой аттестации по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) приёма на обучение – 2024 года (Приложение ООП).

2. Поместить оценочные материалы государственной итоговой аттестации по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) приёма на обучение – 2024 года на официальном сайте колледжа в срок до 01.11.2025г.

Ответственная Майорова Т.А., заместитель директора по УМР.

3. Контроль за исполнением приказа возложить на заместителя директора по МР Майорову Т.А.

Директор



А.А. Батрак

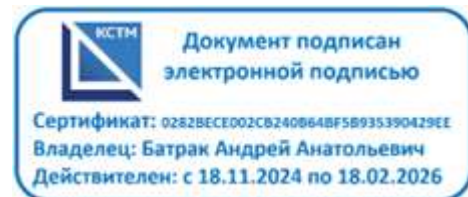


Приложение ООП  
Частное профессиональное образовательное учреждение  
«КОЛЛЕДЖ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И  
МЕДИЦИНЫ»

**СОГЛАСОВАНО**  
на заседании  
Педагогического Совета

Протокол № 2  
от « 15 » октября 2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ЧПОУ «КСТМ»



\_\_\_\_\_ А.А. Батрак  
« 15 » октября 2025 г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОФЕССИИ**

Профессия - 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования  
(по отраслям)

*(код, наименование профессии)*

Квалификация выпускника - электромонтер по ремонту и обслуживанию  
электрооборудования

Форма обучения \_\_\_\_\_ **очно-заочная** \_\_\_\_\_  
*(очная, заочная, очно-заочная)*

Москва 2025 г.

Оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации составлен в соответствии с требованиями ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) утвержденного приказом Минпросвещения России от 28.04.2023 N 316, зарегистрированного Министерством юстиции России 05.06.2023, регистрационный № 73728 (с изменениями дополнениями).

Оценочные материалы рассмотрены на заседании ПЦК - **Технологического профиля**  
(наименование)

Протокол № 2 от «15» октября 2025 г

**СОГЛАСОВАНО:**

Председатель ГЭК - кандидат технических наук, Зоринец Валентин Витальевич,  
протокол заседания педсовета № 2 от 15.10.2025 г

## Оглавление

1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ .....	5
2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	6
3. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ, СОДЕРЖАНИЮ И ПОРЯДКУ .....	9
ОРГАНИЗАЦИИ ГИА .....	9
4. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ПОРЯДКУ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННЫХ ЭКЗАМЕНОВ И МЕТОДИКА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ.....	9
5. ОБРАЗЦЫ ЗАДАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ КОД 13.01.10-1-2025, ВЫПОЛНЯЕМЫХ В РАМКАХ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	9
6. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА И МЕТОДИКА ПЕРЕВОДА БАЛЛОВ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА В ИТОГОВУЮ ОЦЕНКУ ПО ППКРС ПО ПРОФЕССИИ 13.01.10 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ).....	11
Инструкция по технике безопасности – приложение №11. ....	23

# 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

## 1.1 Общие положения

Цель ГИА: Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

## 1.2 Область профессиональной деятельности выпускников

*Область профессиональной деятельности*, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, 17 Транспорт, 20 Электроэнергетика, 24 Атомная промышленность, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

## 1.3 Объекты профессиональной деятельности

*Объектами профессиональной деятельности выпускников*, освоивших ППКРС по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), являются:

- материалы и комплектующие изделия;
- электрические машины и электроаппараты;
- электрооборудование;
- технологическое оборудование;
- электроизмерительные приборы;
- техническая документация;
- инструменты, приспособления.

## 1.4 Виды профессиональной деятельности выпускников

*Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования* готовится к следующим видам деятельности:

ВПД 1. выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям);

ВПД 2. выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям);

ВПД 3. выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям).

Конкретные виды деятельности, к которым готовится обучающийся, соответствуют присваиваемой квалификации, определяют содержание образовательной программы, разработанной совместно с заинтересованными работодателями.

## 1.5 Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников и трудовые функции

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) и используемых при формировании данной ППКРС, приведен в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п.	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
1	40.048	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.09.2020 N 420н «Об утверждении профессионального стандарта 40.048 Слесарь – электрик»

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Результаты освоения образовательной программы в виде компетенций (в соответствии с ФГОС СПО) и формы проверки их освоения отражены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Требования к знаниям, умениям	Форма проверки	Показатели оценивания
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	<b>Б) проведение демонстрационного экзамена</b> <i>Организация деятельности и соблюдение техники безопасности при использовании оборудования; коммуникация и работа с людьми; формирование исполнительской и учетной документации, оформление документов.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>знание методов решения поставленных задач;</i></li> <li>• <i>владение материалом демонстрационного экзамена;</i></li> <li>• <i>соблюдение графика выполнения работы на демонстрационном экзамене;</i></li> <li>• <i>успешное освоение дисциплин согласно учебному плану</i></li> </ul>
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач		
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;		
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)		
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей		

ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,		
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности		
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.		
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.		

Таблица 3. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и формулировка Компетенции	Форма проверки	Показатели оценивания
ВПД 1. Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	ПК 1.1. Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.	<b>проведение демонстрационного экзамена</b> <b>По компетенции КОД 13.01.10-1-2025 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования</b> выбранного исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов	Навык: Монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования Навык: Чтения электрических схем и чертежей устройств электроснабжения и электрооборудования Умение: Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования
	ПК 1.2. Выполнять монтаж электрических сетей		
ВПД 2. выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и	ПК 2.1 Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового		

электрооборудования (по отраслям)	электрооборудования.	<a href="https://bom.firpo.ru/Public/y/2025">https://bom.firpo.ru/Public/y/2025</a> .	<p>Навык: Монтажа и наладки элементной базы и исполнительных механизмов устройств электроснабжения</p> <p>Навык: Наладки и регулирования сложных и экспериментальных схем технологического оборудования</p>
	ПК 2.2 Осуществлять контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов в процессе технического обслуживания		<p>Навык: Проверки сложных схем электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Умение: Проводить испытания электрооборудования и устройств электроснабжения оборудования</p> <p>Умение: Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования</p> <p>Навык: Ведения первичных документов по техническому обслуживанию (протоколов, журналов, ведомостей)</p>
	ПК 2.3 Вести учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах.		
ВПД 3. Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	ПК 3.1. Выявлять причины неисправностей с целью обеспечения бесперебойной работы устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.		<p>Навык: Диагностики неисправностей устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов</p> <p>Умение: Выявлять неисправности по характерным признакам и по результатам выполненных измерений</p> <p>Навык: Ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Умение: Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования</p> <p>Навык: Ведения первичных документов при производстве ремонтных работ (протоколов, журналов, ведомостей)</p>
	ПК 3.2. Выполнять работы по ремонту и замене устройств электроснабжения и электрооборудования.		
	ПК 3.3. Контролировать качество выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования.		

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ, СОДЕРЖАНИЮ И ПОРЯДКУ ОРГАНИЗАЦИИ ГИА

#### 3.1 Формы ГИА

ГИА по образовательным программам среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) проводится в форме *демонстрационного экзамена*.

Аттестационные испытания, включенные в государственную итоговую аттестацию, не могут быть заменены оценкой уровня подготовки на основе текущей и промежуточной аттестации обучающегося.

### 4. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ПОРЯДКУ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННЫХ ЭКЗАМЕНОВ И МЕТОДИКА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ.

#### 4.1 Выбор оценочных материалов к демонстрационному экзамену

**Компетенция, выносимая на ДЭ: Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования**

**Комплект оценочной документации: КОД 13.01.10-1-2025 – профильный уровень**

Оценочные материалы содержат комплекты оценочной документации (далее - КОД): КОД 13.01.10-1-2025 - комплект с максимально возможным баллом 80 и продолжительностью 3 ч. 30 мин., предусматривающий задание для оценки знаний, умений и навыков по минимальным требованиям стандарта компетенции: Изготавливать приспособления для сборки и ремонта; Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала; Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

Комплект оценочной документации включает требования к оборудованию и оснащению, застройке площадки проведения ДЭ, к составу экспертных групп, участвующих в оценке заданий ДЭ, а также инструкцию по технике безопасности:

- план застройки площадки проведения ДЭ – <https://bom.firpo.ru/Public/y/2025>;
- план проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия;
- инфраструктурный лист (требования к оборудованию и оснащению) – приложение <https://bom.firpo.ru/Public/y/2025>;
- инструкция по технике безопасности – приложение №11.

### 5. ОБРАЗЦЫ ЗАДАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ КОД 13.01.10-1-2025, ВЫПОЛНЯЕМЫХ В РАМКАХ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.

#### Задания модулей

Таблица 4.

№ модуля	Наименование модуля	Содержание задания
01	Выполнение монтажа и устройств электроснабжения электрооборудования (по отраслям)	<p>Задание:</p> <p>Участнику, в отведенное время, необходимо выполнить коммутацию этажного распределительного щита с селективности, нагрузки и сечения проводников.</p> <p>Участнику необходимо выполнить чтение однолинейной электрической схемы, рассчитать согласно указанным мощности рабочий ток потребителей и вписать полученные значения в однолинейную схему (Приложение 2). На основании расчета выполнить выбор автоматических выключателей потребителей, автоматический выключатель дифференциального тока и автоматический выключатель вводе.</p> <p>Участнику необходимо выполнить сборку прибора</p>

		<p>и механизмов электрооборудования по заданной с</p> <p>Напряжение на ЭЩ не подается, корректность про визуально и путем прозвонки.</p> <p>Необходимые приложения: <b>Приложение 1</b> - Монтажная схема этажного щита <b>Приложение 2</b> - Однолинейная схема этажного щ</p>
02	<p>Выполнение ремонта и предупреждению аварии неполадок устройств электроснаб электрооборудования (с отраслям)</p>	<p>Задание 1: Участнику необходимо: Измерить сопротивления изоляции* обмоток электродвигателя; Измерить сопротивления обмоток двигателя; Заполнить отчетную документацию (Приложение Задание 2: Участнику необходимо выполнить поиск неисправ внесенных в заранее собранную установку (Прило 7), отметить их на схеме. Поиск неисправностей осуществляется с помощью мультиметра и визуал осмотра. Участнику во время выполнения задания запрещается вносить в установку свои неисправно Участнику разрешается замыкать/размыкать коммутационные аппараты. Участнику разрешается выполнять проверку электрооборудования на соответствие чертежа, электрическим схемам, техническим условиям. Эксперты при подготовке данной схемы к экзамен 5 неисправностей для каждого отдельно сдающего Возможные виды неисправности представлены в Приложении 6. Необходимые приложения: <b>Приложение 3</b> - Акт испытаний; <b>Приложение 4</b> - Принципиальная электрическая с <b>Приложение 5</b> - Монтажная схема; <b>Приложение 6</b> - Спецификация к монтажной схе неисправностей; <b>Приложение 7</b> - Комплектация ЩУ.</p>
02	<p>Выполнение техническ обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (с отраслям)</p>	<p>Задание: Участнику, на подготовленном стенде (Приложен отведенное время необходимо выполнить коммута распределительных коробок, в соответствии с принципиальной схемой. Стенд представляет собой инструмент, по оценке коммутации распределительных коробок. На стенд должны быть смонтированы элементы управления нагрузки, распределительные коробки, кабеленесу системы, провода и кабели. Провода/кабели в элем управления и нагрузки должны быть подключены. Участнику, путем прозвонки, необходимо определ подключение выводов в оборудовании и с помощью многоцветных сжимов-соединителей проводников коммутацию распределительных коробок. После выполнения коммутации распределительны коробок, участнику необходимо выполнить провер</p>

		<p>наличия металлосвязи, а также измерить сопротивление изоляции.</p> <p>Необходимые приложения:  <b>Приложение 8</b> - Монтажная схема;  <b>Приложение 9</b> - Спецификация к монтажной схеме;  <b>Приложение 10</b> - Протокол испытаний.</p>
--	--	---

## **6. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА И МЕТОДИКА ПЕРЕВОДА БАЛЛОВ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА В ИТоговую Оценку по ПКРС по Профессии 13.01.10 ЭЛЕКТРОМОНТЕР по Ремонту и Обслуживанию Электрооборудования (по Отраслям).**

Результаты демонстрационного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК.

Оценку выполнения заданий ДЭ осуществляет экспертная группа, возглавляемая главным экспертом.

Баллы за выполнение заданий ДЭ выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в комплекте оценочной документации по компетенции, определения критериев оценки и количества начисляемых баллов <https://bom.firpo.ru/Public/y/2025>.

Общее максимально возможное количество баллов задания профильного уровня по всем критериям оценки составляет 80.

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

После осуществляется перевод полученного количества баллов в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Методика перевода отражена в таблице 5 согласно Порядку проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в Частном профессиональном образовательном учреждении «Колледж современных технологий и медицины», Порядку проведения демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в Частном профессиональном образовательном учреждении «Колледж современных технологий и медицины» и утверждённой шкалой перевода баллов, выставляемых экспертами в ходе оценивания результатов выполнения задания демонстрационных экзаменов государственной итоговой аттестации, в систему оценок для обучающихся ЧПОУ «КСТМ» по программам СПО

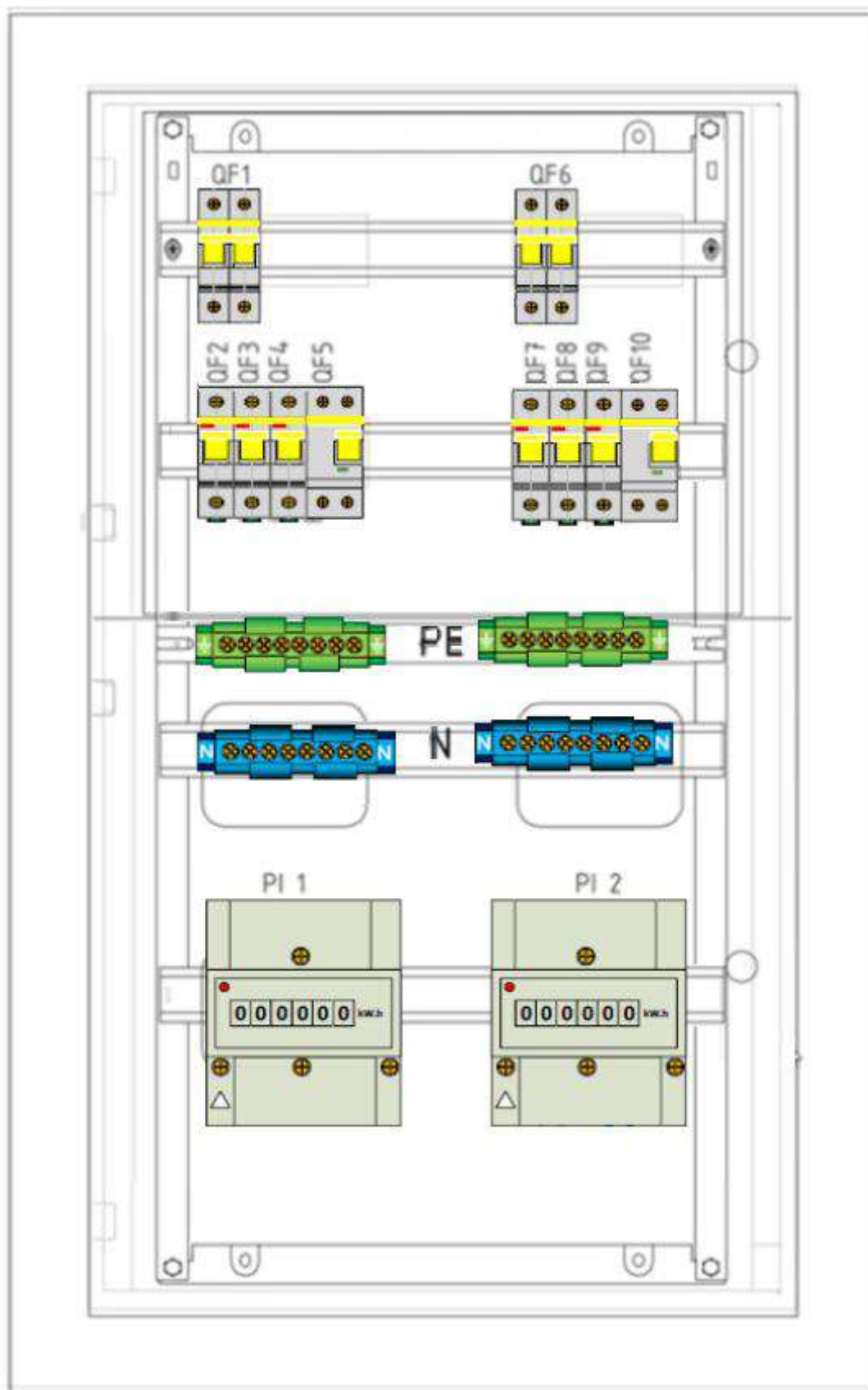
Перевод полученного количества баллов в оценки осуществляется ГЭК с обязательным участием главного эксперта.

Таблица 5.

Распределение количества баллов ДЭ и отметок по пятибалльной системе оценивания в соответствии с рекомендованной шкалой перевода (в 2025 году)

Оценка /Количество баллов, полученных при сдаче ДЭ	Неудовлетворительно «2»	Удовлетворительно «3»	Хорошо «4»	Отлично «5»
Количество баллов, полученных при сдаче ДЭ базового уровня (максимальный балл 50)	0-24,9	25-32,4	32,5-44,9	45-50
Количество баллов, полученных при сдаче ДЭ профильного уровня (максимальный балл 80)	0-39,9	40-51,9	52-71,9	72-80
Количество баллов, полученных при сдаче ДЭ профильного уровня вариативной частью (максимальный балл 100)	0-49,9	50-64,9	65-89,9	90-100

Приложение 1 - Монтажная схема этажного щита;



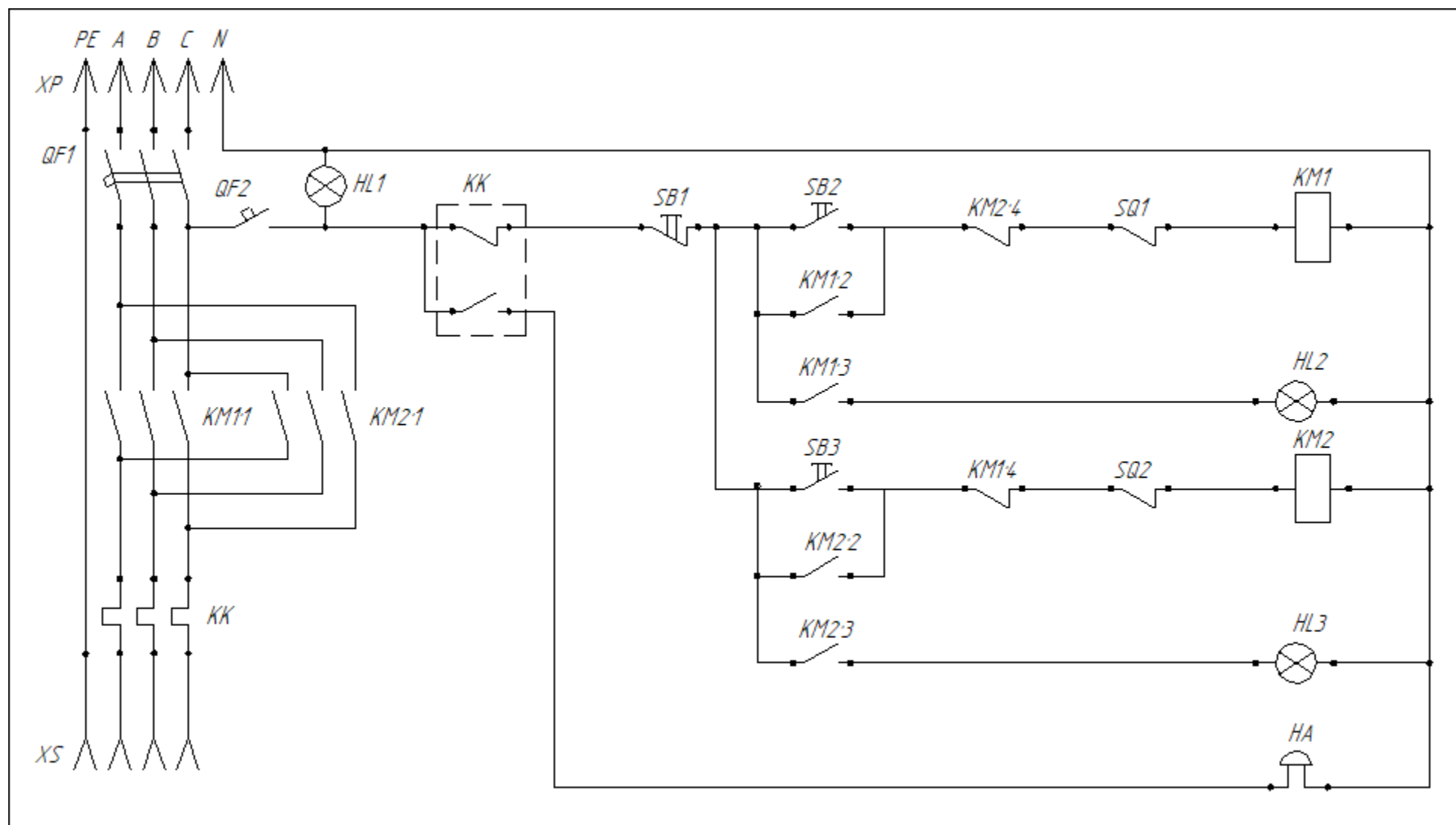


Тип электродвигателя \_\_\_\_\_  
 Номинальное напряжение \_\_\_\_\_  
 Частота сети \_\_\_\_\_  
 Номинальная мощность \_\_\_\_\_  
 Номинальная частота вращения \_\_\_\_\_  
 Дата испытаний \_\_\_\_\_

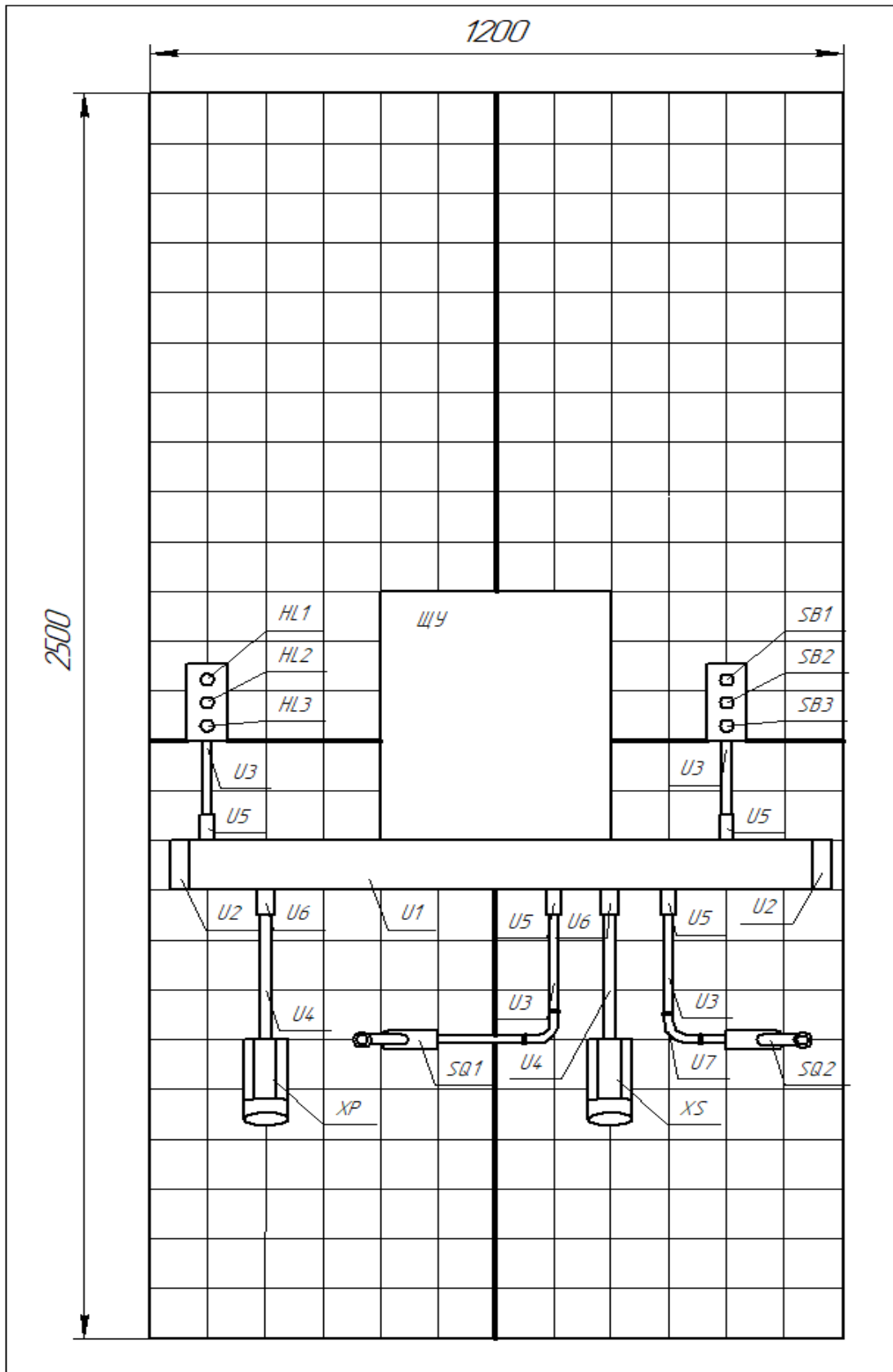
№ п.п.	Измеряемая цепь	Измерительный прибор	Нормируемое значение, В, Ом, МОм	Результат измерений	Заключение
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
 ФИО Подпись

\*Измерения мегаомметром проводится совместно с экспертом соблюдая требования безопасности, требуемые производителем измерительного оборудования.



Приложение 5 - Монтажная схема








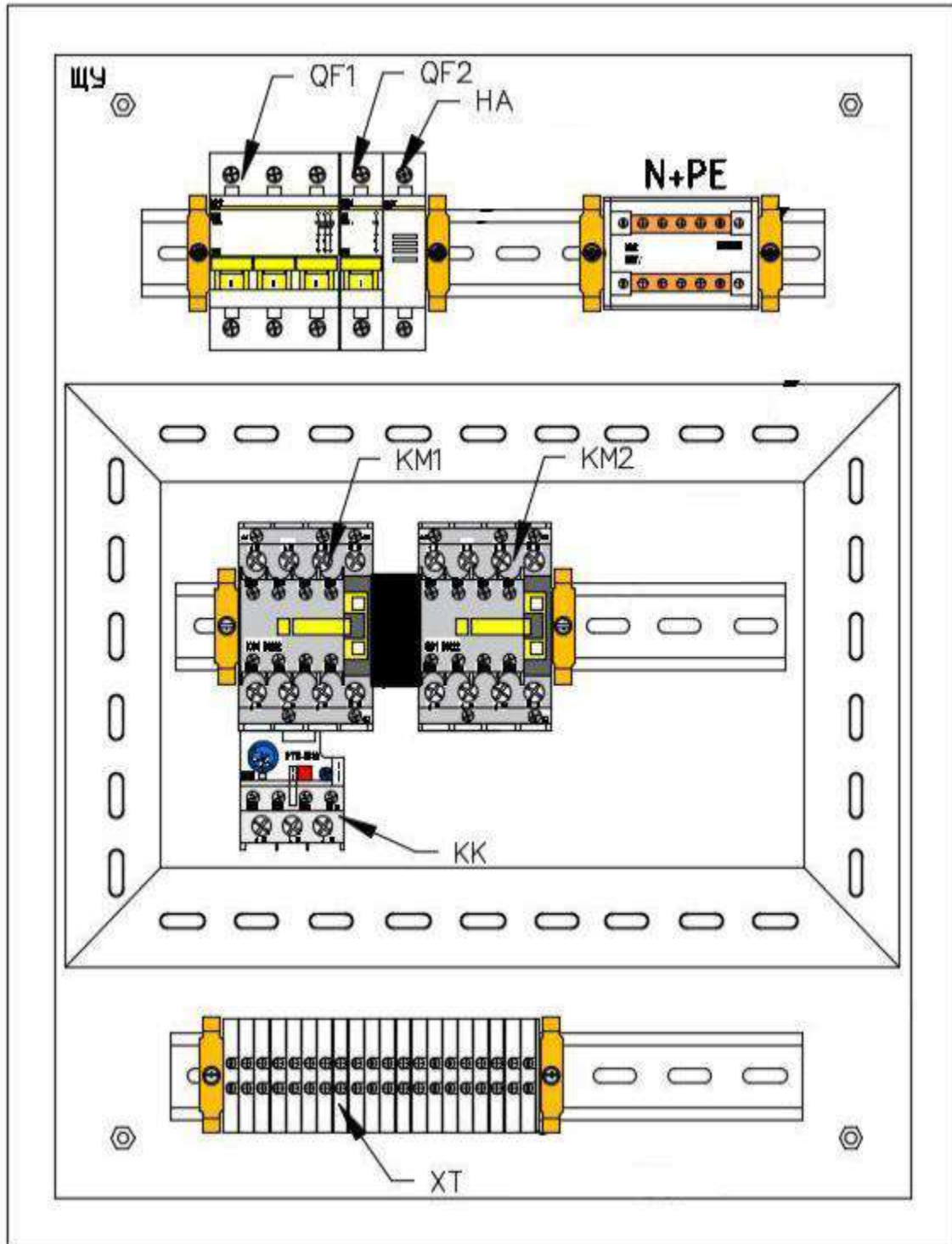
Приложение 6 - Спецификация к монтажной схеме и виды неисправностей

## Спецификация к монтажной схеме

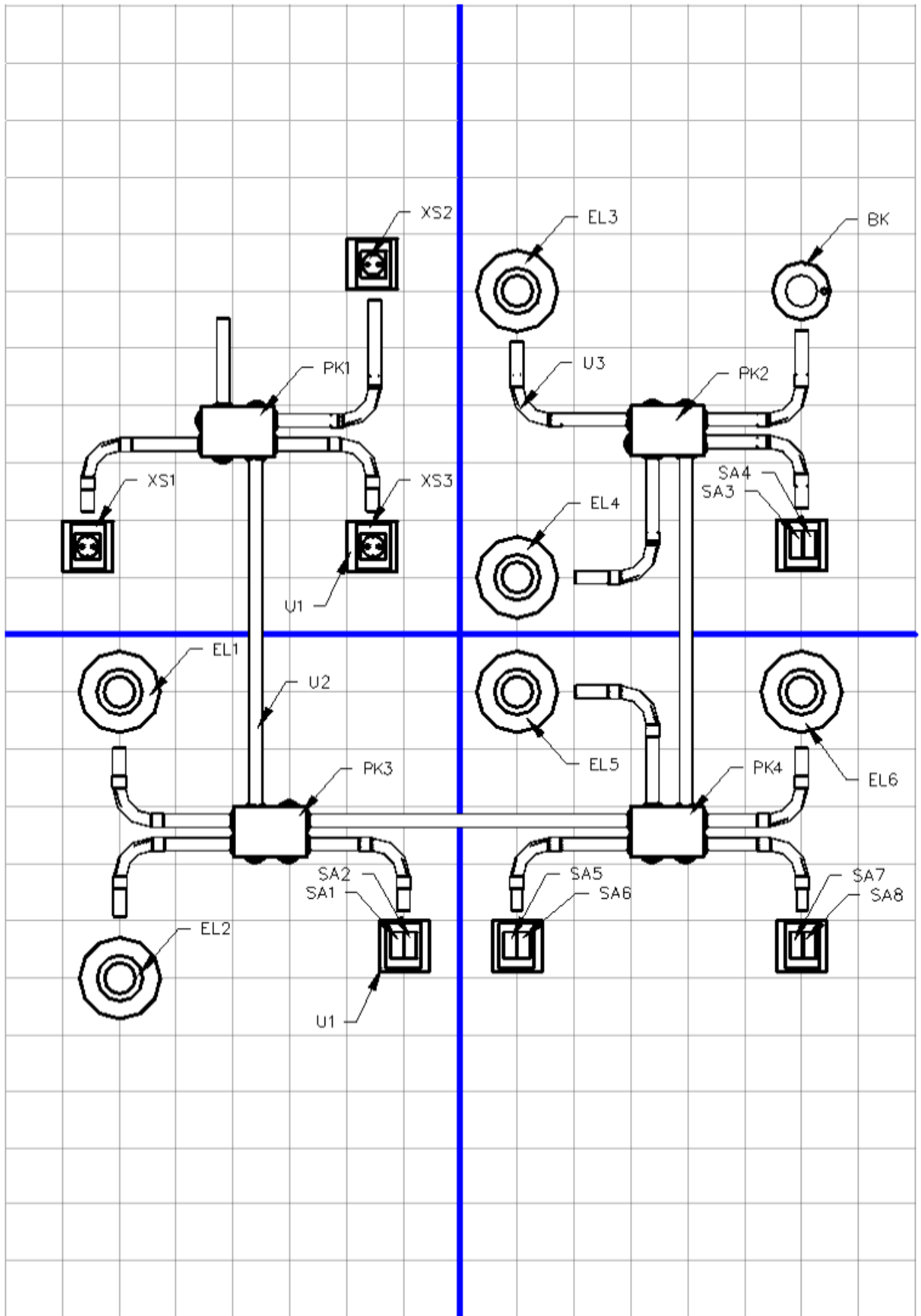
<i>Обозначение</i>	<i>Описание</i>
<i>U1</i>	<i>Кабельный канал 100×60</i>
<i>U2</i>	<i>Заглушка для кабельного канала 100×60</i>
<i>U3</i>	<i>Труба ПВХ жесткая <math>\varnothing 16</math></i>
<i>U4</i>	<i>Труба ПВХ жесткая <math>\varnothing 20</math></i>
<i>U5</i>	<i>Муфта труба-кородка <math>\varnothing 16</math></i>
<i>U6</i>	<i>Муфта труба-кородка <math>\varnothing 20</math></i>
<i>U7</i>	<i>Поворот труба-труба <math>\varnothing 16</math></i>

### Виды неисправностей

 short circuit	Короткое замыкание
 Open Circuit	Разрыв цепи
 Low Insulation Resistance	Низкое сопротивление изоляции
<b>S</b> Incorrect setting (timer/overload)	Неправильные настройки (таймер/перегрузка)
<b>V</b> Value (incorrect component)	Визуальная неисправность
 Polarity / Phase Sequence	Полярность/чередование фаз
 High Resistance	Соединение с высоким сопротивлением



Приложение 8 - Монтажная схема



Приложение 9 - Спецификация к монтажной схеме

<b>Условные обозначения</b>	
<b>U1</b>	Коробка универсальная
<b>U2</b>	Труба ПВХ жесткая Д20
<b>U3</b>	Поворот 90 Д20
<b>PK1-4</b>	Распределительная коробка
<b>EL1-8</b>	Патрон настенный с лампой, E27
<b>BK</b>	Датчик движения
<b>SA1,2; SA3,4</b>	Переключатель двухклавишный ( 6 контактов)
<b>SA5,6; SA7,8</b>	Переключатель двухклавишный ( 6 контактов)
<b>XS1-3</b>	Розетка 230В, 16А, с 3-зазем.конт.

Приложение 10 - Протокол испытаний

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

№	Адрес 1	Адрес 2	R <sub>измер.</sub> Ом нормативное значение	R <sub>измер.</sub> Ом фактическое значение	Вывод о соответств ии
1					
2					
3					
4					
5					

2. Проверка сопротивления изоляции проводов, кабелей, обмоток электрических машин и аппаратов

№	Наименование линии	Сопротивление изоляции, (МОм)										Вывод о соответствии	
		N-PE	L1-PE	L2-PE	L3-PE	L1-L2	L1-L3	L2-L3	L1-N	L2-N	L3-N		
1													
2													
3													
4													
5													
6													
Заключение комиссии													
Экспертная оценка доклада участника о методиках проведения испытаний (J)								Эксперт 1	Эксперт 2	Эксперт 3			
Проведение испытаний. Испытания проведены корректно, в соответствии с методикой.									Да	Нет			
Оформление отчета. В отчете указаны все адреса и линии измерений, нормируемые значения.									Да	Нет			
Количество использованных попыток. (Учитывается только в случае полного выполнения КЗ, устранения замечаний, перекоммутации)								1 попытка	2 попытки	3 попытки			
Подписи экспертов			1	2				3					

## **Инструкция по технике безопасности – приложение №11.**

1. Общие требования по технике безопасности и охране труда.
  - 1.1 К участию в ДЭ допускаются лица:
    - прошедшие инструктаж по охране труда (под подпись);
    - имеющие необходимые навыки по эксплуатации инструмента, приспособлений и работе на оборудовании;
  - 1.2 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;
    - личную гигиену.
  - 1.3 При выполнении задания на участника могут воздействовать следующие вредные и (или) опасные факторы:
    - повышенное напряжение в электрической цепи, которое может вызвать протекание опасного тока через тело человека;
    - острые кромки, заусенцы и шероховатости на поверхности конструкций и оборудования;
    - отлетающие частицы обрабатываемых материалов, части оборудования, инструментов;
    - движущиеся и вращающиеся части инструмента и приспособлений.
  - 1.4 Средства индивидуальной защиты, используемые во время выполнения задания: комбинезон, костюм или халат х/б, закрытая обувь;
    - защитные перчатки;
    - инструмент ручной изолирующий;
    - защитные очки (средства защиты лица и глаз).
  - 1.5 В случаях получения травмы, возникновения несчастного случая или болезни участника немедленно уведомляется эксперт.
2. Требования по технике безопасности и охране труда перед началом работы.

Перед началом работы участники должны выполнить следующее:

  - 2.1. Подготовить рабочее место - разложить на свои места необходимые для работы материалы, приспособления.
  - 2.2. Перед началом выполнения работ необходимо надеть рабочую специальную одежду и обувь, подготовить перчатки и средства защиты глаз.
  - 2.3. Подготовить инструмент и оборудование, разрешенное к самостоятельной работе.
  - 2.4. Участнику запрещается приступать к выполнению задания при обнаружении неисправности инструмента или оборудования, применение которых может повлечь за собой получение травмы, либо создание аварийной ситуации.
3. Требования по технике безопасности и охране труда во время работы.
  - 3.1. При выполнении заданий участнику необходимо использовать средства защиты глаз и при необходимости электромонтажные перчатки.
  - 3.2. Проверка работы электрических схем и электрического оборудования, находящегося под напряжением, производится только экспертами.
  - 3.3. Подавать напряжение на собранную схему на электроустановку осуществляется экспертами.
  - 3.4. При работе необходимо следить, чтобы открытые части тела, одежда и волосы не касались вращающихся частей оборудования и инструмента.
  - 3.5. Подача напряжения на смонтированную схему разрешается только при закрытых дверцах и панелях шкафов, крышках кабель-каналов, распределительных коробок, кнопочных постов и т.п.
  - 3.6. Для проверки наличия напряжения на схеме нужно пользоваться указателем напряжения или измерительным прибором.

- 3.7. Запрещается оставлять без надзора включенные электрические схемы и устройства.
- 3.8. Запрещается держать во рту крепежные элементы, биты и т.п.
- 3.9. При выполнении задания участник не должен создавать помехи в работе другим участникам и экспертам.
- 3.10. Запрещается сдувать и смахивать рукой стружку и другой мусор. Для этого использовать щетку, пылесос с применением средств защиты - защитные очки и перчатки.
4. Требования по технике безопасности и охране труда в аварийных ситуациях.
  - 4.1. 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.
  - 4.2. 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.
  - 5.1. Привести в порядок рабочее место. Уборку выполнять с применением специальных средств и средств индивидуальной защиты - защитные очки и перчатки.
  - 5.2. Инструмент убрать в специально предназначенное для хранения место.
  - 5.3. Снять спецодежду и тщательно вымыть руки 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.