



**УТВЕРЖДЕНО**  
Протокол заседания Педагогического  
совета ФГБОУ ДПО ИРПО  
от «3» августа 2023 г. № 8

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

### Том 1

(Комплект оценочной документации)

<b>Код и наименование профессии (специальности) среднего профессионального образования</b>	13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)
<b>Наименование квалификации (наименование направленности)</b>	Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии (специальности) среднего профессионального образования (ФГОС СПО):	ФГОС СПО по профессии 140446.03 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 02.08.2013 № 802 (ред. от 01.09.2022)
Виды аттестации:	Государственная итоговая аттестация
	Промежуточная аттестация
Уровни демонстрационного экзамена:	Базовый
	Профильный
Шифр комплекта оценочной документации:	КОД 13.01.10-1-2024

## 1. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ГИА	- государственная итоговая аттестация
ДЭ	- демонстрационный экзамен
ДЭ БУ	- демонстрационный экзамен базового уровня
ДЭ ПУ	- демонстрационный экзамен профильного уровня
КОД	- комплект оценочной документации
ОК	- общая компетенция
ОМ	- оценочный материал
ПА	- промежуточная аттестация
ПК	- профессиональная компетенция
СПО	- среднее профессиональное образование
ФГОС СПО	- федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования, на основе которого разработан комплект оценочной документации
ЦПДЭ	- центр проведения демонстрационного экзамена

## 2. СТРУКТУРА КОД

В структуру КОД:

1. комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена;
2. перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания;
3. примерный план застройки площадки ДЭ;
4. требования к составу экспертных групп;
5. инструкции по технике безопасности;
6. образец задания.

### 3. КОД

#### 3.1 Комплекс требований для проведения ДЭ

**Применимость КОД.** Настоящий КОД предназначен для организации и проведения ДЭ (уровней ДЭ) в рамках видов аттестаций по образовательным программам среднего профессионального образования, указанным в таблице № 1.

Таблица № 1

Вид аттестации	Уровень ДЭ
ПА	-
ГИА	Базовый уровень
	Профильный уровень

КОД в части ПА, ГИА (ДЭ БУ) разработан на основе требований к результатам освоения образовательной программы СПО, установленных соответствии с ФГОС СПО.

КОД в части ГИА (ДЭ ПУ) разработан на основе требований к результатам освоения образовательной программы СПО, установленных соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации.

КОД в части ГИА (ДЭ ПУ) включает составные части – инвариантную часть (обязательную часть, установленную настоящим КОД) и вариативную часть (необязательную), содержание которой определяет образовательная организация самостоятельно на основе содержания реализуемой основной образовательной программы СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

## **Общие организационные требования:**

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

2. ДЭ в рамках ГИА проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.

3. Задания ДЭ доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала ДЭ.

4. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время ДЭ обучающихся, членов ГЭК, членов экспертной группы.

5. ДЭ проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.

6. ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.

7. Обучающиеся проходят ДЭ в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.

8. Образовательная организация знакомит с планом проведения ДЭ обучающихся, сдающих ДЭ, и лиц, обеспечивающих проведение ДЭ, в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена.

9. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения ДЭ, должны обеспечивать проведение ДЭ в соответствии с КОД.

10. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения ДЭ главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, обучающихся, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

11. Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий ДЭ, а также распределение рабочих мест между обучающимися с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между обучающимися фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

12. Обучающиеся знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения ДЭ, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

13. Допуск обучающихся в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

14. Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения ДЭ уведомить главного эксперта об участии в проведении ДЭ тьютора (ассистента).

**Требование к продолжительности ДЭ.** Продолжительность ДЭ зависит от вида аттестации, уровня ДЭ (таблица № 2).

Таблица № 2

<b>Вид аттестации</b>	<b>Уровень ДЭ</b>	<b>Составная часть КОД (инвариантная/вариативная)</b>	<b>Продолжительность ДЭ</b>
ПА	-	Инвариантная часть	<b>1 ч. 30 мин.</b>
ГИА	базовый	Инвариантная часть	<b>2 ч. 30 мин.</b>
ГИА	профильный	Инвариантная часть	<b>3 ч. 20 мин.</b>
ГИА	профильный	Совокупность инвариантной и вариативной частей	<b>не более 4 ч. 30 мин</b>

**Требования к содержанию КОД.** Единое базовое ядро содержания КОД (таблица № 3) сформировано на основе вида деятельности (вида профессиональной деятельности) в соответствии с ФГОС СПО и является общей содержательной основой заданий ДЭ вне зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ.

Таблица № 3

ЕДИНОЕ БАЗОВОЕ ЯДРО СОДЕРЖАНИЯ КОД <sup>1</sup>		
Вид деятельности/ Вид профессиональной деятельности	Перечень оцениваемых ОК/ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)
Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций	ПК: Изготавливать приспособления для сборки и ремонта	Умение: Читать электрические схемы различной сложности Умение: Выполнять расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия Навык: Выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ Навык: Проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования Навык: Сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования

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

Содержательная структура КОД представлена в таблице № 4.

Таблица № 4

Вид деятельности (вид профессиональной деятельности)	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	ПА <sup>2</sup>	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ
<b>Инвариантная часть КОД</b>					
Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций	ПК: Изготавливать приспособления для сборки и ремонта	Умение: Читать электрические схемы различной сложности	■	■	■
		Умение: Выполнять расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия	■	■	■
		Навык: Выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ	■	■	■
		Навык: Проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования	■	■	■
		Навык: Сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования	■	■	■
Проверка и наладка электрооборудования	ПК: Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала	Умение: Выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок		■	■
		Умение: Проводить электрические измерения		■	■
		Умение: Снимать показания приборов		■	■
		Умение: Проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям		■	■
		Навык: Работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами		■	■

<sup>2</sup> Содержание КОД в части ПА равно содержанию единого базового ядра содержания КОД.



Вид деятельности (вид профессиональной деятельности)	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ
	ПК: Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты	Умение: Выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок Умение: Проводить электрические измерения Умение: Снимать показания приборов Умение: Проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям Навык: Работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами			■ ■ ■ ■ ■
<b>Вариативная часть КОД</b>					
Вариативная часть КОД формируется образовательными организациями на основе реализуемой основной образовательной программы СПО и с учетом квалификационных требований, заявленных конкретными организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся. Рекомендации по формированию вариативной части КОД для ДЭ ПУ представлены в приложении № 1 к настоящему тому № 1 оценочных материалов.					■

**Требования к оцениванию.** Распределение значений максимальных баллов (таблица № 5) зависит от вида аттестации, уровня ДЭ, составляющей части ДЭ.

Таблица № 5

Вид аттестации	Уровень ДЭ	Составная часть КОД (инвариантная/вариативная часть)	Максимальный балл
ПА	ДЭ	Инвариантная часть	26 из 26
ГИА	ДЭ БУ		50 из 50
	ДЭ ПУ		80 из 80
ГИА	ДЭ ПУ	Вариативная часть	20 из 20
ГИА	ДЭ ПУ	Совокупность инвариантной и вариативной частей	100 из 100

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ в рамках ПА представлена в таблице № 6.

Таблица № 6

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания <sup>3</sup>	Баллы
1	Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций	Изготовление приспособлений для сборки и ремонта	26,00
<b>ИТОГО</b>			<b>26,00</b>

<sup>3</sup> Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ БУ в рамках ГИА представлена в таблице № 7.

Таблица № 7

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания <sup>4</sup>	Баллы
1	Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций	Изготовление приспособлений для сборки и ремонта	26,00
2	Проверка и наладка электрооборудования	Проведение испытаний и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала	24,00
<b>ИТОГО</b>			<b>50,00</b>

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (инвариантная часть КОД) в рамках ГИА представлена в таблице № 8.

Таблица № 8

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания <sup>5</sup>	Баллы
1	Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций	Изготовление приспособлений для сборки и ремонта	26,00
2	Проверка и наладка электрооборудования	Проведение испытаний и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала	24,00
		Настройка и регулировка контрольно-измерительных приборов и инструментов	30,00
<b>ИТОГО</b>			<b>80,00</b>

<sup>4</sup> Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отлагательного существительного.

<sup>5</sup> Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отлагательного существительного.

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (инвариантная и вариативная части КОД) в рамках ГИА представлена в таблице № 9.

Таблица № 9

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1	Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций	Изготовление приспособлений для сборки и ремонта	26,00
2	Проверка и наладка электрооборудования	Проведение испытаний и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала	24,00
		Настройка и регулировка контрольно-измерительных приборов и инструментов	30,00
<b>ИТОГО (инвариантная часть)</b>			<b>80,00</b>
<b>ВСЕГО (вариативная часть)<sup>6</sup></b>			<b>20,00</b>
<b>ИТОГО (совокупность инвариантной и вариативной частей)</b>			<b>100,00</b>

<sup>6</sup> Критерии оценивания вариативной части КОД разрабатываются образовательной организацией самостоятельно с учетом квалификационных требований, заявленных организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

### 3.2 Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания представлен в зависимости от вида аттестации, уровня ДЭ представлен в таблице № 10.

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

Таблица № 10

<b>Кол-во рабочих мест: 5</b>	
<b>Количество зон застройки площадки: 1</b>	
<b>Зоны площадки</b>	
<b>Наименование зоны площадки (наименование модуля задания)</b>	<b>Вид аттестации/уровень ДЭ (ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ)</b>
Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
Проверка и наладка электрооборудования	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
Код зоны площадки	А

Продолжение таблицы № 10

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания							
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	Кол-во на 1 рабочее место	Единица измерения	Кол-во на общее число рабочих мест	Код зоны площади	Вид аттестации/уровень ДЭ
<b>Перечень оборудования</b>							
Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций							
1	Рабочая поверхность	размеры: 1500x1500мм, жесткое крепление, толщина листов не менее 18мм, материал фанера, ДСП и т.п.	1	шт	5	A	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
2	Щит этажный без слабоочного отсека	на два потребителя, металл, дин-рейка, оперативная панель, смотровые окна учета	1	шт	5	A	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
3	Шина на DIN-рейку в корпусе (кросс-модуль)	на Дин-рейку, 2x7 отверстий	2	шт	10	A	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
4	Автоматический выключатель	2P, 63A 4,5кА х-ка C / аналог	2	шт	10	A	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
5	Автоматический выключатель	2P, 50A 4,5кА х-ка C / аналог	2	шт	10	A	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
6	Автоматический выключатель	1P, 32A 4,5кА х-ка C / аналог	2	шт	10	A	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
7	Автоматический выключатель	1P, 25A 4,5кА х-ка C / аналог	6	шт	30	A	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
8	Автоматический выключатель	1P, 16A 4,5кА х-ка C / аналог	6	шт	30	A	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
9	Автоматический выключатель	1P, 10A 4,5кА х-ка C / аналог	6	шт	30	A	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
10	Автоматический выключатель	1P, 6A 4,5кА х-ка C / аналог	4	шт	20	A	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ

Продолжение таблицы № 10

1	Автоматический выключатель дифференциального тока	16А, 30мА, 6кА х-ка С / аналог	2	шт	10	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
12	Шина соединительная	1-фазная, 63А	0,2	м	1	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
13	Ограничитель на DIN-рейку (металл)	на усмотрение ОО	12	шт	60	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
14	Прибор учета ЭЭ	1-фазный, прямого включения, 230В, 60А, на Дин-рейку	2	шт	10	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
Проверка и наладка электрооборудования							
1	Переключатель кулачковый	25А «откл-вкл» 3Р/400В / аналог	1	шт	5	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
2	Пускатель	In=1,6А I <sub>r</sub> =1-1,6А U <sub>e</sub> 660В / аналог	3	шт	15	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
3	Вилка стационарная	16А-6ч /200-250В 2Р+РЕ / аналог	1	шт	5	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
4	Автоматический выключатель	2Р 10А 4,5кА х-ка В / аналог	1	шт	5	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
5	Кнопка управления	грибок / аналог	1	шт	5	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
6	Реле	10А 24В АС / аналог	4	шт	20	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
7	Контактор	9А 24В/АС3 1НО / аналог	10	шт	50	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
8	Кнопка	«Пуск» зелёная 1з-1р d22мм/240В / аналог	6	шт	30	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
9	Кнопка	«Стоп» красная 1р d22мм/240В / аналог	3	шт	15	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
10	Промежуточное реле	3 конт 8А. 24В АС/DC / аналог	4	шт	20	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
11	Реле пуска звезда-треугольник	12-230В АС/DC / аналог	2	шт	10	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ

Продолжение таблицы № 10

12	Реле циклическое	1 конт. 12-240В АС/DC / аналог	1	шт	5	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
13	Реле задержки включения	1 конт. 12-240В АС/DC / аналог	2	шт	10	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
14	Лампа белый цвет	матрица d22 мм 24 В АС/DC / аналог	7	шт	35	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
15	Лампа красный цвет	матрица d22 мм 24 В АС/DC / аналог	4	шт	20	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
16	Лампа желтый цвет	матрица d22 мм 24 В АС/DC / аналог	3	шт	15	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
17	Лампа синий цвет	матрица d22 мм 24 В АС/DC / аналог	1	шт	5	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
18	Лампа зеленый цвет	матрица d22 мм 24 В АС/DC / аналог	3	шт	15	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
19	Корпус металлический	1000x650x285мм / аналог	1	шт	5	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
20	Кабель канал перфорированный	60×60 / аналог	6	м	30	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
21	DIN рейка	60см / аналог	5	шт.	25	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
22	Шина на DIN-рейку в корпусе (кросс-модуль)	на дин-рейку, 2x7 отверстий / аналог	1	шт	5	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
23	Зажим наборный	4мм2 серый / аналог	65	шт	325	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
24	Зажим наборный	4мм2 синий / аналог	1	шт	5	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
25	Зажим наборный	4мм2 PE / аналог	4	шт	20	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
26	Провод ПВ-3	1x2,5 (100-Б) / аналог	250	м	1250	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
27	Площадки самоклеющиеся	на усмотрение образовательной организации (далее – ОО)	1	уп	5	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ



Продолжение таблицы № 10

28	Хомуты-стяжки нейлон	на усмотрение ОО	1	уп	5	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
29	Спираль монтажная	на усмотрение ОО	1	м	5	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
30	Наконечники	на усмотрение ОО	300	шт	1500	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
31	Маркировочное кольцо "0,1,2,3,4,5,6,7,8,9"	2,5 мм <sup>2</sup> , Тип, модель, производитель - на усмотрение организаторов	3	уп	15	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
32	Саморезы	на усмотрение ОО	30	шт	150	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
33	Ящик с понижающим трансформатором	входное напряжение 220В, выходное напряжение 24В	1	м	5	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
<b>Перечень инструментов</b>							
1	Инструментальная тележка	на усмотрение ОО	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
2	Ящик для инструмента	на усмотрение ОО	1	м	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
3	Пассатижи	на усмотрение ОО	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
4	Боковые кусачки	на усмотрение ОО	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
5	Устройство для снятия изоляции 0,2-6мм	на усмотрение ОО	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
6	Нож для резки и зачистки кабеля с ручкой, с фиксатором	на усмотрение ОО	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
7	Набор отверток плоских, крестовых	на усмотрение ОО	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
8	Мультиметр универсальный	на усмотрение ОО	1	шт	5	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
9	Фонарик налобный	на усмотрение ОО	1	шт	5	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ

Продолжение таблицы № 10

10	Кисть малярная (для уборки стружки)	на усмотрение ОО	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
11	Мусорная корзина	на усмотрение ОО	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
12	Ножовка по металлу	на усмотрение ОО	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
13	Напильник плоский	на усмотрение ОО	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
14	Маркер	на усмотрение ОО	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
15	Круглогубцы	на усмотрение ОО	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
16	Торцевой ключ и сменные головки	на усмотрение ОО	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
17	Клещи обжимные	на усмотрение ОО	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
18	Прибор многофункциональный для проведения измерений	Мегаомметр или Омметр	1	шт	5	А	ГИА/ДЭ ПУ
<b>Перечень расходных материалов</b>							
1	Папка-планшет	пластиковая без крышки А4	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
2	Ручка шариковая синяя	на усмотрение ОО	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
3	Карандаш	на усмотрение ОО	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
4	Ластик	на усмотрение ОО	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
5	Бумага для офисной техники А4	на усмотрение ОО	1	пач	1	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
6	Батарейки к измерительным приборам	на усмотрение ОО	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ

Продолжение таблицы № 10

7	Щуп силиконовый большой к мультиметрам	на усмотрение ОО	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
8	Провод ПВ1 1x2,5 (синий)/ аналог	на усмотрение ОО	2	м	10	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
9	Провод ПВ1 1x10 (белый)/ аналог	на усмотрение ОО	3	м	15	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
10	Провод ПВ1 1x10 (синий)/ аналог	на усмотрение ОО	3	м	15	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
11	Провод ПВ3 1x6 (ж-з)/ аналог	на усмотрение ОО	1	м	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
12	Динрейка	на усмотрение ОО	2	м	10	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
13	Наконечник кольцевой	6,0- 8	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
14	Наконечник	6,0- 8	3	шт	15	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
<b>Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности</b>							
1	Каскетка защитная	на усмотрение ОО	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
2	Коврик диэлектрический	не менее 500x500мм	1	шт	5	А	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
3	Защитные очки	на усмотрение ОО	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
4	Перчатки Х/Б и ПВХ нанесением	на усмотрение ОО	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
5	Костюм/халат	на усмотрение ОО	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
6	Диэлектрические перчатки	на усмотрение ОО	1	шт	2	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
7	Бак для мусора	на усмотрение ОО	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ

Продолжение таблицы № 10

8	Веник и совок	на усмотрение ОО	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
9	Стол электромонтажный	на усмотрение ОО	1	шт	5	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
10	Огнетушитель	на усмотрение ОО	1	шт	1	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
11	Аптечка	набор первой медицинской помощи, оснащение не менее, чем по приказу Министерства здравоохранения РФ от 15.12.2020 № 1331н «Об утверждении требований к комплектации медицинскими изделиями аптечки для оказания первой помощи работникам»	1	шт	1	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ

### 3.3 Примерный план застройки площадки ДЭ.

#### Требования к застройке площадки ДЭ

Примерный план застройки площадки ДЭ, проводимого в рамках ПА, представлен в приложении № 2 к настоящему тому № 1 оценочных материалов.

Примерный план застройки площадки ДЭ БУ, проводимого в рамках ГИА, представлен в приложении № 3 к настоящему тому № 1 оценочных материалов.

Примерный план застройки площадки ДЭ ПУ (инвариантная часть КОД), проводимого в рамках ГИА, представлен в приложении № 4 к настоящему тому № 1 оценочных материалов.

Общие требования к застройке площадки представлены в таблице № 11.

Таблица № 11

Наименование	Техническая характеристика (описание)	Код зоны площадки
Площадь зоны:	не менее 2 кв.м. на 1 (одного участника)	А, Б
Освещение:	на рабочих столах – 300-500 люкс.	А, Б
Интернет:	подключение ноутбуков к беспроводному интернету (с возможностью подключения к проводному интернету)	_____
Электричество:	<u>220 Вольт</u> подключения к сети по (220 Вольт)	А, Б
Контур заземления для электропитания и сети слаботочных подключений (при необходимости):	_____	_____
Покрытие пола:	должно обеспечивать безопасное перемещение, не иметь выступов в местах состыковки элементов покрытия, способствующих травмированию <u>50 м<sup>2</sup></u> на всю зону	А, Б

### 3.4 Требования к составу экспертных групп

Количественный состав экспертной группы определяется образовательной организацией, исходя из числа сдающих одновременно ДЭ обучающихся. Один эксперт должен иметь возможность оценить результаты выполнения обучающимися задания в полной мере согласно критериям оценивания.

Количество экспертов ДЭ вне зависимости от вида аттестации, уровня ДЭ представлено в таблице № 12.

Таблица № 12

<b>Кол-во рабочих мест в ЦПДЭ</b>	<b>Максимальное кол-во обучающихся- участников ДЭ (одновременно в ЦПДЭ)</b>	<b>Кол-во экспертов (одновременно в ЦПДЭ)</b>
1	1	3
2	2	3
3	3	3
4	4	3
5	5	3
6	6	3
7	7	3
8	8	3
9	9	3
10	10	3
11	11	3
12	12	3
13	13	3
14	14	3
15	15	3

### 3.5 Инструкция по технике безопасности

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

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

Инструкция:

К участию в ДЭ, под руководством экспертов допускаются: прошедшие инструктаж по охране труда (под подпись); имеющие необходимые навыки по эксплуатации инструмента, приспособлений и работе на оборудовании; не имеющие противопоказаний к выполнению экзаменационных заданий по состоянию здоровья.

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

- инструкцию по охране труда;
- не заходить за ограждения, за границы рабочей зоны и в технические помещения;
- правила пользования индивидуальными и коллективными средствами защиты;

К самостоятельному выполнению экзаменационных заданий допускаются выпускники:

- прошедшие инструктаж по охране труда и технике безопасности»;
- имеющие необходимые навыки по эксплуатации оборудования;
- не имеющие противопоказаний к выполнению экзаменационных заданий по состоянию здоровья.

Перед началом работы участники должны выполнить следующее:

- осмотреть рабочее место, средства индивидуальной защиты.

- проверять исправность инструмента и приспособлений.

При выполнении работ запрещается:

- оставлять без надзора не выключенные электрические схемы и устройства.

- размещать инструмент, оборудование снаружи и внутри шкафов, элементах конструкций, на кабеленесущих системах, а также на стуле.

После окончания работ каждый участник обязан:

- отключить электрические приборы, устройства и инструмент от источника питания;

- сообщить экспертам о выявленных во время выполнения экзаменационных заданий неполадках и неисправностях оборудования и инструмента, и других факторах, влияющих на безопасность выполнения экзаменационного задания.

При работе с мегаомметром убедиться в отсутствии напряжения на объекте. Запрещается приступать к измерениям при наличии напряжения на измеряемом объекте.

Мегаомметр проверить на отсутствие механических повреждений загрязнений.

Проверить исправность защитных крышек и креплений, проверить целостность изоляции и отсутствие загрязнений кабелей.

Проверить отсутствие механических повреждений и загрязнений на блоке питания.

При измерении сопротивления изоляции действующих электроустановок – необходимо полностью обесточить и отключить от потребителей проверяемую цепь, и принять меры предосторожности для исключения поражения электрическим током персонала.

Не проводить измерений при повышенной влажности воздуха или с влажными руками.



### 3.6 Образцы задания

Наименование модуля задания	Вид аттестации/ уровень ДЭ
Модуль 1: Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций	
<p><b>Задание модуля 1:</b></p> <p>Участнику, в отведенное время, необходимо выполнить коммутацию этажного распределительного щита с учетом селективности, нагрузки и сечения проводников.</p> <p>Участнику необходимо выполнить чтение однолинейной электрической схемы, рассчитать согласно указанной мощности токовые характеристики потребителей. Выполнить выбор автоматических выключателей потребителей, автоматический выключатель дифференциального тока и автоматический выключатель вводного ввода.</p> <p>Рассчитанные и выбранные токовые характеристики должны быть вписаны в однолинейную схему. Однолинейная схема в Приложении 5.</p> <p>Участнику необходимо выполнить подготовительные работы для сборки электрооборудования, нарезать с помощью слесарного инструмента Din-рейки, обработать кромки и выполнить крепление на стенде этажного щита.</p> <p>Участнику необходимо выполнить сборку приборов, узлов и механизмов электрооборудования по заданной схеме.</p> <p>Напряжение на ЭЩ не подается, корректность проверяется визуально и путем прозвонки. Пример оформления стенда в Приложении 6.</p>	<p>ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ</p>
Модуль 2: Проверка и наладка электрооборудования	
<p><b>Задание модуля 2:</b></p> <p>Участнику необходимо выполнить поиск неисправностей, внесенных в установку, отметить их на схеме. Запрещается вносить в установку свои неисправности.</p> <p>Участнику разрешается проводить испытание и проверку работы электроустановки. Проводить электрические измерения и снимать показания с приборов. Ответить на дополнительные вопросы экспертов.</p> <p>Участнику разрешается выполнять проверку электрооборудования на соответствие чертежа, электрическим схемам, техническим условиям.</p> <p>Внешний вид и состав установки, и виды неисправности в Приложение 7.</p> <p>Участнику за 10 минут до завершения необходимо сделать доклад и предложить варианты наладки неисправности в электроустановке.</p> <p>Участник должен донести информацию до экспертов в доступной и понятной форме, показать навыки работы с измерительным электрическим прибором и средствами измерения. Коммуникативные и межличностные навыки общения оцениваются в процессе доклада об обнаруженных неисправностях.</p> <p>Эксперты при подготовке данной схемы к экзамену вносят</p>	<p>ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ</p>

<p>неисправности в схему общим количеством, равным десяти.  Эксперты задают дополнительные вопросы. Дополнительные вопросы должны быть одинаковыми для всех участников.</p>	
<p><b>Задание модуля 2:</b>  Участнику необходимо произвести проверку качества контактных соединений заземляющих и защитных проводников с использованием средств защиты по охране труда.  Произвести проверку сопротивления изоляции проводов, кабелей, обмоток электрических машин и аппаратов.  Участнику необходимо выполнить испытания в электроустановке на контактах зажимов аппаратов защиты и коммутационного оборудования. К полученным проводникам подключаются измерительными щупами мегаомметра. Испытательное напряжение – 250, 500В.  Участнику необходимо показать навыки работы измерительными электрическими приборами, снимать показания приборов измерения.  Участник проводит следующие измерения:  Измерение Rиз вводного кабеля от ХР до QF1.  Измерение Rиз всех остальных проводников. Все коммутационные аппараты в положение – включено.  Полученные значения должны соответствовать нормативным документам. Проверка выполняется только в силовых частях схемы.  Заполнить акт проверки, произвести доклад по способам проверки установки, ответить на дополнительные вопросы экспертов.  Акт проверки установки Приложение 8.</p>	<p>ГИА/ДЭ ПУ</p>

Приложение № 1 к оценочным  
материалам (Том 1)

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

Образовательная организация при необходимости самостоятельно формирует содержание вариативной части КОД и вариативной части задания для ДЭ ПУ на основе квалификационных требований, заявленных организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

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

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

Таблица № 1.1

<b>Вид аттестации</b>	<b>Уровень ДЭ</b>	<b>Составная часть КОД (инвариантная/ вариативная часть)</b>	<b>Продолжительность ДЭ (не более)</b>
ГИА	профильный	Совокупность инвариантной и вариативной частей	<b>4:30</b>

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

Таблица № 1.2

№ п/п	Вид деятельности	Перечень оцениваемых компетенций	Перечень оцениваемых умений, навыков

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

Таблица № 1.3

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

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

При формировании вариативной части КОД для ДЭ ПУ в части примерного плана застройки рекомендуется использовать форму таблицы № 11. При этом примерный план застройки площадки при необходимости может быть дополнен объектами учебно-производственной инфраструктуры, необходимой для выполнения вариативной задания ДЭ ПУ, разрабатываемой образовательной организацией с участием работодателей.

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

Таблица 1.4

Наименование модуля задания	Вид аттестации/ уровень ДЭ
Модуль задания: <Название модуля>	
Задание модуля 1: <i>Текст задания</i>	ДЭ ПУ/ <b>Вариативная часть КОД</b>

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

Таблица № 1.5

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

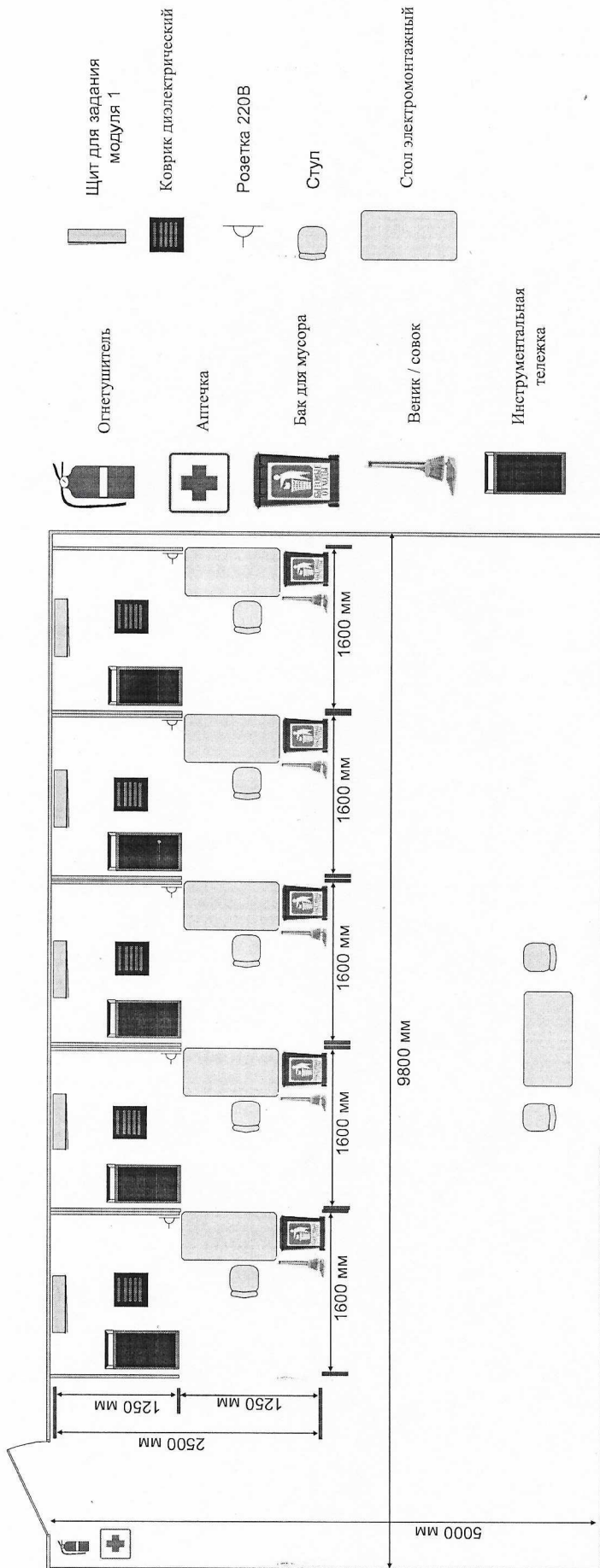
Схема оценивания (в баллах) представлена в таблице № 1.6.

Таблица № 1.6

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

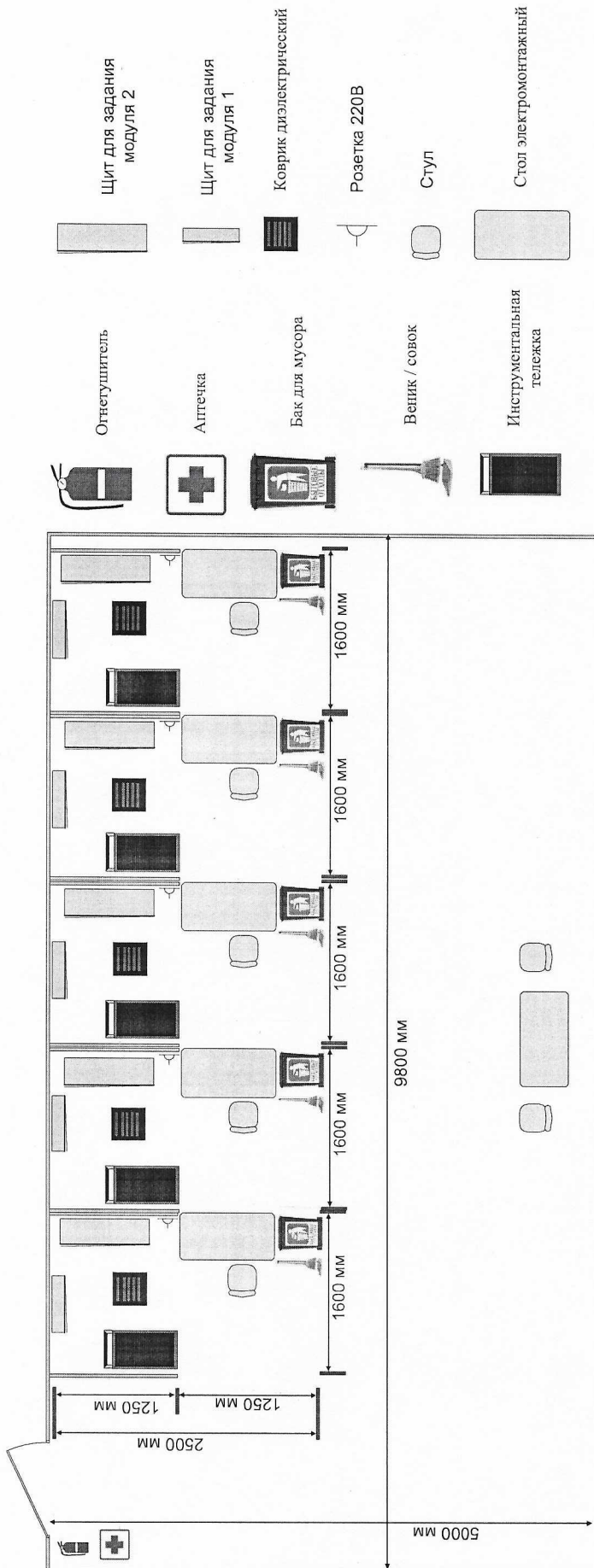
Примерный план застройки площадки ДЭ, проводимого в рамках ПА

Зона А



Примерный план застройки площадки ДЭ БУ, проводимого в рамках ГИА

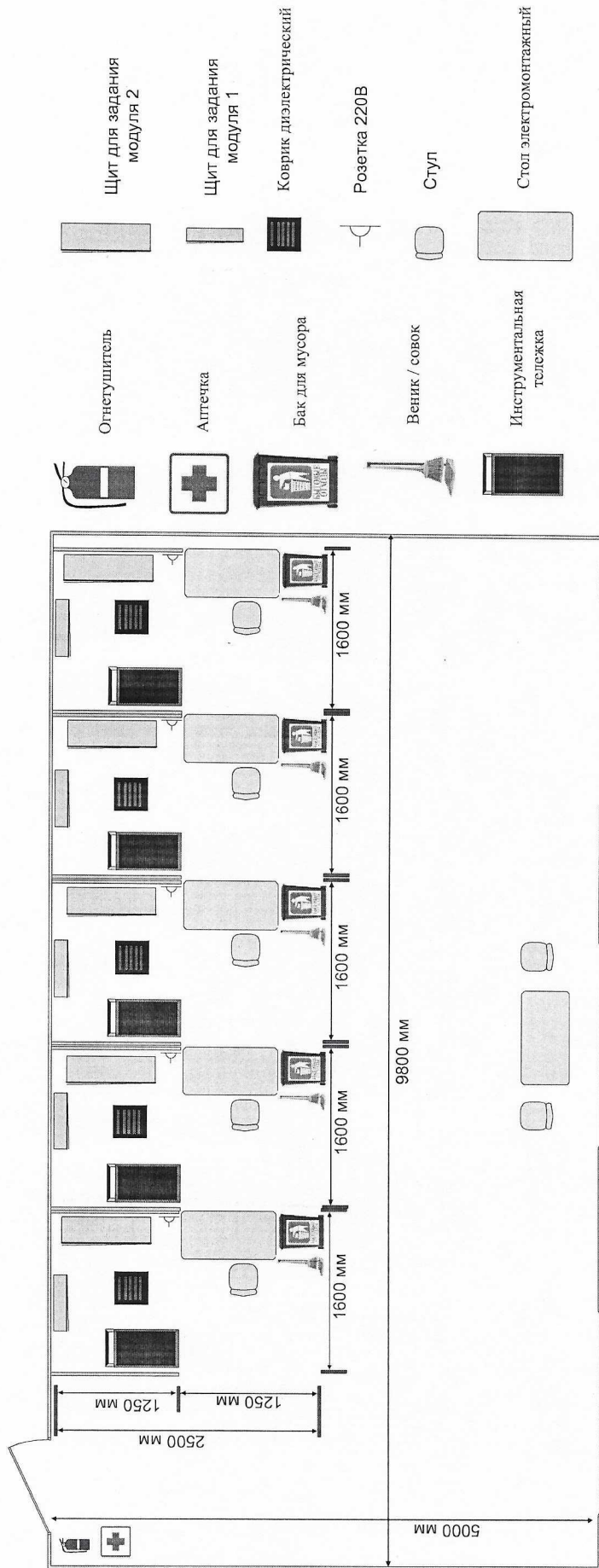
Зона А





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

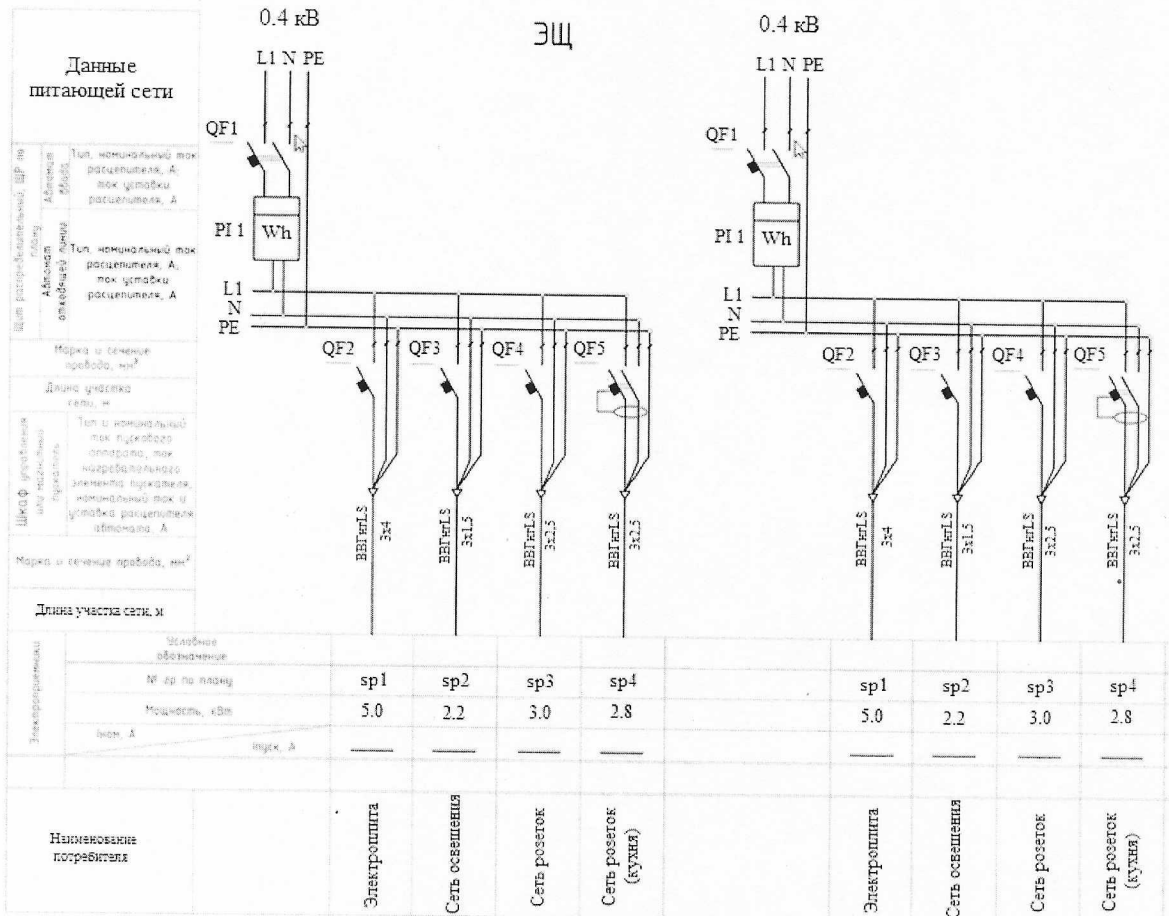
Зона А



Приложение № 5 к оценочным материалам (Том 1)

Рабочее место № \_\_\_\_\_

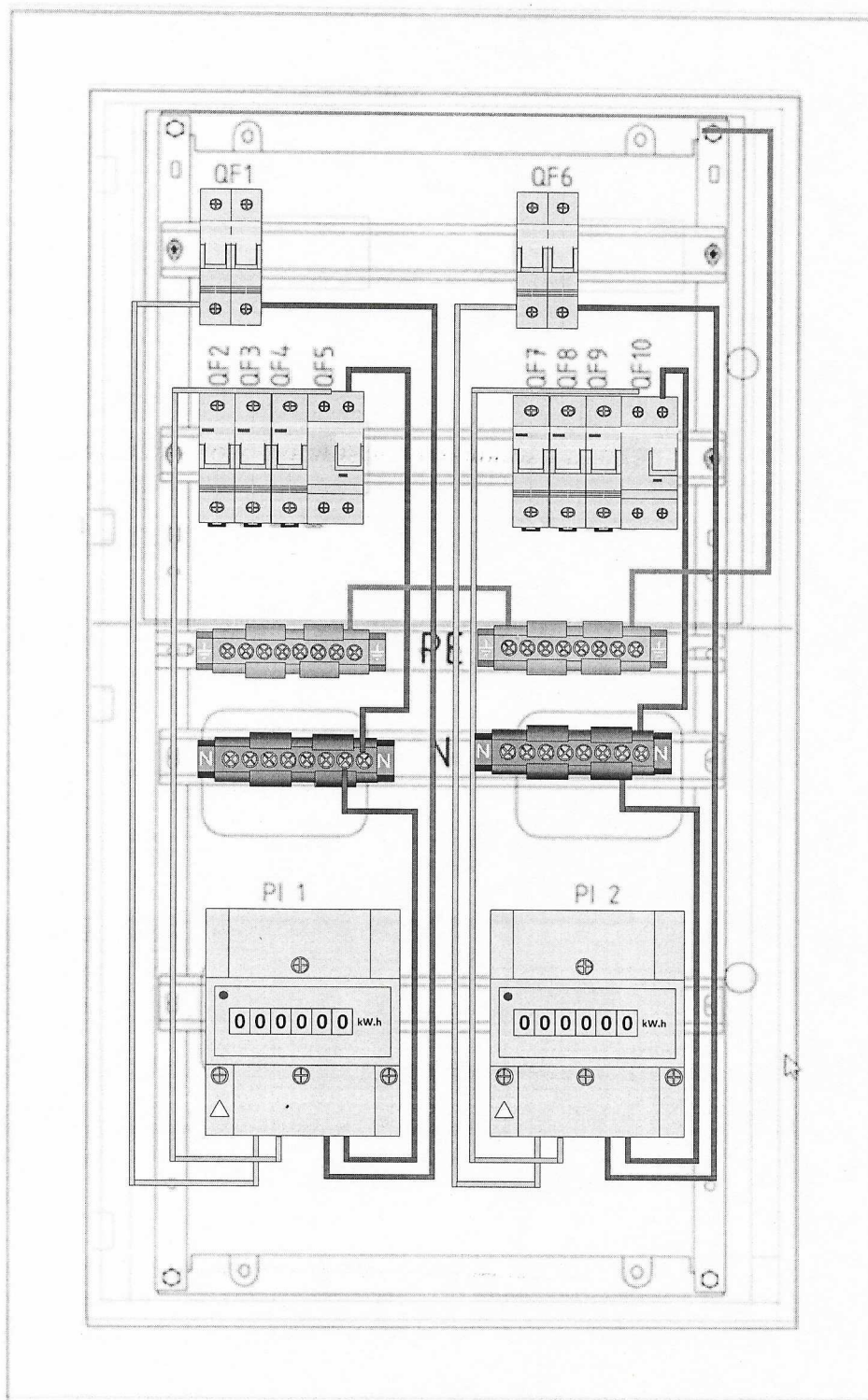
Обучающийся \_\_\_\_\_



Коммутацию в ЩУР выполнить проводником типа ПВ1 1x10мм<sup>2</sup>

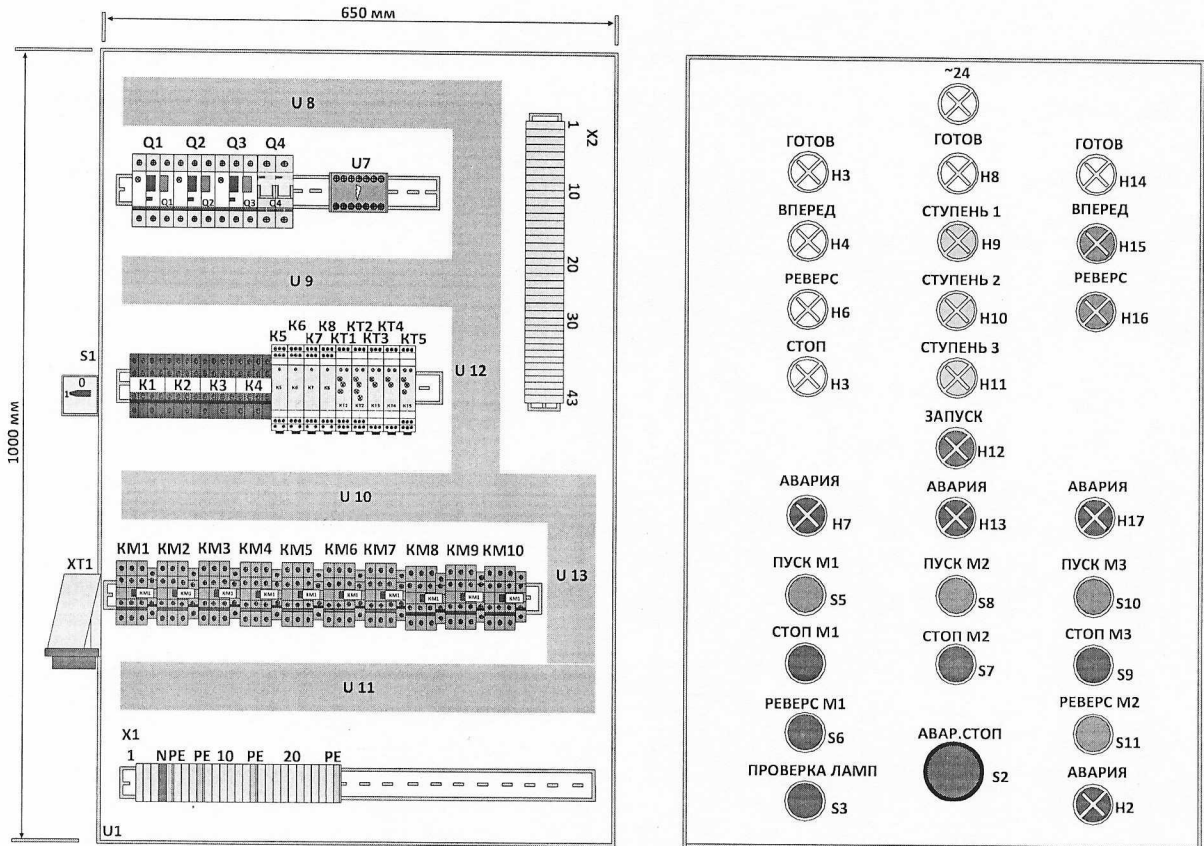
Задание выполнил обучающийся \_\_\_\_\_ /

*Внешний вид этажного распределительного щита*



Приложение № 7 к оценочным материалам (Том 1)

Внешний вид установки



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 к оценочным  
материалам (Том 1)

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							