



УТВЕРЖДЕНО

Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО  
от 25.09.2024 № 01-09-725

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА**  
*(в редакции от 01.11.2024)*

**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
<b>Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии (специальности) среднего профессионального образования (ФГОС СПО):</b>	ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 28.04.2023 № 316
<b>Виды аттестации:</b>	Государственная итоговая аттестация Промежуточная аттестация
<b>Уровни демонстрационного экзамена:</b>	Базовый Профильный
<b>Шифр комплекта оценочной документации:</b>	КОД 13.01.10-1-2025

## 1. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

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

## 2. СТРУКТУРА КОД

Структура КОД включает:

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 СПО, 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 в соответствии с ФГОС СПО.

КОД в части ГИА (ДЭ ПУ) разработан на основе требований к результатам освоения образовательной программы СПО, установленных в 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<sup>1</sup></b>
ПА	-	Инвариантная часть	<b>1 ч. 00 мин.</b>
ГИА	базовый	Инвариантная часть	<b>2 ч. 20 мин.</b>
ГИА	профильный	Инвариантная часть	<b>3 ч. 30 мин.</b>
ГИА	профильный	Совокупность инвариантной и вариативной частей	<b>не более 4 ч. 30 мин.</b>

---

<sup>1</sup> Максимальная продолжительность демонстрационного экзамена.

**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

<b>ЕДИНОЕ БАЗОВОЕ ЯДРО СОДЕРЖАНИЯ КОД<sup>2</sup></b>		
<b>Вид деятельности/ Вид профессиональной деятельности</b>	<b>Перечень оцениваемых ОК/ПК</b>	<b>Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)</b>
Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	ПК: Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования	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
	ОК: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умение: Соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;
	ПК: Выполнять монтаж электрических сетей	Навык: Монтажа и наладки элементной базы и исполнительных механизмов устройств электроснабжения

<sup>2</sup> Единое базовое ядро содержания КОД – общая (сквозная) часть единого КОД, относящаяся ко всем видам аттестации (ГИА, ПА) вне зависимости от уровня ДЭ.

		Навык: Наладки и регулирования сложных и экспериментальных схем технологического оборудования
--	--	---

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>3</sup>	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ
<b>Инвариантная часть КОД</b>					
Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	ПК: Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования	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	■	■	■

<sup>3</sup> Содержание КОД в части ПА равно содержанию единого базового ядра содержания КОД.



	ОК: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умение: Соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	■	■	■
	ПК: Выполнять монтаж электрических сетей	Навык: Монтажа и наладки элементной базы и исполнительных механизмов устройств электроснабжения	■	■	■
		Навык: Наладки и регулирования сложных и экспериментальных схем технологического оборудования	■	■	■
Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	ПК: 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.	Навык: Диагностики неисправностей устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов		■	■
		Умение: Выявлять неисправности по характерным признакам и по результатам выполненных измерений		■	■
	ПК: Выполнять работы по ремонту и замене устройств электроснабжения и электрооборудования.	Навык: Ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования		■	■
				■	■

		Умение: Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования		■	■
	ПК: Контролировать качество выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования	Навык: Ведения первичных документов при производстве ремонтных работ (протоколов, журналов, ведомостей)		■	■
Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	ПК: Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.	Умение: Читать электрические схемы и чертежи			■
					■
					■
	ПК: Осуществлять контроль состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов в процессе технического обслуживания.	Навык: Проверки сложных схем электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования			■
Умение: Проводить испытания электрооборудования и устройств электроснабжения оборудования				■	
		Умение: Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования			■

	ПК: Вести учет первичных данных по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах	Навык: Ведения первичных документов по техническому обслуживанию (протоколов, журналов, ведомостей)			■
<b>Вариативная часть КОД</b>					
<p>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 договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.</p> <p>Рекомендации по формированию вариативной части КОД, вариативной части задания и критериев оценивания для ДЭ ПУ представлены в приложении № 1 к Тому 1 оценочных материалов.</p>					■

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

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 представлено в таблице № 6.

Таблица № 6

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания <sup>4</sup>	Баллы
1	Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	Выполнение сборки, монтажа и установки основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования	<b>18,00</b>
		Выполнение монтажа электрических сетей	<b>6,00</b>
		Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>2,00</b>
<b>ИТОГО</b>			<b>26,00</b>

<sup>4</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 представлено в таблице № 7.

Таблица № 7

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания <sup>5</sup>	Баллы
1	Выполнение монтажа и наладки устройств электро-снабжения и электро-оборудования (по отраслям)	Выполнение сборки, монтажа и установки основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования	<b>18,00</b>
		Выполнение монтажа электрических сетей	<b>6,00</b>
		Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>2,00</b>
2	Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электро-снабжения и электрооборудования (по отраслям)	Выявление причин неисправностей с целью обеспечения бесперебойной работы устройств электро-снабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.	<b>15,00</b>
		Выполнение работ по ремонту и замене устройств электро-снабжения и электрооборудования.	<b>7,00</b>
		Контроль качества выполняемых ремонтных работ устройств электро-снабжения и электрооборудования	<b>2,00</b>
<b>ИТОГО</b>			<b>50,00</b>

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

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

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания <sup>6</sup>	Баллы
1	Выполнение монтажа и наладки устройств электро-снабжения и электро-оборудования (по отраслям)	Выполнение сборки, монтажа и установки основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования	<b>18,00</b>
		Выполнение монтажа электрических сетей	<b>6,00</b>
		Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>2,00</b>
2	Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электро-снабжения и электрооборудования (по отраслям)	Выявление причин неисправностей с целью обеспечения бесперебойной работы устройств электро-снабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.	<b>15,00</b>
		Выполнение работ по ремонту и замене устройств электро-снабжения и электрооборудования.	<b>7,00</b>
		Контроль качества выполняемых ремонтных работ устройств электро-снабжения и электрооборудования	<b>2,00</b>
3	Выполнение технического обслуживания устройств электро-снабжения и электрооборудования (по отраслям)	Выполнение плановых осмотров и испытаний устройств электро-снабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования	<b>16,00</b>
		Осуществление контроля состояния электрооборудования и устройств электро-снабжения с помощью измерительных приборов в процессе технического обслуживания.	<b>12,00</b>

<sup>6</sup> Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

	Ведение учета первичных данных по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах	<b>2,00</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>80,00</b>

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

Таблица № 9

<b>№ п/п</b>	<b>Модуль задания</b> (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	<b>Критерий оценивания<sup>7</sup></b>	<b>Баллы</b>
1	Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	Выполнение сборки, монтажа и установки основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования	<b>18,00</b>
		Выполнение монтажа электрических сетей	<b>6,00</b>
		Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>2,00</b>
2	Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	Выявление причин неисправностей с целью обеспечения бесперебойной работы устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.	<b>15,00</b>
		Выполнение работ по ремонту и замене устройств электроснабжения и электрооборудования.	<b>7,00</b>
		Контроль качества выполняемых ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования	<b>2,00</b>

<sup>7</sup> Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

3	Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	Выполнение плановых осмотров и испытаний устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования	<b>16,00</b>
		Осуществление контроля состояния электрооборудования и устройств электроснабжения с помощью измерительных приборов в процессе технического обслуживания.	<b>12,00</b>
		Ведение учета первичных данных по техническому обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах	<b>2,00</b>
		<b>ИТОГО (инвариантная часть)</b>	<b>80,00</b>
		<b>ВСЕГО (вариативная часть)<sup>8</sup></b>	<b>20,00</b>
		<b>ИТОГО (совокупность инвариантной и вариативной частей)</b>	<b>100,00</b>

<sup>8</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 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

1. Зоны площадки									
Наименование зоны площадки					Код зоны площадки				
Рабочее место участника					А				
Общая инфраструктура площадки					Б				
Зона экспертов					В				
2. Инфраструктура рабочего места участника ДЭ									
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Расчет кол-ва (На 1 раб. место/На 1 участника)	Количество			Единица измерения	Код зоны площадки
					ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ		
Перечень оборудования									
1.	Рабочая поверхность	размеры: не более 1200х2500мм, жесткое крепление, толщина листов не менее 18мм,	16.21.13	На 1 раб. место	1	2	2	шт	А

		материал фанера, ДСП и т.п.							
2	Рабочая поверхность	размеры: не более 1600х2500мм, жесткое крепление, толщина листов не менее 18мм, материал фанера, ДСП и т.п.	16.21.13	На 1 раб. место	-	-	1	шт	A
3	Щит этажный без слаботочного отсека	на два потребителя, металл, дин-рейка, оперативная панель	27.12.10	На 1 раб. место	1	1	1	шт	A
4	Автоматический выключатель	2P, 63A 4,5кА, на DIN рейку	27.12.22	На 1 раб. место	2	2	2	шт	A
5	Автоматический выключатель	1P, 32A 4,5кА, на DIN рейку	27.12.22	На 1 раб. место	2	2	2	шт	A
6	Автоматический выключатель	1P, 25A 4,5кА, на DIN рейку	27.12.22	На 1 раб. место	6	6	6	шт	A
7	Автоматический выключатель	1P, 16A 4,5кА, на DIN рейку	27.12.22	На 1 раб. место	6	6	6	шт	A
8	Автоматический выключатель дифференциального тока	2P, 16A 4,5кА, 30мА, на DIN рейку	27.12.22	На 1 раб. место	2	2	2	шт	A
9	Шина на DIN-рейку в корпусе (кросс-модуль)	на Дин-рейку, 2х7 отверстий	27.33.13	На 1 раб. место	2	3	3	шт	A
10	Шина соединительная	1-фазная, 63A	27.33.13	На 1 раб. место	0,2	0,2	0,2	м	A
11	Ограничитель на DIN-рейку (металл)	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	27.33.13	На 1 раб. место	12	20	20	шт	A
12	Прибор учета ЭЭ	1-фазный, прямого включения, 230В,60А, на Дин- рейку	26.51.63	На 1 раб. место	2	2	2	шт	A

13	Электродвигатель	Электродвигатель асинхронный трехфазный 220/380В 0,12-0,18кВт 1000-2000об/мин или аналог	27.11.10	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
14	Корпус металлический	ЩМП-2-0 500×400×220мм или аналог	27.12.10	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
15	Контактор	КМИ-10910 9А 230В/АС3 4НО или аналог	27.33.13	На 1 раб. место	-	2	2	шт	А
16	Приставка с дополнительными контактами	ПКИ 2NO+2NC или аналог, устанавливается на контактор	27.33.13	На 1 раб. место	-	2	2	шт	А
17	Тепловое реле	РТИ-1306 1-1,6А или аналог	27.12.24	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
18	Механизм блокировки	для КМИ (09А-32А)	27.33.13	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
19	Автоматический выключатель	3Р 25А 4,5кА, на DIN рейку	27.12.22	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
20	Звонок	ЗД-47 на DIN рейку или аналог	27.90.40	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
21	DIN рейка	Оцинкованная 250мм	27.12.31	На 1 раб. место	-	3	3	шт	А
22	Зажим наборный	ЗНИ-4мм <sup>2</sup> серый	27.33.13	На 1 раб. место	-	12	12	шт	А
23	Зажим наборный	ЗНИ-4мм <sup>2</sup> синий	27.33.13	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
24	Зажим наборный	ЗНИ-4мм <sup>2</sup> РЕ	27.33.13	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
25	Розетка стационарная	16А,400В, 3Р+РЕ	27.33.13	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А

26	Вилка стационарная	16А,400В, 3Р+РЕ+N	27.33.13	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
27	Выключатель концевой	рычаг, самовозврат 1з+1р, 230В	27.33.11	На 1 раб. место	-	2	2	шт	А
28	Лампа сигнальная	d=22мм, 230В	27.90.20	На 1 раб. место	-	3	3	шт	А
29	Корпус поста	КП103 для кнопок управления 3 места	27.33.13	На 1 раб. место	-	2	2	шт	А
30	Кнопка управления	d=22мм красная 1нз+1но	27.33.13	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
31	Кнопка управления	d=22мм зеленая 1нз+1но	27.33.13	На 1 раб. место	-	2	2	шт	А
32	Розетка	Скрытая установка, 230В, 16А, одинарная, с заземлением	27.33.13	На 1 раб. место	-	-	3	шт	А
33	Проходной выключатель двухклавишный	Скрытая установка, 6 контактов	27.33.11	На 1 раб. место	-	-	4	шт	А
34	Датчик движения	Инфракрасный, круглый, наружной установки, 360°, 230В	27.33.13	На 1 раб. место	-	-	1	шт	А
35	Патрон	Настенный, Е27	27.33.12	На 1 раб. место	-	-	6	шт	А
36	Коробка распределительная	150x110x70, наружная установка	22.23.19	На 1 раб. место	-	-	4	шт	А
37	Коробка универсальная	КМКУ 88x88x44	22.23.19	На 1 раб. место	-	-	7	шт	А
38	Лампа	Цоколь Е27, светодиодная или накаливания	27.40.14	На 1 раб. место	-	-	6	шт	А
39	Стол	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	31.01.12	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А

40	Стул	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	31.01.12	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
41	Заглушка	Для ЗНИ-4мм2	27.33.13	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
42	Муфта труба-коробка д 16	степень защиты IP65, материал: ПВХ (PVC), модель или исполнение: резьбовая	22.21.29	На 1 раб. место	-	4	4	шт	А
43	Муфта труба-коробка д 20	степень защиты IP65, материал: ПВХ (PVC), модель или исполнение: резьбовая	22.21.29	На 1 раб. место	-	2	2	шт	А
44	Поворот труба-труба	Диаметр 16 мм, С-образный, подходит для трубы гладкая жесткая д 16	22.21.29	На 1 раб. место	-	2	2	шт	А
45	Поворот труба-труба	Диаметр 20 мм, С-образный, подходит для трубы гладкая жесткая д 20	22.21.29	На 1 раб. место	-	-	14	шт	А
46	Мусорная корзина\ведро	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	22.22.13	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
47	Ящик для расходных материалов (пластиковый короб)	Размер не менее 500х300х300мм.	22.22.13	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
48	Веник и совок	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	32.91.19	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
<b>Перечень инструментов</b>									

1	Инструментальная тележка	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	31.09.11	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
2	Ящик для инструмента	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	22.22.13	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
3	Пассатижи	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
4	Бокорезы	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
5	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
6	Нож для резки и зачистки кабеля с ручкой, с фиксатором	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
7	Набор отверток плоских, крестовых	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
8	Клещи обжимные	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	25.73.60	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
9	Торцевой ключ и сменные головки	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
10	Мультиметр универсальный	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	26.51.43	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
11	Прибор для измерения сопротивления изоляции	Мегаомметр, 50-2500В, защита от подключения к необесточенной сети,	26.51.43	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А

		защита неправильного включения	от							
<b>Перечень расходных материалов</b>										
1	Провод	ПВ1 1×10 белый	27.32.13	На 1 участника	5	5	5	м	А	
2	Провод	ПВ1 1×10 синий	27.32.13	На 1 участника	5	5	5	м	А	
3	Провод	ПВ3 1×10 желто- зеленый	27.32.13	На 1 участника	2	2	2	м	А	
4	Наконечник штыревой	НШВИ 10-12	22.29.29	На 1 участника	4	4	4	шт	А	
5	Наконечник кольцевой	НКИ 10-8	22.29.29	На 1 участника	8	8	8	шт	А	
6	Провод	ВВГ 5×4	27.32.13	На 1 раб. место	-	2	2	м	А	
7	Провод	ПВС 4×2,5	27.32.13	На 1 раб. место	-	2	2	м	А	
8	Провод	ПВС 3×0,75	27.32.13	На 1 раб. место	-	3	3	м	А	
9	Провод	ПВС 4×0,75	27.32.13	На 1 раб. место	-	1	1	м	А	
10	Провод	ПВС 5×0,75	27.32.13	На 1 раб. место	-	1	1	м	А	
11	Провод	ПВ3 1×0,75 белый	27.32.13	На 1 раб. место	-	3	3	м	А	
12	Провод	ПВ3 1×0,75 синий	27.32.13	На 1 раб. место	-	1	1	м	А	
13	Провод	ПВ3 1×2,5 белый	27.32.13	На 1 раб. место	-	2	2	м	А	
14	Провод	ПВ3 1×2,5 желто- зеленый	27.32.13	На 1 раб. место	-	1	1	м	А	

15	Наконечник штыревой	НШВИ 0,75-8,0 (100шт/уп.)	22.29.29	На 1 раб. место	-	1	1	упак	А
16	Наконечник штыревой	НШВИ 2х0.75-10 НГИ2 (50шт/уп.)	22.29.29	На 1 раб. место	-	1	1	упак	А
17	Наконечник штыревой	НШВИ 2,5-8,2 (100шт/уп.)	22.29.29	На 1 раб. место	-	1	1	упак	А
18	Наконечник штыревой	НШВИ 2х2.5-12 НГИ2 (50шт/уп.)	22.29.29	На 1 раб. место	-	1	1	упак	А
19	Кабельный канал	ШхГхД: 100х60х2000мм	27.33.13	На 1 раб. место	-	2	2	м	А
20	Заглушка для кабельного канала 100х60мм	совместимая заглушка, универсальное исполнение, защелкивается на внешнюю сторону	27.33.13	На 1 раб. место	-	2	2	шт	А
21	Труба гладкая жесткая д 16	нар. диаметр: 16мм, внутр. диаметр не менее 14,5 мм	22.21.29	На 1 раб. место	-	2	2	м	А
22	Труба гладкая жесткая д 20	нар. диаметр: 20 мм, внутр. диаметр не менее 18,5 мм	22.21.29	На 1 раб. место	-	1	7	м	А
23	Кабель	ВВГ 3×2,5	27.32.13	На 1 раб. место	-	-	6	м	А
24	Кабель	ВВГ 3×1,5	27.32.13	На 1 раб. место	-	-	15	м	А
25	Держатель с защелкой д 16	материал: ударный полистирол, способ/тип крепления: отверстие под винт	22.21.29	На 1 раб. место	-	12	12	шт	А
26	Держатель с защелкой д 20	материал: ударный полистирол, способ/тип крепления: отверстие под винт	22.21.29	На 1 раб. место	-	4	64	шт	А



27	Кабель-канал	Перфорированный 40x40мм	27.33.13	На 1 раб. место	-	2	2	м	А
28	Саморезы металл с пером 3,5x19	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО, для крепления DIN реек в ЩУ	25.94.11	На 1 раб. место	-	10	10	шт	А
29	Саморезы универсальные 3,5x25	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО, для подготовки стенов	25.94.11	На 1 раб. место	10	60	120	шт	А
30	Ручка шариковая	Синяя	32.99.12	На 1 участника	1	1	1	шт	А
31	Строительно-монтажная клемма	Подключение 5 проводников до 4мм <sup>2</sup> , тип использования - многоходовые, рычажные	27.33.13	На 1 раб. место	-	30	30	шт	А
32	Провод ПВ1	ПВ1 1x2,5 (синий)	27.32.13	На 1 участника	5	5	5	м	А
<b>Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности</b>									
1	Диэлектрический коврик	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	22.19.73	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
2	Защитные очки	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	32.50.42	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
3	Перчатки электромонтажника	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	14.19.23	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А

<b>3. Инфраструктура общего (коллективного) пользования участниками ДЭ</b>										
№	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 измерения	Код зоны площадки
						ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ		
<b>Перечень оборудования</b>										
1	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Перечень инструментов</b>										
1	Шуруповерт аккумуляторный	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО, для монтажа стендов	28.24.11	На всю площадку	-	1	1	1	шт	Б
2	Стуло поворотное	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО, для монтажа стендов	25.73.60	На всю площадку	-	-	1	1	шт	Б
<b>Перечень расходных материалов</b>										
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности</b>										
1	Огнетушитель	Порошковые или углекислотные, Тип,	28.29.22	На всю площадку	-	1	1	1	шт	Б

		модель, производитель – на усмотрение ОО								
2	Аптечка	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	21.20.24	На всю площадку	-	1	1	1	шт	Б
<b>4. Инфраструктура рабочего места главного эксперта ДЭ</b>										
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Количество			Единица измерения	Код зоны площади		
				ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ				
<b>Перечень оборудования</b>										
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	Ноутбук/компьютер	Не ниже CPU i3/ 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	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	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		
7	Степлер	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	25.99.23	1	1	1	шт	В		
<b>Перечень инструментов</b>										
1	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-		
<b>Перечень расходных материалов</b>										
1	Бумага для принтера	A4, белая, (500 л.)	17.12.14	1	2	2	упак	В		
2	Ручка шариковая	Синяя	32.99.12	2	2	2	шт	В		
3	Папка перфорированная (файл)	Прозрачная (100шт)	22.29.25	1	1	1	шт	В		
4	Скобы для степлера	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	25.99.23	1	1	1	упак	В		
5	Скотч 10м. ширина 80-100мм	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	22.29.21	1	1	1	шт	В		
<b>Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности</b>										
1	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-		
<b>5. Инфраструктура рабочего места членов экспертной группы</b>										
№	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 площадки
						ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ		
<b>Перечень оборудования</b>										
1	Стол	Тип, модель, производитель –	31.01.12	На кол-во экспертов	2	1	1	1	шт	В

		на усмотрение ОО								
2	Стул	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО	31.01.12	На 1 эксперта	-	1	1	1	шт	В
<b>Перечень инструментов</b>										
1	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Перечень расходных материалов</b>										
1	Ручка шариковая	Синяя	32.99.12	На 1 эксперта	-	1	1	1	шт	В
<b>Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности</b>										
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>6. Дополнительные технические характеристики и описания площадки</b>										
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики								
1	Площадь рабочей участника зоны	не менее 4 кв.м. на 1 (одного участника)								
2	Освещение	Г-1 не менее 300 Люкс - зона А:								
3	Электроснабжение рабочей зоны участника	230 В (L, N, PE) с защитой от токов КЗ, перегрузки, утечки (30мА) - зона А								
4	Покрытие пола	Обеспечивает безопасное перемещение, не имеет выступов в местах состыковки элементов покрытия - вся площадка								

### 3.3 Примерный план застройки площадки ДЭ

Примерный план застройки площадки ДЭ ПУ, проводимого в рамках ГИА, представлен в приложении № 2 к настоящему Тому 1 ОМ.

### 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 № 11.

Таблица № 11

Кол-во рабочих мест в ЦПДЭ	Максимальное кол-во обучающихся-участников ДЭ (одновременно в ЦПДЭ)	Кол-во экспертов (одновременно в ЦПДЭ)
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	6
14	14	6
15	15	6
16	16	6
17	17	6
18	18	6
19	19	6
20	20	6
21	21	6
22	22	6

23	23	6
24	24	6
25	25	6

### 3.5 Инструкция по технике безопасности

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 сдвигать 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.

### **3.6 Образец задания**

Задание ДЭ представляет собой сочетание модулей в зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ. Продолжительность выполнения каждого модуля задания представлена в таблице № 12.

Таблица № 12

<b>Номер и наименование модуля задания</b>	<b>Вид аттестации/уровень ДЭ</b>	<b>Продолжительность выполнения модуля задания</b>
Модуль № 1: Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	ПА, ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)	1 ч. 00 мин.
Модуль № 2: Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	ПА, ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)	1 ч. 20 мин.
Модуль № 3: Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)	ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)	1 ч. 10 мин.

**Текст образца задания:****Модуль № 1:**

Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

**Вид аттестации/уровень ДЭ:**

ПА, ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)

Задание:

Участнику, в отведенное время, необходимо выполнить коммутацию этажного распределительного щита с учетом селективности, нагрузки и сечения проводников.

Участнику необходимо выполнить чтение однолинейной электрической схемы, рассчитать согласно указанной 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 на вводе.

Участнику необходимо выполнить сборку приборов, узлов и механизмов электрооборудования по заданной схеме.

Напряжение на ЭЩ не подается, корректность проверяется визуально и путем прозвонки.

Необходимые приложения:

Приложение 1 - Монтажная схема этажного щита;

Приложение 2 - Однолинейная схема этажного щита.

**Модуль № 2:**

Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

**Вид аттестации/уровень ДЭ:**

ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)

Задание 1:

Участнику необходимо:

Измерить сопротивления изоляции\* обмоток электродвигателя;

Измерить сопротивления обмоток двигателя;

Заполнить отчетную документацию (Приложение 3)

Задание 2:

Участнику необходимо выполнить поиск неисправностей, внесенных в заранее собранную установку (Приложения 4-7), отметить их на схеме. Поиск неисправностей осуществляется с помощью мультиметра и визуального осмотра. Участнику во время выполнения задания запрещается вносить в установку свои неисправности.

Участнику разрешается замыкать/размыкать коммутационные аппараты.

Участнику разрешается выполнять проверку электрооборудования на соответствие чертежа, электрическим схемам, техническим условиям.

Эксперты при подготовке данной схемы к экзамену вносят 5 неисправностей для каждого отдельно сдающего потока.

Возможные виды неисправности представлены в Приложении 6.

Необходимые приложения:

Приложение 3 - Акт испытаний;

Приложение 4 - Принципиальная электрическая схема;

Приложение 5 - Монтажная схема;

Приложение 6 - Спецификация к монтажной схеме и виды неисправностей;

## Приложение 7 - Комплектация ЩУ.

### **Модуль № 3:**

Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

#### **Вид аттестации/уровень ДЭ:**

ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)

#### **Задание:**

Участнику, на подготовленном стенде (Приложения 8-9), в отведенное время необходимо выполнить коммутацию распределительных коробок, в соответствии с принципиальной схемой.

Стенд представляет собой инструмент, по оценке навыков коммутации распределительных коробок. На стенде должны быть смонтированы элементы управления и нагрузки, распределительные коробки, кабеленесущие системы, провода и кабели. Провода/кабели в элементах управления и нагрузки должны быть подключены.

Участнику, путем прозвонки, необходимо определить подключение выводов в оборудовании и с помощью многоразовых сжимов-соединителей проводников провести коммутацию распределительных коробок.

После выполнения коммутации распределительных коробок, участнику необходимо выполнить проверку наличия металлосвязи, а также измерить сопротивление изоляции.

#### **Необходимые приложения:**

Приложение 8 - Монтажная схема;

Приложение 9 - Спецификация к монтажной схеме;

Приложение 10 - Протокол испытаний.

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

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

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

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

Таблица № 1.1

Вид аттестации	Уровень ДЭ	Составная часть КОД (инвариантная/ вариативная часть)	Продолжительность ДЭ (не более)
ГИА	профильный	Совокупность инвариантной и вариативной частей	<b>0:00</b> <продолжительность не более 4,5 астрономических часов>

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

Таблица № 1.2

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

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

Таблица № 1.3

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

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

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

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

Таблица № 1.4

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

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

Таблица № 1.5

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

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

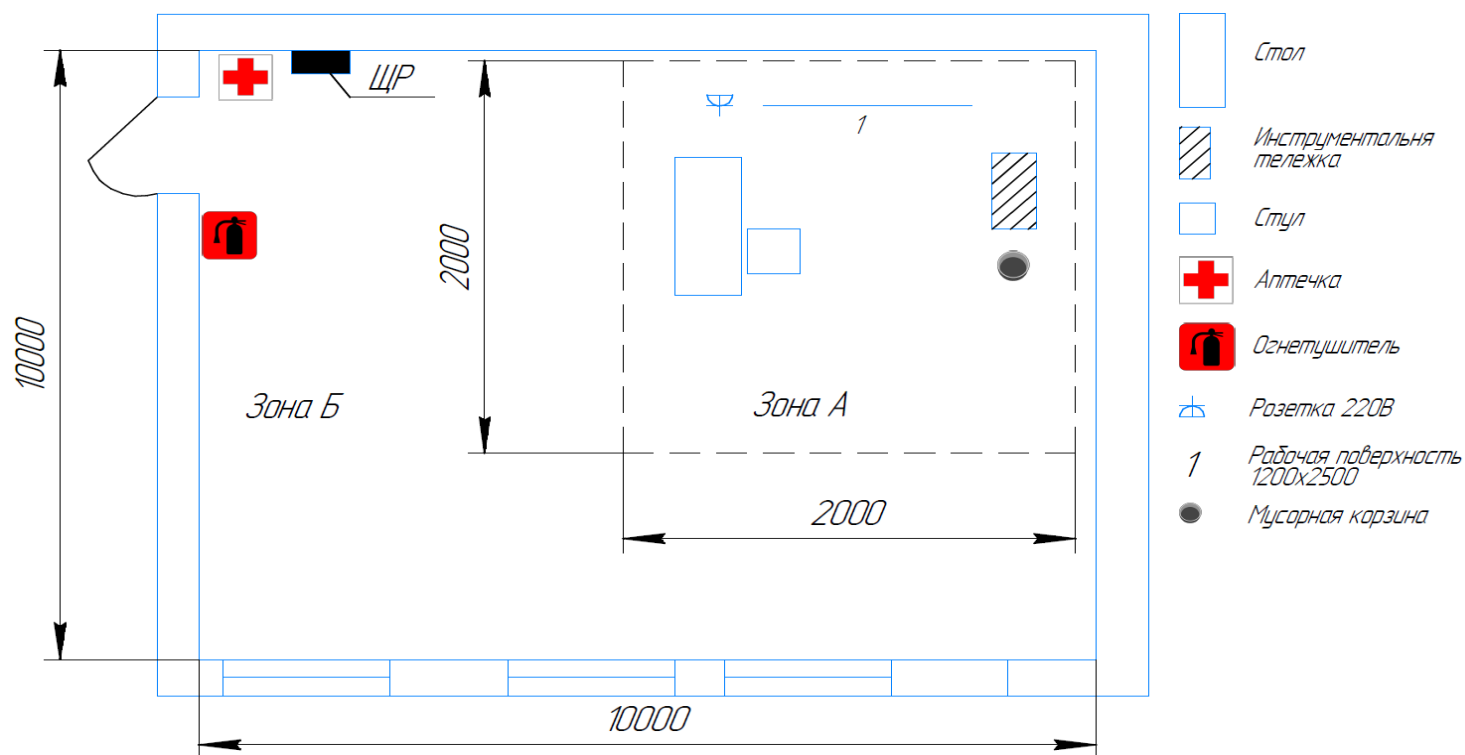
Таблица № 1.6

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

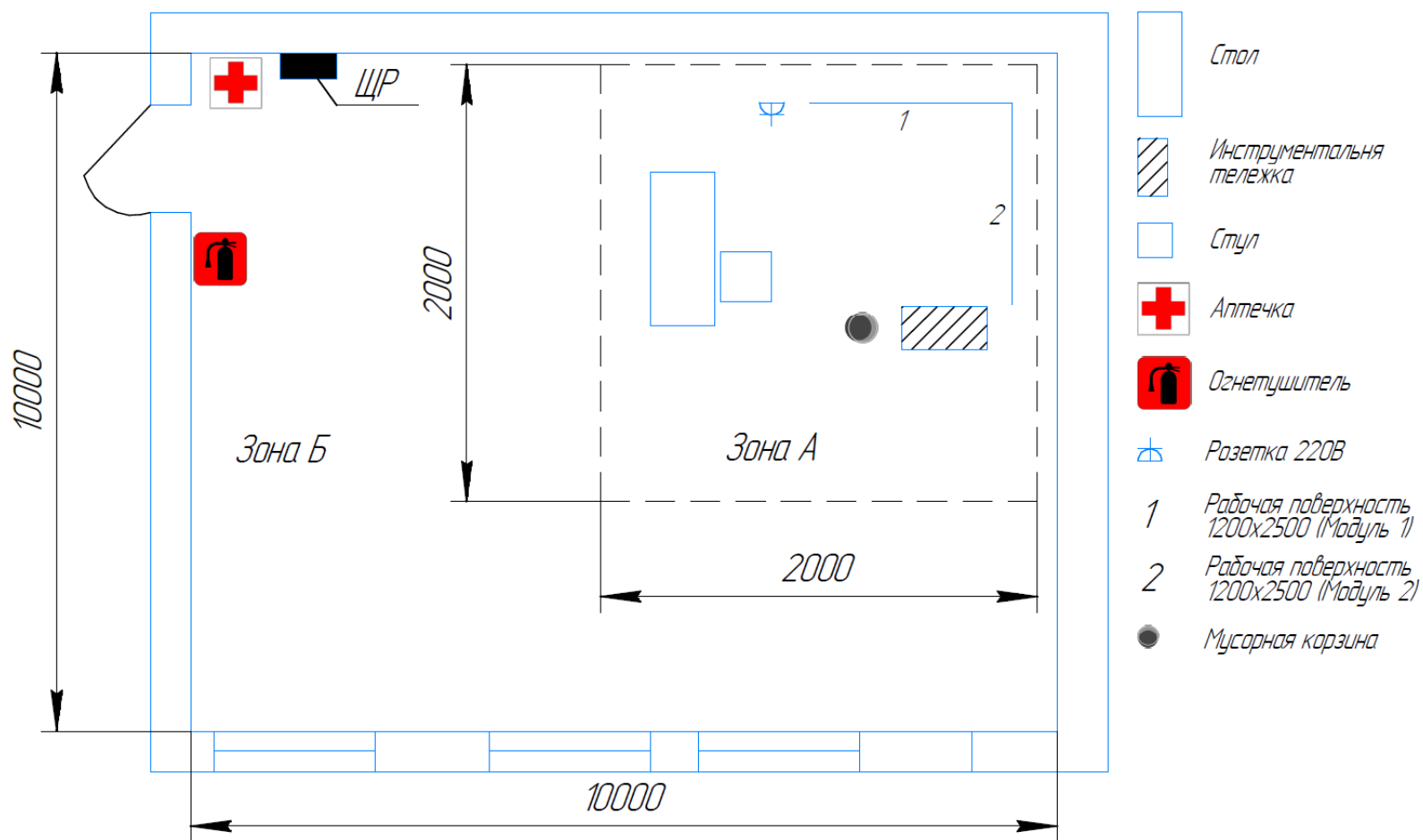


**Примерный план застройки площадки для ГИА в форме ДЭ ПУ**

Пример изображения примерного плана застройки площадки ДЭ ПА:



Пример изображения примерного плана застройки площадки ДЭ БУ:



Пример изображения примерного плана застройки площадки ДЭ ПУ:

