



**УТВЕРЖДЕНО**

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

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА**

### **Том 1**

**(Комплект оценочной документации)**

<b>Код и наименование профессии (специальности) среднего профессионального образования</b>	13.02.03 Электрические станции, сети и системы
<b>Наименование квалификации (наименование направленности)</b>	Техник – электрик
Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии (специальности) среднего профессионального образования (ФГОС СПО):	ФГОС СПО по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 22.12.2017 № 1248
Виды аттестации:	Государственная итоговая аттестация
	Промежуточная аттестация
Уровни демонстрационного экзамена:	Базовый
	Профильный
Шифр комплекта оценочной документации:	КОД 13.02.03-2-2025

## 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 по охране труда;

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>0 ч. 30 мин.</b>
ГИА	базовый	Инвариантная часть	<b>2 ч. 30 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>
Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ПК: Проводить техническое обслуживание электрооборудования	Умение: обеспечивать бесперебойную работу электрооборудования станций, сетей Навык: определять техническое состояние электрооборудования
	ПК: Проводить профилактические осмотры электрооборудования	Умение: выполнять осмотр, проверять работоспособность, определять повреждения, оценивать техническое состояние, отклонения и возможные факторы, приводящие к отклонению от нормальной работы электрооборудования Навык: осмотра, определения и ликвидации дефектов и повреждений электрооборудования
	ПК: Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования	Умения: составлять технические отчеты по обслуживанию электрооборудования
	ОК: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: анализировать задачу или проблему и выделять её составные части

<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.

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>					
Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ПК: Проводить техническое обслуживание электрооборудования	Умение: обеспечивать бесперебойную работу электрооборудования станций, сетей	■	■	■
		Навык: определять техническое состояние электрооборудования	■	■	■
	ПК: Проводить профилактические осмотры электрооборудования	Умение: выполнять осмотр, проверять работоспособность, определять повреждения, оценивать техническое состояние, отклонения и возможные факторы, приводящие к отклонению от нормальной работы электрооборудования	■	■	■
		Навык: осмотра, определения и ликвидации дефектов и повреждений электрооборудования	■	■	■
	ПК: Оформлять техническую документацию по обслуживанию электрооборудования	Умения: составлять технические отчеты по обслуживанию электрооборудования	■	■	■
	ОК: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: анализировать задачу или проблему и выделять её составные части	■	■	■

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



Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ПК: Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования	Умение: контролировать и управлять режимами работы основного и вспомогательного оборудования		■	■
		Навык: производств включения в работу и остановке оборудования		■	■
Контроль и управление технологическими процессами	ПК: Оптимизировать технологические процессы в соответствии с нагрузкой на оборудование	Умение: измерять нагрузки и напряжения в различных точках сети		■	■
Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ПК: Проводить работы по монтажу и демонтажу электрооборудования	Умение: выполнять работы по монтажу и демонтажу электрооборудования		■	■
Организация и управление производственным подразделением	ПК: Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала к работам	Умение: проводить инструктажи на производство работ			■
	ПК Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда	Навык: оформление наряда-допуска на производство работ в действующих электроустановках			■
Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ПК: Оформлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования	Умение: анализировать результаты работы коллектива в заданной ситуации			■
		Навык: оформление оперативно-технической документации			■
		Умение: составлять техническую документацию по эксплуатации электрооборудования			■
Вариативная часть КОД					
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.	
---	--

Рекомендации по формированию вариативной части КОД, вариативной части задания и критериев оценивания для ДЭ ПУ представлены в приложении № 1 к Тому 1 оценочных материалов.	
---	--

**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	Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	Проведение технического обслуживания электрооборудования	12,00
		Проведение профилактических осмотров электрооборудования	10,00
		Оформление технической документации по обслуживанию электрооборудования	2,00
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	2,00
ИТОГО			26.00

<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

<b>№ п/п</b>	<b>Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)</b>	<b>Критерий оценивания<sup>5</sup></b>	<b>Баллы</b>
1	Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	Проведение технического обслуживания электрооборудования	<b>12,00</b>
		Проведение профилактических осмотров электрооборудования	<b>10,00</b>
		Оформление технической документации по обслуживанию электрооборудования	<b>2,00</b>
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>2,00</b>
		Проведение работ по монтажу и демонтажу электрооборудования	<b>6,00</b>
2	Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	Контроль работы основного и вспомогательного оборудования	<b>12,00</b>
3	Контроль и управление технологическими процессами	Оптимизация технологических процессов в соответствии с нагрузкой на оборудование	<b>6,00</b>
<b>ИТОГО</b>			<b>50,00</b>

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

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

Таблица № 8

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания <sup>6</sup>	Баллы
1	Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	Проведение технического обслуживания электрооборудования	12,00
		Проведение профилактических осмотров электрооборудования	10,00
		Оформление технической документации по обслуживанию электрооборудования	2,00
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	2,00
		Проведение работ по монтажу и демонтажу электрооборудования	6,00
2	Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	Контроль работы основного и вспомогательного оборудования	12,00
3	Контроль и управление технологическими процессами	Оптимизация технологических процессов в соответствии с нагрузкой на оборудование	6,00
4	Организация и управление производственным подразделением	Проведение инструктажей и осуществление допуска персонала к работам	6,00
		Контроль состояния рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда	6,00
5	Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	Оформление технической документации по эксплуатации электрооборудования	18,00
<b>ИТОГО</b>			<b>80,00</b>

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

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

Таблица № 9

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания <sup>7</sup>	Баллы
1	Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	Проведение технического обслуживания электрооборудования	12,00
		Проведение профилактических осмотров электрооборудования	10,00
		Оформление технической документации по обслуживанию электрооборудования	2,00
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	2,00
		Проведение работ по монтажу и демонтажу электрооборудования	6,00
2	Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	Контроль работы основного и вспомогательного оборудования	12,00
3	Контроль и управление технологическими процессами	Оптимизация технологических процессов в соответствии с нагрузкой на оборудование	6,00
4	Организация и управление производственным подразделением	Проведение инструктажей и осуществление допуска персонала к работам	6,00
		Контроль состояния рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда	6,00
5	Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	Оформление технической документации по эксплуатации электрооборудования	18,00
<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>7</sup> Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

<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 площадка (площадка для демонстрации)					Б				
Рабочее место 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 менее 1500х1200 мм, жесткое крепление, толщина листов не менее 16 мм.	16.21.13	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А

		материал фанера, ДСП, ЛСДП							
2	Стол-Верстак	Габариты (ВхШхГ): не менее 744х800х600 мм	31.09.11	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
3	Инструментальная тележка	Из металлического корпуса	31.09.11	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
4	Мультиметр	Диапазон постоянного напряжения от 200 мВ. Диапазон переменного напряжения от 200 В. Диапазон тока от 200 мкА.. Диапазон сопротивления от 200 Ом	26.51.43	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
5	Амперметр/вольтамперметр	-Питание от контролируемого напряжения; -Измерение напряжения - AC20...450В /Бесконтактное измерение тока 3...30А/Контактное измерения тока (0,1 ... 1,0А, 0,5...5,0А); -Рабочий диапазон частот - от 45 до 65 Гц; -Возможность подключения внешнего трансформатора тока до 1000А	26.51.43	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
6	Вольтметр /вольтамперметр	-Питание от контролируемого напряжения;	26.51.43	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А



		-Измерение напряжения - АС20...450В /Бесконтактное измерение тока 3...30А/Контактное измерения тока (0,1 ... 1,0А, 0,5...5,0А); -Рабочий диапазон частот - от 45 до 65 Гц; -Возможность подключения внешнего трансформатора тока до 1000А							
7	Монтажная панель от ЦМП	Размеры: высота не менее 500 (мм), ширина не менее 350 (мм)	27.12.31	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
8	Бак для мусора	Прочный пластиковый не менее 50 л	22.23.13	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
9	Стремянка	Переносная лестница с собственной опорой	25.11.23	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
10	Стул для участника	На усмотрение ОО	31.01.12	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
11	Шуруповёрт	Крутящий момент не менее 30 Н*м; Напряжение не менее 18 В	28.24.11	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
12	Диэлектрический коврик	Согласно ГОСТ 4997-75 1 группы исполнения	22.19.72	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
<b>Перечень инструментов</b>									
1	Рулетка	Не менее 5 м	26.51.33	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
2	Уровень	Не менее 40 см	26.51.33	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А

3	Нож для резки и зачистки кабеля	Минимальный размер: длина 15,5 см, с коротким клинком и защитным футляром, ручка электроизоляционная	25.73.30	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
4	Кусачки	Минимальный размер 15 см, ширина губок не менее 2 см (материал: сталь), ручка электроизоляционная	25.73.30	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
5	Кабельные ножницы	На усмотрение ОО	25.73.30	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
6	Пассатижи	Минимальный размер 10 см, ширина губок не менее 2 см (материал: сталь), ручка электроизоляционная	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
7	Стриппер	Минимальное сечение кабеля 0, Максимальное сечение кабеля 8 мм <sup>2</sup> Диэлектрическая рукоятка	25.73.30	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
8	Клещи обжимные 0,5-6,0 мм <sup>2</sup>	Минимальный размер: длина не менее 14 см. Материал: инструментальная сталь, ручка Электроизоляционная	25.73.30	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
9	Набор напильников	На усмотрение ОО	25.73.30	На 1 раб. место	-	1	1	набор	А

10	Набор отвёрток	Жало отвертки намагничено и имеет фосфатированное покрытие. Стержень отвертки изготовлен из качественной хромованадиевой стали, имеет никелированное покрытие. Ручка электроизоляционная.	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	1	набор	А
11	Набор сверл	На усмотрение ОО	25.73.40	На 1 раб. место	-	1	1	набор	А
12	Молоток	На усмотрение ОО	25.73.30	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
13	Набор бит	На усмотрение ОО	25.73.40	На 1 раб. место	-	1	1	набор	А
14	Кёрн	На усмотрение ОО	25.73.30	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
15	Контактор (для внесения неисправностей)	На усмотрение ОО	27.12.24	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
<b>Перечень расходных материалов</b>									
1	Кабель	ПВЗ 1х2,5 (белый) /аналог	27.32.13	На 1 участника	-	5	5	м	А
2	Кабель	ПВЗ 1х1,5 (белый) /аналог	27.32.13	На 1 участника	-	7	7	м	А
3	Кабель	ПВЗ 1х1,5 (синий) /аналог	27.32.13	На 1 участника	-	3	3	м	А
4	Кабель	ПВС 3х1,5 (синий; ж-зеленый; белый...) /аналог	27.32.13	На 1 участника	-	3	3	м	А

5	Кабель	ПВ3 1х6 (желто-зеленый) /аналог	27.32.13	На 1 участника	-	2	2	м	А
6	Кабельный канал	60*40, пластиковый	27.33.14	На 1 участника	-	1	1	м	А
7	Кнопочный пост	На 3 кнопки КП 103, диаметр отверстия, d=22мм	27.33.13	На 1 участника	-	2	2	шт	А
8	Кросс-модуль	На Дин-рейку, 2х7 (N+PE)	27.12.40	На 1 участника	-	1	1	шт	А
9	Реле электротепловое для защиты электродвигателей от перегрузки, асимметрии фаз, затянутого пуска и заклинивания ротора.	РТИ 1307, Установка в контактор, диапазон тока 1,5-2,5А, кнопка "тест"/ или аналог	27.12.24	На 1 участника	-	1	1	шт	А
10	Дополнительные контакты к контактору	ПКИ 22, 2НО+2НЗ	27.12.24	На 1 участника	-	1	1	шт	А
11	Контактор	КМИ 22510, 4НО, Iном 25А, катушка 230В/ или аналог	27.12.24	На 1 участника	-	1	1	шт	А
12	Зажим наборный ЗНИ	4мм2	27.33.13	На 1 участника	-	10	10	шт	А
13	Выключатель автоматический модульный	3Р, ха-ка С, 16А, 4.5кА, ВА47-29/ или аналог	27.12.22	На 1 участника	-	2	2	шт	А
14	Выключатель автоматический	1Р, ха-ка С, 6А, 4.5кА, ВА47-29/ или аналог	27.12.22	На 1 участника	-	1	1	шт	А
15	Кнопка управления зелёная	BBT10-ABLF-K06, d=22мм /или аналог	27.33.13	На 1 участника	-	2	2	шт	А
16	Кнопка красная	BLS10-ADDS-230-K04, d=22мм /или аналог	27.33.13	На 1 участника	-	1	1	шт	А

17	Индикатор светосигнальный красный	BLS10-ADDS-230-K04, d=22мм /или аналог	27.33.13	На 1 участника	-	1	1	шт	А	
18	Индикатор светосигнальный зелёный	BLS-ADDS-230-K06, d=22мм /или аналог	27.33.13	На 1 участника	-	2	2	шт	А	
19	Наконечник	НШВИ 1,5 или 2,5 / или аналог	27.33.13	На 1 участника	-	10	10	шт	А	
20	Саморезы по металлу с пресс шайбой-сверло	4,2x19	25.94.11	На 1 участника	-	20	20	шт	А	
21	Саморезы по дереву	3,5x35	25.94.11	На 1 участника	-	30	30	шт	А	
Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности										
1	Спецодежда	Куртка х/б. Тип, модель, производитель – на усмотрение организаторов/участника	14.12.21	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А	
2	Защитные очки	Тип, модель, производитель – на усмотрение организаторов/участника	32.50.42	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А	
3	Перчатки	х/б. Тип, модель, производитель – на усмотрение организаторов/участника	14.12.30	На 1 участника	1	1	1	шт	А	
3 Инфраструктура общего (коллективного) пользования участниками ДЭ										
№	Наименование	Минимальны е (рамочные) технические характеристи ки	ОКПД-2	Расчет кол-ва (На кол-во участников/ На кол-во раб. мест/	Количес тв о мест/ участник ов	Количество			Единица измерени я	Код зоны площ адки
						ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ		

				На всю площадку)						
<b>Перечень оборудования</b>										
1	Кабинка для одежды/вешалка	На усмотрение ОО	31.01.12	На всю площадку	1	1	1	1	шт	Б
2	Корзина для мусора	На усмотрение ОО	22.23.13	На всю площадку	1	1	1	1	шт	Б
3	Асинхронный двигатель 3-фазный	от 0,15кВт до 0,5кВт от 1500-2000 об/мин, 5АИ 56 В4 220/380В/или аналог	27.11.21	На всю площадку	1	-	1	1	шт	Б
<b>Перечень инструментов</b>										
1	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Перечень расходных материалов</b>										
1	Бумага для принтера	Бумага белая, А4, плотн. 80 гр/см2	17.12.14	На всю площадку	1	1	1	1	пач	Б
<b>Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности</b>										
1	Огнетушитель	Порошковый огнетушитель объемом не менее 5 литров	28.29.22	На всю площадку	1	1	1	1	шт	Б
2	Аптечка	Аптечка для оказания первой помощи работникам,	21.20.24	На всю площадку	1	1	1	1	шт	Б

		что соответствует требованиям приказа Министерств а здравоохране ния Российской Федерации от 15 декабря 2020г. № 1331н «Об утверждении требований и комплектаци и медицинским и изделиями аптечки для оказания первой помощи работникам»								
4 Инфраструктура рабочего места главного эксперта ДЭ										
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Количество			Единица измерени я	Код зоны площ адки		
				ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ				
Перечень оборудования										
1	Компьютер в сборе/ноутбук	Наличие выхода в интернет. Набор	26.20.16	1	1	1	шт	В		

		стандартных программ	офисных							
2	Многофункциональное устройство /МФУ	На усмотрение ОО		26.20.18	1	1	1	шт	В	
3	Точка доступа в интернет	Обеспечение высокого соединения		26.30.11	1	1	1	шт	В	
4	Стол	Габариты (ВхШхГ): не менее 744х800х600 мм		31.01.12	1	1	1	шт	В	
5	Стул	На усмотрение ОО		31.01.11	1	1	1	шт	В	
6	Кабинка для одежды /вешалка	На усмотрение ОО		31.01.12	1	1	1	шт	В	
7	Корзина для мусора	На усмотрение ОО		22.23.13	1	1	1	шт	В	
Перечень инструментов										
1	Ручка	Стержень шариковой ручки с чернилами синего цвета		32.99.12	1	1	1	шт	В	
Перечень расходных материалов										
1	Бумага для принтера	Бумага белая , А4, плотн. 80 гр/см2		17.12.14	4	5	6	пач	В	
Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности										
1	Не требуется	-		-	-	-	-	-	-	
5 Инфраструктура рабочего места членов экспертной группы										
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Расчет кол-ва (На 1 эксперта/ На кол-во экспертов/ На всех экспертов)	Количество экспертов	Количество			Единица измерения	Код зоны площадки
						ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ		
Перечень оборудования										



1	Кабинка для одежды / вешалка	На усмотрение ОО	31.01.12	На всех экспертов	-	1	1	1	шт	В
2	Стол	Габариты (ВхШхГ): не менее 744х800х600 мм	31.01.12	На 1 эксперта	1	1	1	1	шт	В
3	Стул	На усмотрение ОО	31.01.11	На 1 эксперта	1	1	1	1	шт	В
4	Корзина для мусора	На усмотрение ОО	22.23.13	На всех экспертов	-	1	1	1	шт	В

**Перечень инструментов**

1	Ручка	Стержень шариковой ручки с чернилами синего цвета	32.99.12	На 1 эксперта	1	1	1	1	шт	В
---	-------	---	----------	---------------	---	---	---	---	----	---

**Перечень расходных материалов**

1	Бумага для принтера	Бумага белая, А4, плотн. 80 гр/см2	17.12.14	На всех экспертов	-	1	1	1	пач	В
---	---------------------	------------------------------------	----------	-------------------	---	---	---	---	-----	---

**Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности**

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

**6 Дополнительные технические характеристики и описания площадки**

№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики
1	Площадь зоны:	не менее 3,0 кв.м. на 1 (одного участника)
2	Освещение:	на рабочих столах – 300-500 люкс.
3	Электричество:	220/380 Вольт (L1,L2,L3,N,PE) с защитой от токов КЗ, перегрузки, утечки (30мА)
4	Контур заземления для электропитания и	TN-S, TN-C-S

	сети слаботочных подключений (при необходимости):	
5	Покрытие пола:	должно обеспечивать безопасное перемещение, не иметь выступов в местах состыковки элементов покрытия, способствующих травмированию.

### 3.3 Примерный план застройки площадки ДЭ

Примерный план застройки площадки ДЭ ПУ, проводимого в рамках ГИА, представлен в приложении № 9 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	1
2	2	1
3	3	1
4	4	2
5	5	2
6	6	2
7	7	3
8	8	3
9	9	3
10	10	3
11	11	3
12	12	4
13	13	4
14	14	4
15	15	4
16	16	4
17	17	4
18	18	4
19	19	4
20	20	4
21	21	4
22	22	4

23	23	4
24	24	4
25	25	4

### **3.5 Инструкция по технике безопасности**

#### **1 Общие требования по технике безопасности.**

К участию в экзамене допускаются участники, прошедшие инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности (под роспись).

В процессе выполнения экзаменационного задания и нахождения на территории ЦПДЭ, участник обязан соблюдать инструкцию по технике безопасности, работать в пределах зоны рабочего места, пользоваться средствами защиты и следовать требованиям Главного Эксперта в части поведения на площадке.

#### **2 Требования по технике безопасности перед началом работы.**

Участники ДЭ должны входить на рабочую площадку только с разрешения главного или технического эксперта. До начала выполнения задания проводится целевой инструктаж по безопасному выполнению работ инструментом, применяющимся во время ДЭ участником. При получении задания участники должны внимательно ознакомиться со схемой, вспомнить правила ОТ и ПБ, касающиеся порядка выполнения задания. Обязательно ношение спецодежды. Рукава должны быть раскатаны и застегнуты, полы куртки (халата) не должны развиваться, волосы убраны под головной убор, при отдельных видах работ обязательны перчатки и очки. Привести в порядок рабочее место, убрать все посторонние предметы. Проверить наличие и исправность рабочего инструмента. Запрещено работать неисправным инструментом, а также инструментом с повреждением изоляции рукоятей. Инструменты и всё необходимое оборудование для работы расположить таким образом, чтобы не совершать во время работы лишних движений.

#### **3 Требования по технике безопасности во время работы.**

Выполнять только порученную заданием работу. Не включать в работу электрооборудование без разрешения эксперта. Выполнять сборку и разборку схем в отключенном от сети состоянии. Подключать собранную схему к

электрическим цепям 220/380 В после проверки её экспертом, получения разрешения на включение и только в присутствии экспертов. Не выполнять никаких электромонтажных работ в схеме, находящейся под напряжением. Не прикасаться к токоведущим, неизолированным токоведущим элементам. При работе с кабелем и проводом, подготовка, монтаж и разделка производится на рабочем столе. При резке кабельных изделий и проводов кусачками и съемниками располагать их следует так, чтобы отрезанные части не попадали в людей.

#### 4 Требования по технике безопасности в аварийных ситуациях.

В случае возникновения неполадок при работе электрооборудования незамедлительно сообщить техническому эксперту или Главному Эксперту. В случае получения травмы или возникновения несчастного случая, незамедлительно уведомляется Главный Эксперт, технический эксперт отключает оборудование от сети и принимает меры по оказанию первой медицинской помощи пострадавшему. В случае возникновения пожара сообщить об этом эксперту (техническому или главному), позвонить в экстренную оперативную службу по единому номеру 112, принять меры к эвакуации. При объявлении тревоги (пожарной, химической) отключить электрооборудование, не создавая паники покинуть площадку и двигаться в сторону эвакуационного выхода.

#### 5 Требования по технике безопасности при окончании работы.

Отключить электрооборудование от сети. Произвести разборку собранных схем (при наличии времени). Убрать инструмент. Привести в порядок рабочее место.

#### 6 Организационные требования.

Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, обучающихся с требованиями техники безопасности и пожарной безопасности. Все участники ДЭ должны соблюдать установленные требования по технике безопасности 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

Номер и наименование модуля задания	Вид аттестации/уровень ДЭ	Продолжительность выполнения модуля задания
Модуль № 1: Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ПА, ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)	0 ч. 30 мин.
Модуль № 2: Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем; Контроль и управление технологическими процессами;	ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)	2 ч. 00 мин.
Модуль № 3: Организация и управление производственным подразделением; Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем	ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)	1 ч. 00 мин.



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

Обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем

**Вид аттестации/уровень ДЭ:**

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

**Задание:** Участнику необходимо произвести техническое обслуживание (технический осмотр) контактора либо отдельного, либо установленного в электрической сети (без подачи напряжения) с выявлением неисправностей\* без их устранения.

По результатам технического обслуживания заполнить протокол. Предоставить доклад по результатам осмотра.

**При проведении работ необходимо:** применять требования охраны труда; применять техническую документацию, при её наличии; обнаружить неисправности систем и узлов контактора; применять диагностическое или измерительное оборудование площадки (мультиметр или иное) при необходимости; пользоваться электроинструментом площадки при необходимости; пользоваться защитными очками.

**Необходимые приложения:** Примерный перечень вопросов и указания к осмотру представлен в Приложении 2. Форма Протокола осмотра объекта представлена в Приложении 3.

**Примечание \*** Неисправности контактора готовит экспертная группа в подготовительный день. Перечень неисправностей представлен в варианте задания, закрытой части Том 1.

*Примечание: В ГИА ДЭ БУ ( ГИА ДЭ ПУ) если экзаменуемый закончил данный Модуль или отказался от его выполнения, можно использовать оставшееся время для выполнения Модуля № 2 ( Модуля № 2 и №3).*

**Модуль № 2:**

Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем; Контроль и управление технологическими процессами

**Вид аттестации/уровень ДЭ:**

ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)

**Задание:** Участнику необходимо выполнить монтаж электроустановки управления асинхронным двигателем, включающего в себя элементы управления, контроля и сигнализации, выполнить монтаж и коммутацию НКУ руководствуясь монтажными, принципиальными или иными схемами, предусмотренными заданием\*.

1. Выполнить монтаж и коммутацию руководствуясь монтажными, принципиальными или иными схемами, предусмотренными заданием.

2. Управление двигателем осуществляется кнопочными выключателями (SB1«Вперед», SB2«Стоп», )

3. Вращение двигателя подтверждается световой сигнализацией (HL1), наличие напряжения на электрической схеме подтверждается световой сигнализацией (HL2) и наличием показаний вольтметра.

Режимы работы:

а) Нажатие SB1 «Вперед» - вращение М через KM1 (в прямом направлении);

б) Нажатие SB2 «Стоп» - остановка М;

г) Срабатывание КК - остановка М.

**\* Примечание:**

Подачу напряжения на электрическую схему (автомат QF 1 электрической схемы Приложение 4) и подключение ЭД (автомат QF 3 электрической схемы Приложение 4) для проверки правильности собранной электрической схемы управления, выполняет ТЭ в присутствии экспертной группы, вне времени отведённого на ДЭ. Участник сам собирает как

электрическую схему управления в НКУ, так и производит монтаж электроустановки, согласно всех представленных приложений КОД.

**Необходимые приложения:** Электрическая схема управления электродвигателем представлена в Приложении 4. Комплектация монтажной части представлена в Приложении 5. Таблица обозначений представлена в Приложении 6.

*Примечание: : В ГИА ДЭ БУ ( ГИА ДЭ ПУ) если экзаменуемый закончил данный Модуль или отказался от его выполнения, можно использовать оставшееся время для выполнения Модуля № 1 (Модуля № 1 и № 3).*

### **Модуль № 3:**

Организация и управление производственным подразделением; Техническая эксплуатация электрооборудования электрических станций, сетей и систем

#### **Вид аттестации/уровень ДЭ:**

ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)

**Задание:** Участник обязан оформить наряд-допуск для работы в электроустановках 10 кВ, в соответствие с заданием.

Задание предполагает на основании правил охраны труда при эксплуатации электроустановок оформление бланка наряда-допуска для работы бригады по ремонту электрооборудования на конкретном участке действующей электроустановки.

Участник должен:

1. Назначить выдающего наряд, ответственного руководителя работ (если он необходим);
2. Назначить лицо, отдающее разрешение на подготовку рабочего места и допуск;
3. Назначить допускающего, производителя работ и членов бригады;

4. Перечислить в наряде отключенные необходимые коммутационные аппараты для безопасного проведения ремонтных работ по заданию, указать места наложения переносных заземлений (если таковые необходимы) или номера заземляющих ножей электрической схемы;

5. Записать оборудование, оставшееся под напряжением, согласно электрической схеме;

6. Заполнить места целевого инструктажа наряда;

7. Оформить дату и время выдачи наряда, начала и окончания работы, время допуска бригады и кому сообщено.

8. Принять меры по безопасному выполнению работ, исключая обратную трансформацию напряжения с противоположной стороны (если таковое имеется).

9. Участник не заполняет таблицу изменения в составе бригады на бланке наряда-допуска.

**Необходимые приложения:** Схема электрическая принципиальная представлена в Приложении 7. Форма «Наряда-Допуска в электроустановках» представлен в Приложении 8.

*Примечание: В ГИА ДЭ ПУ если экзаменуемый закончил данный Модуль или отказался от его выполнения, можно использовать оставшееся время для выполнения Модуля № 1 и № 2.*

Приложение №1 к Тому 1  
оценочных материалов

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

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

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

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

Таблица № 1.1

<b>Вид аттестации</b>	<b>Уровень ДЭ</b>	<b>Составная часть КОД (инвариантная/ вариативная часть)</b>	<b>Продолжительность ДЭ (не более)</b>
ГИА	профильный	Совокупность инвариантной и вариативной частей	<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 перечень вопросов для доклада участника (для Модуля №1)**

1. Перечислить найденные неисправности
2. Перечислить составные части контактора
3. Определить последствия при работе контактора с найденными неисправностями
4. Вопрос на усмотрение эксперта

**Под понятием неисправности, следует понимать:**

Перечень неисправностей будет представлен в варианте задания в закрытой части Том 1.

**\* Примечание:**

**НЕИСПРАВНОСТИ КОНТАКТОРА ГОТОВИТ ЭКСПЕРТНАЯ ГРУППА В ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ДЕНЬ.**

Рекомендуемое минимальное количество неисправностей для контактора **4 любые из предложенного перечня.**



Приложение №3 к Том 1  
оценочных материалов

**Протокол осмотра для Модуля № 1**

**ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_**

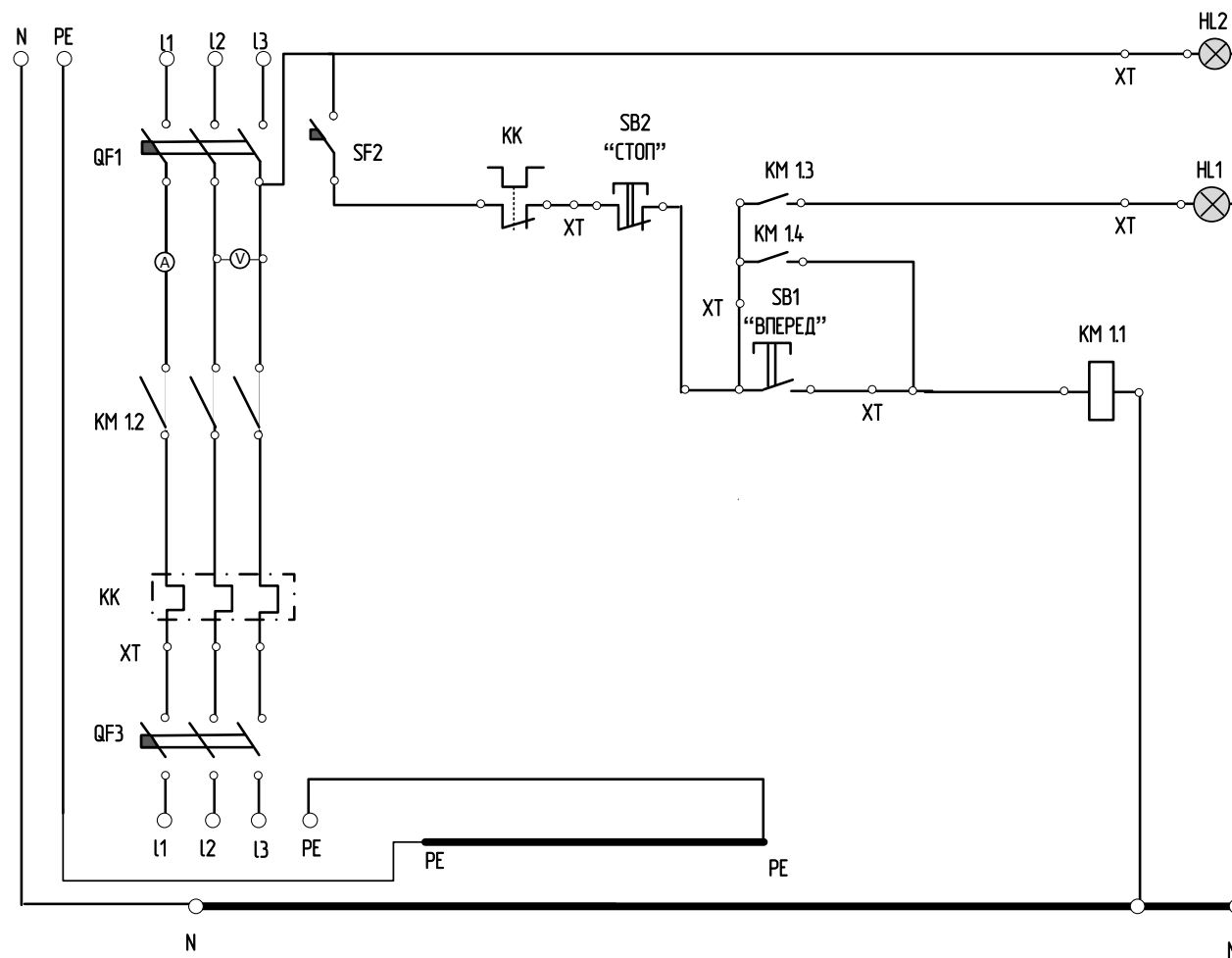
технического осмотра \_\_\_\_\_  
(наименование оборудования)

Дата проведения осмотра «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

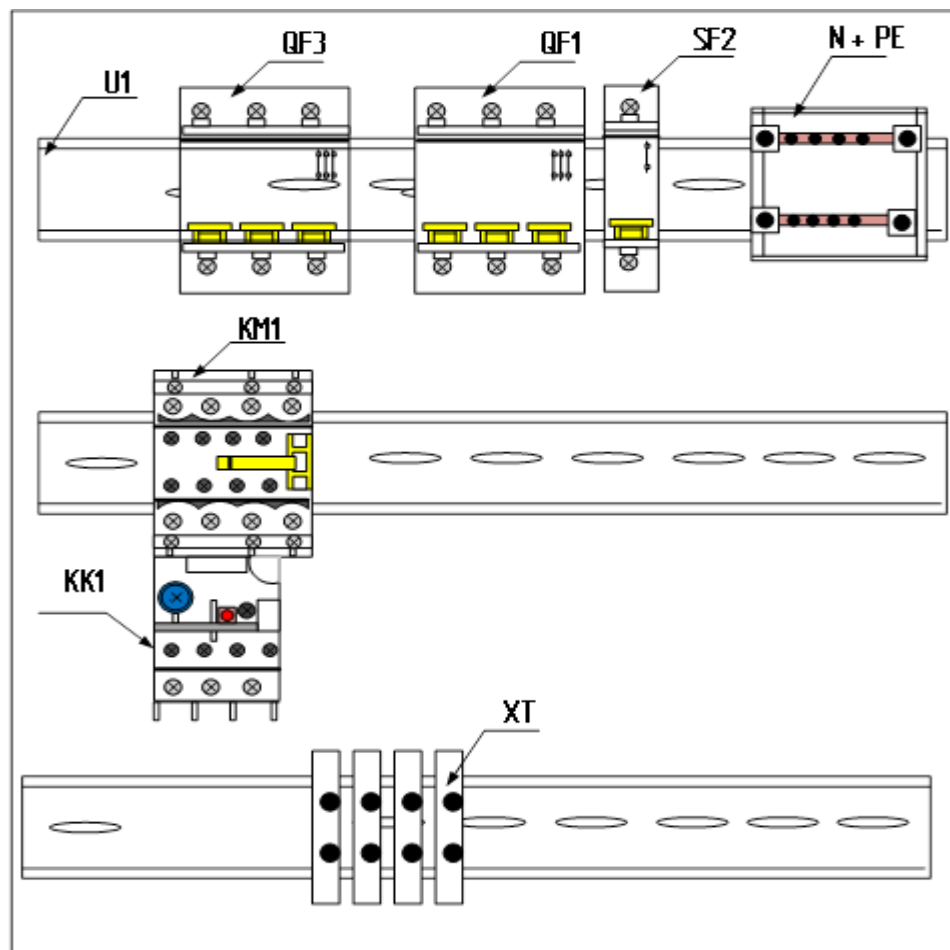
№ п.п	Наименование составных элементов оборудования	Результат осмотра
1	2	3
1	Общий осмотр	
2	Проверка механической части	
3	Проверка металлических элементов	
4	Проверка состояния проводов	

Осмотр произвел: \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол проверил:  
эксперт \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

**Электрическая схема управления электродвигателем для Модуля № 2**

**Комплектация монтажной части схемы управления электродвигателем для Модуля № 2**



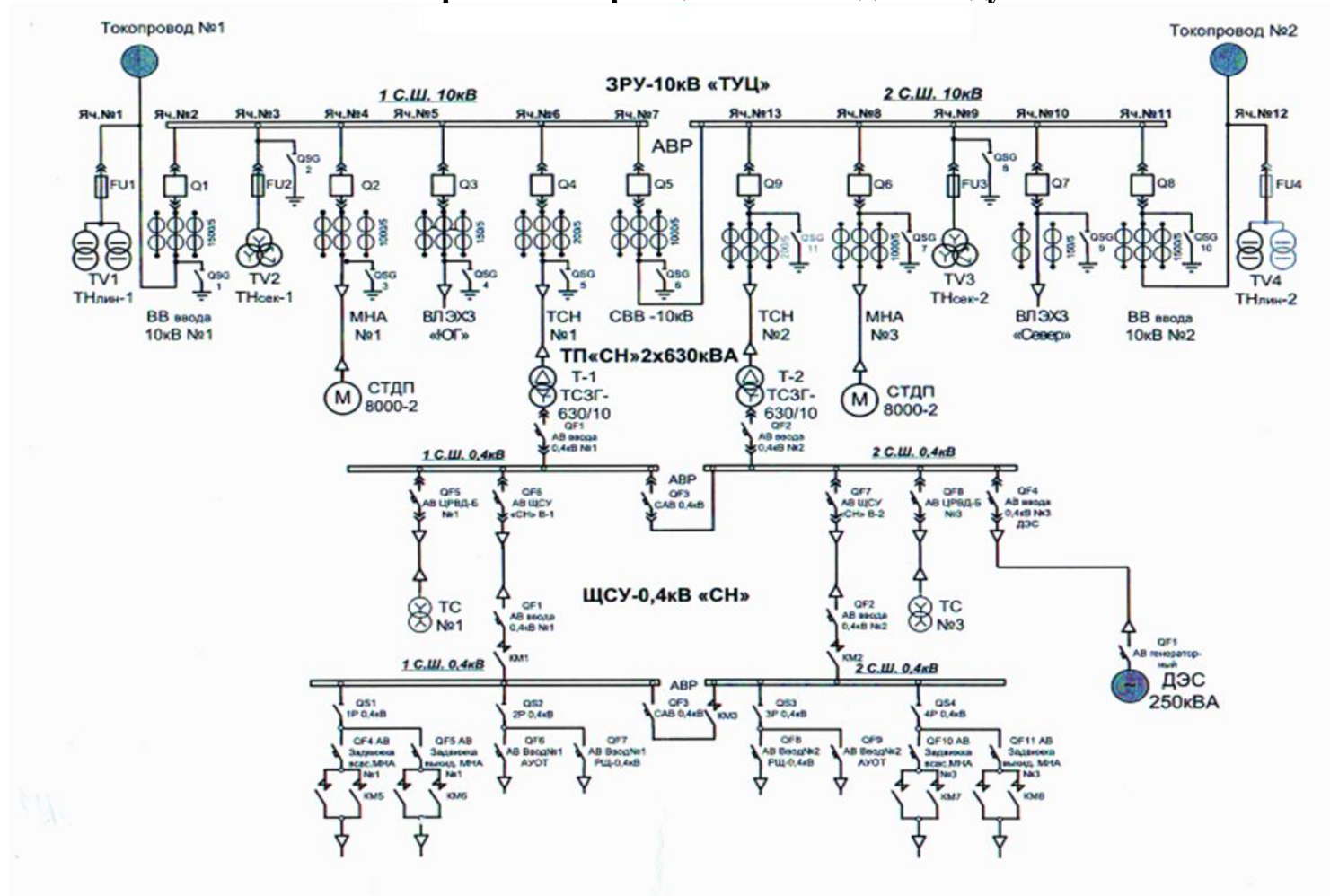
Количество ХТ на монтажной схеме указано примерно

**Условные обозначения оборудования для Модуля № 2**

<b>Наименование на схеме</b>	<b>Расшифровка оборудования</b>
QF1	Автоматический выключатель, 3Р, 16А, хар-ка С
SF2	Автоматический выключатель, 1Р, 6А, хар-ка С
QF3	Автоматический выключатель, 3Р, 16А, хар-ка С
U1	DIN-рейка
N+PE	Шины в корпусе (кросс-модуль) L+PEN. 2*7
KM1	Контактор 25 А/230 В, 4НО
	Приставка доп. контакты 2НО+2НЗ
KK	Реле электротепловое
XT	Клеммный зажим ЗНИ (на схеме Приложения 4 представлено примерное количество)
U4	Пост кнопочный на 3 кнопки
HKY	Монтажная панель
HL1, HL2,	Сигнальные лампы
SB1, SB2.	Кнопки управления
U2	Кабельный канал 60*40
A	Амперметр *
V	Вольтметр*

Вольтметр\* / Амперметр \* - при наличии у ОО прибора (вольтамперметра) устанавливается один прибор в электрическую схему, согласно его инструкции подключения. Тогда комплектация монтажной части управления (Приложение 5) дополняется прибором контроля напряжения и тока (ВАР), место установки определяет участник ДЭ.

### Схема электрическая принципиальная для Модуля №3



Приложение №8 к Том 1  
оценочных материалов

### Наряд-допуск для Модуля №3

Организация \_\_\_\_\_

Подразделение \_\_\_\_\_

### Наряд-допуск № \_\_\_\_\_ для работы в электроустановках

Ответственному руководителю

работ \_\_\_\_\_  
(Фамилия, инициалы)

допускающему \_\_\_\_\_  
(Фамилия, инициалы)

Производителю работ \_\_\_\_\_  
(Фамилия, инициалы)

наблюдающему \_\_\_\_\_  
(Фамилия, инициалы)

с членами бригады

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(Фамилия, инициалы)

поручается \_\_\_\_\_

Работу начать: дата \_\_\_\_\_ время \_\_\_\_\_

Работу закончить: дата \_\_\_\_\_ время \_\_\_\_\_

#### I. Меры по подготовке рабочих мест

Наименование электроустановок, в которых нужно провести отключения и установить заземления	Что должно быть отключено и где заземлено
1	2

Отдельные указания \_\_\_\_\_

Наряд выдал: дата \_\_\_\_\_ время \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_ Фамилия, инициалы \_\_\_\_\_

Наряд продлил по: дата \_\_\_\_\_ время \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_ Фамилия, инициалы \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_ время \_\_\_\_\_

#### Регистрация целевого инструктажа, проводимого выдающим наряд

Целевой инструктаж провел		Целевой инструктаж получил	
Работник, выдавший наряд	_____	Ответственный руководитель работ (производитель работ, наблюдающий)	_____
	(фамилия, инициалы)		(фамилия, инициалы)
	_____		_____
	(подпись)		(подпись)

**Разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к выполнению работ**

Разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к выполнению работ выдал (должность, фамилия или подпись)	Дата, время	Подпись работника, получившего разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к выполнению работ
1	2	3

Рабочие места подготовлены. Под напряжением остались:

Допускающий \_\_\_\_\_  
(подпись)

Ответственный руководитель работ (производитель работ или наблюдающий) \_\_\_\_\_  
(подпись)

**Регистрация целевого инструктажа, проводимого допускающим при первичном допуске**

Целевой инструктаж провел		Целевой инструктаж получил	
Допускающий	_____	Ответственный руководитель работ, производитель работ (наблюдающий), члены бригады	_____
	(фамилия, инициалы)		(фамилия, инициалы, подпись)
	_____		_____
	(подпись)		_____

**Ежедневный допуск к работе и время ее окончания**

Бригада получила целевой инструктаж и допущена на подготовленное рабочее место				Работа закончена, бригада удалена	
Наименование рабочего места	Дата, время	Подписи (подпись) (фамилия, инициалы)		Дата, время	Подпись производителя работ (наблюдающего) (фамилия, инициалы)
		допускающего	Производителя работ (наблюдающего)		
1	2	3	4	5	6

**Регистрация целевого инструктажа, проводимого ответственным руководителем работ (производителем работ, наблюдающим)**

Целевой инструктаж провел		Целевой инструктаж получил	
Ответственный руководитель работ (производитель работ, наблюдающий)	_____	Члены бригады	_____
	(фамилия, инициалы)		(фамилия, инициалы, подпись)
	_____		_____
	(подпись)		_____



**Изменения в составе бригады**

Введен в состав бригады (фамилия, инициалы, группа)	Выведен из состава бригады (фамилия, инициалы, группа)	Дата, время (дата) (время)	Разрешил (подпись) (фамилия, инициалы)
1	2	3	4

Работа полностью закончена, бригада удалена, заземления, установленные бригадой, сняты, сообщено (кому) \_\_\_\_\_

(должность)

(фамилия, инициалы)

Дата \_\_\_\_\_ время \_\_\_\_\_

**Производитель работ (наблюдающий)** \_\_\_\_\_

(подпись) (фамилия, инициалы)

**Ответственный руководитель работ** \_\_\_\_\_

(подпись) (фамилия, инициалы)

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

