ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»
(ФГБОУ ДПО ИРПО)

УТВЕРЖДЕНА
приказом ФГБОУ ДПО ИРПО
от 27.08.2026 № 01-09-285/2026

СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

Том 1
(инвариантная часть)

Код и наименование профессии (специальности) среднего профессионального образования	08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий
Наименование квалификации (наименование направленности)	Техник

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии (специальности) среднего профессионального образования (ФГОС СПО):	ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденный приказом Минобрнауки России от 23.01.2018 № 44
Виды аттестации:	Государственная итоговая аттестация
	Промежуточная аттестация
Уровень демонстрационного экзамена:	Базовый
	Профильный (инвариантная часть)
Шифр КИМ:	КИМ 08.02.09-1-2027

1. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ

ГИА	-	государственная итоговая аттестация
ДЭ	-	демонстрационный экзамен
ДЭ БУ	-	демонстрационный экзамен базового уровня
ДЭ ПУ	-	демонстрационный экзамен профильного уровня
КИМ	-	контрольные измерительные материалы, представляющие собой комплексы заданий стандартизированной формы
ОК	-	общая компетенция
ПА	-	промежуточная аттестация
ПК	-	профессиональная компетенция
СПО	-	среднее профессиональное образование
ФГОС СПО	-	федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования, на основе которого разработан контрольный измерительный материал
ЦПДЭ	-	центр проведения демонстрационного экзамена
Участник ДЭ	-	обучающийся, физическое лицо, осваивающее образовательную программу

2. СТРУКТУРА СПЕЦИФИКАЦИИ КИМ (ИНВАРИАНТНАЯ ЧАСТЬ)

Спецификация КИМ (инвариантная часть) включает:

1. Комплекс основных характеристик для проведения демонстрационного экзамена;
2. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания;
3. Инструкции по технике безопасности;
4. Условия привлечения экспертов;
5. Образцы заданий;
6. Примерный план застройки площадки ДЭ.

3. СПЕЦИФИКАЦИЯ КИМ

3.1 Комплекс основных характеристик для проведения ДЭ

Применимость спецификации КИМ. Настоящая спецификация КИМ предназначена 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 (инвариантная часть)

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

КИМ в части ГИА (ДЭ ПУ) включает в себя инвариантную и вариативную части. КИМ в части ГИА (ДЭ БУ) является инвариантной частью КИМ для проведения ГИА (ДЭ ПУ).

Содержание вариативной части КИМ определяет образовательная организация самостоятельно в соответствии с образовательной программой СПО и формируется с учетом квалификационных требований, заявленных работодателем (работодателями) в рамках применения профессионалитета.

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 КИМ, представляющих собой комплексы заданий стандартизированной формы, и критериев их оценивания.

3. КИМ, критерии оценивания доводятся оператором до члена государственной экзаменационной комиссии, присутствующего на демонстрационном экзамене, за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена.

4. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения КИМ, критериями оценивания во время демонстрационного экзамена выпускников, членов государственной экзаменационной комиссии, администратора центра проведения экзамена, экспертов.

5. ДЭ проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии со спецификацией КИМ.

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 демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена в срок не позднее чем за пять рабочих дней до даты проведения экзамена.

9. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения ДЭ, должны обеспечивать проведение ДЭ в соответствии со спецификацией КИМ.

10. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения ДЭ администратором центра проведения экзамена проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а

также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен центр проведения экзамена, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

11. Администратором центра проведения экзамена осуществляется осмотр центра проведения экзамена, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения КИМ, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются администратором центра проведения экзамена в протоколах.

12. Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под руководством администратора центра проведения экзамена также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в центре проведения экзамена. Факт ознакомления отражается администратором центра проведения экзамена в протоколе распределения рабочих мест.

13. Допуск выпускников в центр проведения экзамена осуществляется администратором центра проведения экзамена на основании документов, удостоверяющих личность.

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

15. Для выполнения заданий КИМ не предусматривается наличие (присутствие) добровольцев (волонтеров).

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

Таблица № 2

Вид аттестации	**Уровень ДЭ**	**Составная часть КИМ (инвариантная/ вариативная)**	**Продолжительность ДЭ[1]**
ПА	**-**	Инвариантная часть	**1 ч. 30 мин.**
ГИА	базовый	Инвариантная часть	**3 ч. 30 мин.**
ГИА	профильный	Совокупность инвариантной и вариативной частей	***4 ч. 00 мин.[2]***

[1] Максимальная продолжительность демонстрационного экзамена.

[2] Время является рекомендованным. Образовательные организации на свое усмотрение при наличии мотивированного обоснования могут увеличить время, рекомендованное на выполнение вариативной части профильного уровня.

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

Таблица № 3

ЕДИНОЕ БАЗОВОЕ ЯДРО СОДЕРЖАНИЯ КИМ[3]		
Вид деятельности	**Перечень оцениваемых ОК, ПК**	**Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)**
Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий	ПК. Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности	Умение: выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности
		Практический опыт: организации и выполнении монтажа и наладки электрооборудования
	ПК. Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий	Умение: выполнять работы по проверке и настройке электрооборудования
Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации	ПК. Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ	Умение: организовать рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности
	ОК. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умение: определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности

[3] Единое базовое ядро содержания КИМ – общая (сквозная) часть КИМ, относящаяся ко всем видам аттестации (ГИА, ПА) вне зависимости от уровня ДЭ.

Содержательная структура спецификации КИМ представлена в таблице № 4.

Таблица № 4

Вид деятельности	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	ПА[4]	ГИА ДЭ БУ	№ Задания[5]
Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий	ПК. Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности	Умение: выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности	■	■	1
		Практический опыт: организации и выполнении монтажа и наладки электрооборудования	■	■	1
	ПК. Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий	Умение: выполнять работы по проверке и настройке электрооборудования	■	■	1
Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации	ПК. Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ	Умение: организовать рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности	■	■	2, 4

[4] Содержание КИМ в части ПА равно содержанию единого базового ядра содержания КИМ.

[5] Наименование и порядковый номер задания определяются видом аттестации и уровнем ДЭ.

	ОК. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умение: определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	■	■	2
Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок	ПК. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий	Умение: читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок		■	3
		Умение: производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок		■	3
		Практический опыт: организации и выполнении работ по эксплуатации и ремонту электроустановок		■	3
		Умение: оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний действующих электроустановок с учётом требований техники безопасности		■	3
	ПК. Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий	Умение: выявлять и устранять неисправности электроустановок		■	4
		Практический опыт: организации и выполнении работ по эксплуатации и ремонту электроустановок		■	3, 4
Содержание вариативной части КИМ определяет образовательная организация самостоятельно в соответствии с образовательной программой СПО и формируется с учетом квалификационных требований, заявленных работодателем (работодателями) в рамках применения профессионалитета. Форма спецификации вариативной части КИМ для проведения ГИА ДЭ ПУ представлена в приложении 1 к настоящей спецификации КИМ.					Образовательная организация при необходимости самостоятельно формирует содержание вариативной части КИМ

№ Задания	Наименование выполняемой задачи	ПА	ГИА ДЭ БУ
Задание 1	Монтаж щита управления асинхронным двигателем	■	■
Задание 2	Пусконаладочные работы	■	■
Задание 3	Подбор электрооборудования по данным электроустановки		■
Задание 4	Поиск неисправностей электрооборудования		■

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

Таблица № 5

Вид аттестации	**Уровень ДЭ**	**Составная часть КИМ (Совокупность инвариантной и вариативной частей)**	**Максимальный балл**
ПА	ДЭ	Инвариантная часть	25 из 25
ГИА	ДЭ БУ		75 из 75
ГИА	*ДЭ ПУ*	*Вариативная часть*	*25 из 25*
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	**Вид деятельности**	**Критерий оценивания[6]**	**Баллы**
1	Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий	Организация и производство монтажа силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности	**15,00**
		Организация и производство наладки и испытаний устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий	**5,00**
2	Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации	Обеспечение соблюдения правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ	**4,00**
		Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применение знаний об изменении климата, принципов бережливого производства, эффективное действие в чрезвычайных ситуациях	**1,00**
		ИТОГО	**25,00**

[6] 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	Вид деятельности	Критерий оценивания[7]	Баллы
1	Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий	Организация и производство монтажа силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности	**15,00**
		Организация и производство наладки и испытаний устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий	**5,00**
2	Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации	Обеспечение соблюдения правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ	**6,00**
		Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применение знаний об изменении климата, принципов бережливого производства, эффективное действие в чрезвычайных ситуациях	**1,00**
3	Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок	Организация и осуществление эксплуатации электроустановок промышленных и гражданских зданий	**15,00**
		Организация и производство работ по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий	**33,00**
		ИТОГО	**75,00**

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ в рамках ГИА представлено в таблице № 8.

[7] Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

Таблица № 8

№ п/п	Вид деятельности /Вид профессиональной деятельности	Критерий оценивания[8]	Баллы
1	Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий	Организация и производство монтажа силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности	**15,00**
		Организация и производство наладки и испытаний устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий	**5,00**
2	Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации	Обеспечение соблюдения правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ	**6,00**
		Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применение знаний об изменении климата, принципов бережливого производства, эффективное действие в чрезвычайных ситуациях	**1,00**
3	Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок	Организация и осуществление эксплуатации электроустановок промышленных и гражданских зданий	**15,00**
		Организация и производство работ по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий	**33,00**
ИТОГО (инвариантная часть)			**75,00**
ВСЕГО (вариативная часть)[9]			**25,00**
ИТОГО (совокупность инвариантной и вариативной частей)			**100,00**

[8] Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

[9] Критерии оценивания вариативной части КИМ разрабатываются образовательной организацией самостоятельно с учетом квалификационных требований, заявленных организациями-партнерами.

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 № 9.

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 № 9

1. Зоны площадки							
Наименование зоны площадки				**Код зоны площадки**			
Рабочее место участника				А			
Общая зона				Б			
Рабочее место экспертов / Администратора центра проведения экзамена				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
					ПА	ГИА ДЭ БУ	
Перечень оборудования							
1.	Верстак	Не менее 1200х60х840мм. Допустимо использовать стол.	31.09.11	На 1 раб. место	1	1	шт
2.	Стул	Жесткий на максимальный вес не менее 100 кг	31.01.12	На 1 раб. место	1	1	шт
3.	Мусорная корзина\ведро	Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	22.22.13	На 1 раб. место	1	1	шт

4.	Ящик для расходных материалов (пластиковый короб)	Размер не менее 500х300х300мм.	22.22.13	На 1 раб. место	1	1	шт
5.	Инструментальная тележка	Не менее 3 полок (ящиков) не менее 600х400х700	31.09.11	На 1 раб. место	1	1	шт
6.	Корпус металлический	ЩМП-2-0 (500х400х220мм)	27.12.10	На 1 раб. место	1	1	шт
7.	Ограничитель на DIN-рейку	Материал – металл, 35мм, тип зажима – винтовой	27.33.13	На 1 раб. место	6	6	шт
8.	Шины на DIN-рейку в корпусе (кросс-модуль)	ШНК 2х7	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	шт
9.	Автоматический выключатель	3Р, 16А, 4,5кА, хар. С	27.12.22	На 1 раб. место	1	1	шт
10.	Автоматический выключатель	1Р, 6А, 4,5кА, хар.С	27.12.22	На 1 раб. место	1	1	шт
11.	Контактор	9А 230В/АС3 4НО	27.33.13	На 1 раб. место	2	2	шт
12.	Приставка для контактора	Дополнительные контакты 2з+2р	27.33.13	На 1 раб. место	2	2	шт
13.	Механизм блокировки	для контактора	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	шт
14.	Зажим наборный	ЗНИ-4мм2 серый	27.33.13	На 1 раб. место	18	18	шт
15.	Зажим наборный	ЗНИ-4мм2 желто-зеленый	27.33.13	На 1 раб. место	3	3	шт
16.	Заглушка	Для ЗНИ-4мм2	27.33.13	На 1 раб. место	5	5	шт
17.	Вилка стационарная	16А,400В, 3Р+РЕ+N	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	шт
18.	Корпус поста КП103 для кнопок управления	3 места, диаметр отверстия 22 мм	27.33.13	На 1 раб. место	2	2	шт

19.	Кнопка управления	d=22мм 1з+1р красная	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	шт
20.	Кнопка управления	d=22мм 1з зеленая	27.33.13	На 1 раб. место	2	2	шт
21.	Лампа индикатор	d=22мм желтая, 230В	27.90.20	На 1 раб. место	1	1	шт
22.	Лампа индикатор	d=22мм зеленая, 230В	27.90.20	На 1 раб. место	2	2	шт
23.	Выключатель концевой	1НО,1НЗ, 230В	27.33.11	На 1 раб. место	2	2	шт
24.	Электродвигатель	Электродвигатель асинхронный трехфазный 220/380В 0,12-0,18кВт 1000-2000об/мин или аналог	27.11.10	На 1 раб. место	1	1	шт
25.	Жесткое основание для установки оборудования модуля 1	Фанера, ДСП и т.п.	16.21.13	На 1 раб. место	1	1	шт
26.	Компьютер в сборе/ ноутбук/ планшет/ моноблок с выходом в интернет	Для предоставления нормативных документов в электронном виде. Характеристики на усмотрение образовательной организации. Данная позиция может отсутствовать.	26.20.11	На 1 раб. место	-	1	шт
27.	Манипулятор компьютера	Для работы с нормативными документами в электронном виде. Характеристики на усмотрение образовательной организации. Данная позиция может отсутствовать.	26.20.16	На 1 раб. место	-	1	шт
28.	Пускатель ручной кнопочный	ПРК32-1,6 In=1,6А Ir=1-1,6А 660В.	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	шт
Перечень инструментов							
1.	Пассатижи	Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	шт
2.	Боковые кусачки	Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	шт

3.	Круглогубцы	Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	шт
4.	Устройство для снятия изоляции 0,2-6мм	Тип, модель, производитель – на усмотрение иобразовательной организации	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	шт
5.	Нож для резки и зачистки проводов и кабелей с ручкой, с фиксацией лезвия	Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	шт
6.	Набор отверток плоских, крестовых	Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	шт
7.	Мультиметр универсальный	Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	26.51.43	На 1 раб. место	1	1	шт
8.	Набор (Торцевой ключ и сменные головки)	Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	шт
9.	Клещи обжимные 0,5-6,0 мм2	Для наконечников штыревого типа. Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	25.73.60	На 1 раб. место	1	1	шт
10.	Клещи обжимные 0,5-6,0 мм2	Для наконечников вилочного типа. Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	25.73.60	На 1 раб. место	1	1	шт
11.	Кисть малярная (для уборки стружки)	Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	25.73.60	На 1 раб. место	1	1	шт
12.	Набор для уборки (щетка и совок)	Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	32.91.19	На 1 раб. место	1	1	шт
13.	Ящики-органайзеры для инструментов пластмассовые	На 8-10 отсеков, тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	22.29.29	На 1 раб. место	1	1	шт
14.	Отвертка аккумуляторная с регулировкой скорости и усилия	Приобретение на усмотрение образовательной организации	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	шт

15.	Набор бит для отвертки аккумуляторной	Приобретение на усмотрение образовательной организации	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	шт
Перечень расходных материалов							
1.	Провод	ПВС 5х4 (для подачи напряжения на стенд студента)	27.32.13	На 1 раб. место	15	15	м
2.	Розетка переносная	16А,400В, 3Р+РЕ+N (для подачи напряжения на стенд студента)	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	шт
3.	Вилка силовая переносная	16А,400В, 3Р+РЕ+N	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	шт
4.	Кабель-канал перфорированный	25х60х2000мм	27.33.13	На 1 раб. место	4	4	м
5.	Труба монтажная пластиковая	Гофрированная или гладкая на усмотрение ОО. D20, длина на усмотрение ОО. Для подключения внешнего оборудования стенда модуля 1. Характеристики на усмотрение ОО. Данная позиция может отсутствовать.	22.21.29	На 1 раб. место	8	8	м
6.	Крепление для труб	D20 Для подключения внешнего оборудования стенда модуля 1. Характеристики на усмотрение ОО. Данная позиция может отсутствовать.	22.21.29	На 1 раб. место	18	18	шт
7.	DIN-рейка	35мм, длина – 600мм	27.12.31	На 1 раб. место	1	1	шт
8.	Провод	ПВС 5х2,5	27.32.13	На 1 раб. место	3	3	м
9.	Провод	ПВС 4х2,5	27.32.13	На 1 раб. место	2	2	м
10.	Провод	ПВС 3х0,75	27.32.13	На 1 раб. место	3	3	м
11.	Провод	ПВС 4х0,75	27.32.13	На 1 раб. место	6	6	м

12.	Провод	ПВ3, 1х2,5, (фазный: белый, коричневый и т.п.)	27.32.13	На 1 участника	5	5	м
13.	Провод	ПВ3, 1х2,5, желто-зеленый	27.32.13	На 1 участника	2	2	м
14.	Провод	ПВ3, 1х0,75, белый	27.32.13	На 1 участника	10	10	м
15.	Провод	ПВ3, 1х0,75, синий	27.32.13	На 1 участника	3	3	м
16.	Наконечник	НШВИ 2,5-8 синий (50шт/упак)	22.29.29	На 1 участника	1	1	упак
17.	Наконечник	НШВИ(2) 2,5-10 фиолетовый (20шт/упак)	22.29.29	На 1 раб. место	1	1	упак
18.	Наконечник	НКИ 2-6 кольцо 1,5-2,5мм (20шт/упак)	22.29.29	На 1 участника	1	1	упак
19.	Наконечник	НВИ 2-4 вилка 1,5-2,5мм (20шт/упак)	22.29.29	На 1 участника	1	1	упак
20.	Наконечник	НВИ 2-5 вилка 1,5-2,5мм (20шт/упак)	22.29.29	На 1 раб. место	1	1	упак
21.	Наконечник	НШВИ 0,75-8 белый (50шт/упак)	22.29.29	На 1 участника	1	1	упак
22.	Наконечник	НШВИ(2) 0,75-10 белый (20шт/упак)	22.29.29	На 1 участника	1	1	упак
23.	Наконечник	НВИ-н 1,25-3 вилка 0,5-1,5мм (20шт/упак)	22.29.29	На 1 участника	1	1	упак
24.	Изолента ПВХ	Набор 3 шт. (белый, синий, ж-зеленый)	22.21.30	На 1 участника	1	1	набор
25.	Кабельные маркеры для проводников	Набор цифровых маркеров, тип, производитель на усмотрение образовательной организации (далее – ОО) (2,5мм^2)	22.29.29	На 1 участника	1	1	набор
26.	Кабельные маркеры для проводников	Набор цифровых маркеров, тип, производитель на усмотрение ОО (0,75мм^2)	22.29.29	На 1 участника	1	1	набор

27.	Саморезы металл	С пером 3,5х19		25.94.11	На 1 раб. место	30	30	шт
28.	Саморез универсальный	3,5х19 мм.		25.94.11	На 1 раб. место	30	30	шт
29.	Саморез универсальный	3,5х30 мм.		25.94.11	На 1 раб. место	10	10	шт
30.	Ручка шариковая	Цвет чернил: синий		32.99.12	На 1 раб. место	1	1	шт
31.	Провод	ПВС 5х0,75		27.32.13	На 1 раб. место	2	2	м
Оснащение средствами, обеспечивающими технику безопасности								
1.	Защитные очки	Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации		32.50.42	На 1 раб. место	1	1	шт
2.	Диэлектрический коврик	Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации		22.19.73	На 1 раб. место	1	1	шт
3.	Перчатки электромонтажника	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО		14.19.23	На 1 участника	1	1	пар
3. Инфраструктура общего (коллективного) пользования участниками ДЭ								
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Расчет кол-ва (На кол-во участников /На кол-во раб. мест/ На всю площадку)	Количество мест/ участников	Количество		Единица измерения
						ПА	ГИА ДЭ БУ	
Перечень оборудования								
1.	Корпус металлический	Ширина не менее - 650 мм, высота не менее - 1000 мм, глубина не менее - 285 мм, с монтажной платой	27.12.10	На кол-во раб. мест	5	-	1	шт
2.	Шины на DIN-рейку в корпусе	2 шины, 7 отверстий	27.12.10	На кол-во раб. мест	5	-	1	шт

3.	Вилка стационарная	Конструктивное исполнение - вилка наружного монтажа, кол-во полюсов – 2 2P+PE, ток - 16 А, тип подключения - клемма винтовая, номинальная частота 50/60 Гц, макс. поперечное сечение проводника 1,0-2,5 мм², диапазон раб напряжений - 200-250 В	27.33.13	На кол-во раб. мест	5	-	1	шт
4.	Розетка переносная	Кол-во полюсов – 2, ток - 16 А, тип подключения - клемма винтовая, номин частота 50/60 Гц, макс поперечное сечение проводника - 1-2,5 мм², диапазон раб напряжений - 200-250 В, число контактов - 2P+PE	27.33.13	На кол-во раб. мест	5	-	1	шт
5.	Ящик с понижающим трансформатором	ЯТП-0,25 400/24-3 Первичный ном. ток - 1 А, вторичный ном. ток - 10 А, ном. рабочее напряжение первичной обмотки трансформатора - 400±5% В, ном. рабочее напряжение вторичной обмотки трансформатора - 24±5% В	27.12.10	На кол-во раб. мест	5	-	1	шт
6.	Лампа индикаторная	d=22мм, белый,24В AC/DC	27.90.20	На кол-во раб. мест	5	-	7	шт
7.	Лампа индикаторная	d=22мм, желтый,24В AC/DC	27.90.20	На кол-во раб. мест	5	-	3	шт
8.	Лампа индикаторная	d=22мм, синий,24В AC/DC	27.90.20	На кол-во раб. мест	5	-	1	шт

9.	Лампа индикаторная	d=22мм, красный,24В AC/DC	27.90.20	На кол-во раб. мест	5	-	4	шт
10.	Лампа индикаторная	d=22мм, зеленый,24В AC/DC	27.90.20	На кол-во раб. мест	5	-	2	шт
11.	Разъем розеточный модульный	Установка DIN-рейка 35 мм, 10А, 24В	27.12.24	На кол-во раб. мест	5	-	4	шт
12.	Реле промежуточное (для разъема розеточного модульного)	AC/DC 24В, кол-во НО контактов – 4, кол-во НЗ контактов – 4, кол-во переключающих контактов – 4, групп переключающих контактов-4, тип управления или переключения – моностабильное	27.12.24	На кол-во раб. мест	5	-	4	шт
13.	Реле промежуточное модульное	AC/DC 24В, количество НО контактов – 3, количество НЗ контактов – 3, количество переключающих контактов – 3, групп переключающих контактов – 3, тип управления или переключения – моностабильное, номинальный ток контактов – 8А	27.12.24	На кол-во раб. мест	5	-	4	шт
14.	Контактор	Напряжение цепи управления AC24В, количество НО контактов – 4, номинальный рабочий ток – 9А	27.33.13	На кол-во раб. мест	5	-	10	шт
15.	Приставка	Дополнительные контакты 2НО+2НЗ для контактора	27.33.13	На кол-во раб. мест	5	-	10	шт

16.	Реле пуска звезда-треугольник	12-230 В AC/DC, Функция времени включение с задержкой изменяемая, функция задержки на включение/выключение, перекидной контакт на включение, подключение Звезда-Треугольник	27.12.24	На кол-во раб. мест	5	-	1	шт
17.	Реле циклическое	12-240В AC/DC, Функция времени включение с задержкой изменяемая, функция задержки на включение/выключение, перекидной контакт на включение, выходные перекидные контакты с задержкой – 1	27.12.24	На кол-во раб. мест	5	-	1	шт
18.	Реле задержки включения	12-240В AC/DC, Функция времени включение с задержкой изменяемая, функция задержки на включение, перекидной контакт на включение	27.12.24	На кол-во раб. мест	5	-	2	шт
19.	Реле времени многофункциональное	12-240 В AC/DC, Функция времени включение с задержкой изменяемая, функция задержки на включение, перекидной контакт -1	27.12.24	На кол-во раб. мест	5	-	1	шт
20.	Аварийно-дополнительный контакт	НО контактов – 2, тип монтажа – боковое крепление, совместимость с пускатель ручной кнопочный	27.33.13	На кол-во раб. мест	5	-	3	шт

21.	Пускатель ручной кнопочный	Ном. Напряжение изоляции – 660 В, кол-во полюсов – 3, ном. частота – 50 Гц, тип расцепителя – термомагнитный, диапазон уставки тока расцепления 1...1,6 А	27.33.13	На кол-во раб. мест	5	-	3	шт
22.	Автоматический выключатель	Ном. ток 10А, номинальное рабочее напряжение – 400 В, характеристика срабатывания – кривая тока В, кол-во полюсов – 2 (2Р), ном. импульсное выдерживаемое напряжение – 4 кВ, тип расцепителя – тепловой, электромагнитный	27.12.22	На кол-во раб. мест	5	-	1	шт

23.	Переключатель кулачковый	Тип выключателя – переключатель ВКЛ/ОТКЛ Номинальное напряжение 230/400 В, количество позиций переключения – 2, номинальное напряжение изоляции – 660 В, номинальный рабочий ток Ie при AC-15 230 В – 8 А, номинальный продолжительный ток – 25.0 А, количество полюсов – 3 (3Р), с нейтральной позицией – ОТКЛ, тип подключения силовой электрической цепи – винтовое соединение, тип элемента управления – поворотная позиционная ручка (с фиксацией)	27.33.11	На кол-во раб. мест	5	-	1	шт
24.	Кнопка управления	Диаметр отверстия – 22 мм, тип напряжения – (AC/DC), цвет кнопки – зеленый, номинальный ток - 0,6 … 10 А, номинальное рабочее напряжение - 48/120/230/400/660 В количество переключающих контактов – 1, количество управляющих элементов – 1, с возвратной пружиной	27.33.13	На кол-во раб. мест	5	-	6	шт

25.	Кнопка управления	Диаметр отверстия – 22 мм, тип напряжения – (AC/DC), цвет кнопки – красный, номинальный ток – 0,6 … 10 А, номинальное рабочее напряжение - 48/120/230/400/660 В количество переключающих контактов – 1, количество управляющих элементов – 1, с возвратной пружиной	27.33.13	На кол-во раб. мест	5	-	3	шт
26.	Кнопка «Грибок» с аварийной фиксацией	Диаметр отверстия – 22 мм, тип напряжения – (AC/DC), цвет кнопки – красный, номинальный ток – 7,5 … 10 А, номинальное рабочее напряжение – 400\660 В количество переключающих контактов – 2 (1з+1р), количество управляющих элементов – 1, с аварийной фиксацией	27.33.13	На кол-во раб. мест	5	-	1	шт
Перечень инструментов								
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов								
1.	DIN-рейка	35мм, длина – 600мм	27.12.31	На кол-во раб. мест	5	-	5	шт

2.	Зажим наборный	Тип монтажа - DIN-рейка 35 мм, цвет – серый, номинальное рабочее напряжение - 600 В, количество полюсов – 1, винтовое соединение, сечение многожильного гибкого провода 0,2...4 мм²	27.33.13	На кол-во раб. мест	5	-	65	шт
3.	Зажим наборный	Тип монтажа - DIN-рейка 35 мм, цвет – синий, номинальное рабочее напряжение - 600 В, количество полюсов – 1, винтовое соединение, сечение многожильного гибкого провода 0,2...4 мм²	27.33.13	На кол-во раб. мест	5	-	1	шт
4.	Зажим наборный	Тип монтажа - DIN-рейка 35 мм, цвет – желто-зеленый, номинальное рабочее напряжение - 600 В, количество полюсов – 1, винтовое соединение, сечение многожильного гибкого провода 0,2...4 мм²	27.33.13	На кол-во раб. мест	5	-	4	шт
5.	Провод	ПВ3, 1х1,5 (белый, коричневый и т.п.)	27.32.13	На кол-во раб. мест	5	-	50	м
6.	Провод	ПВ3, 1х1,5 (синий)	27.32.13	На кол-во раб. мест	5	-	5	м
7.	Провод	ПВ3, 1х1,5 (желто-зеленый)	27.32.13	На кол-во раб. мест	5	-	10	м
8.	Провод	ПВ3, 1х0,75 (белый, коричневый и т.п.)	27.32.13	На кол-во раб. мест	5	-	200	м
9.	Провод	ПВ3, 1х0,75 (синий)	27.32.13	На кол-во раб. мест	5	-	50	м

10.	Наконечник	НВИ 2-4 вилка 1,5-2,5мм (20шт/упак)	22.29.29	На кол-во раб. мест	5	-	2	упак
11.	Наконечник	НШВИ 0,75-8 белый (100шт/упак)	22.29.29	На кол-во раб. мест	5	-	2	упак
12.	Наконечник	НШВИ(2) 0,75-10 белый (100шт/упак)	22.29.29	На кол-во раб. мест	5	-	1	упак
13.	Наконечник	НВИ-н 1,25-3 вилка 0,5-1,5мм (100шт/упак)	22.29.29	На кол-во раб. мест	5	-	2	упак
14.	Наконечник-гильза	Е1508 1,5мм2 с изолированным фланцем (100шт)	22.29.29	На кол-во раб. мест	5	-	1	упак
15.	Наконечник-гильза	НГИ2 1,5-12 с изолированным фланцем (100 шт)	22.29.29	На кол-во раб. мест	5	-	1	упак
16.	Кабельные маркеры для проводников	Набор цифровых маркеров, тип, производитель на усмотрение организатора (0,75мм²)	22.29.29	На кол-во раб. мест	5	-	3	упак
17.	Кабель-канал перфорированный	60х60х2000мм	27.33.13	На кол-во раб. мест	5	-	4	шт
Оснащение средствами, обеспечивающими технику безопасности								
1.	Огнетушитель	Порошковые или углекислотные Требования не менее, чем по приказу Федерального агенства по техническому регулированию и метрологии от 24 августа 2021 г. № 794-ст, в части ГОСТ Р 51057 Техника пожарная. Огнетушители переносные.	28.29.22	На кол-во раб. мест	10	1	1	шт

2.	Аптечка	Для оказания первой помощи. Оснащение не менее, чем по приказу Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 декабря 2020 г. № 1331н «Об утверждении требований к комплектации медицинскими изделиями аптечки для оказания первой помощи работникам»	21.20.24	На кол-во раб. мест	10	1	1	шт
4. Инфраструктура рабочего места администратора центра проведения экзамена								
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2			Количество		Единица измерения
						ПА	ГИА ДЭ БУ	
Перечень оборудования								
1.	Стол	Не менее 1200х60х840мм	31.01.12			1	1	шт
2.	Стул	Жесткий на максимальный вес не менее 100 кг	31.01.12			1	1	шт
3.	Компьютер в сборе/ ноутбук/ моноблок	На усмотрение образовательной организации	26.20.13			1	1	шт
4.	Многофункциональное устройство	МФУ, Ч/Б, А4 + запасной картридж	28.23.23			1	1	шт
5.	Манипулятор компьютера	Проводной	26.20.16			1	1	шт
6.	Корзина для мусора\ ведро	Тип, модель, производитель – на усмотрение образовательной организации	22.22.13			1	1	шт
Перечень инструментов								
1.	Не требуется	-	-			-	-	-
Перечень расходных материалов								
1.	Бумага	Офисная, формат А4, белая, (пачка 500 л.)	17.12.14			1	1	пач
2.	Ручка шариковая	Цвет чернил: синий	32.99.12			2	2	шт

3.	Папка перфорированная (файл)	Прозрачная (100шт)		22.29.25		1	1	шт
4.	Степлер с запасом скоб	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО		25.99.23		1	1	шт
5.	Ножницы	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО		25.71.11		1	1	шт
6.	Скотч 10м. ширина 80-100мм	Тип, модель, производитель – на усмотрение ОО		22.29.21		1	1	шт
Оснащение средствами, обеспечивающими технику безопасности								
1.	Не требуется	-		-		-	-	-
5. Инфраструктура рабочего места 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
						ПА	ГИА ДЭ БУ	
Перечень оборудования								
1.	Стол	Не менее 1200х60х840мм	31.01.12	На кол-во экспертов	2	1	1	шт
2.	Стул	Жесткий на максимальный вес не менее 100 кг	31.01.12	На 1 эксперта	-	1	1	шт
Перечень инструментов								
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов								
1.	Ручка шариковая	Цвет чернил: синий	32.99.12	На 1 эксперта	-	1	1	шт

2.	Планшет с зажимом	Планшет для бумаг формата А4 изготовлен из плотного картона, металлический прижим	17.23.13	На 1 эксперта	-	1	1	шт
Оснащение средствами, обеспечивающими технику безопасности								
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-
6. Дополнительные технические характеристики и описание площадки								
6.1. Дополнительная инфраструктура для подготовки рабочего места участника								
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Расчет кол-ва (На 1 раб. место/На 1 участника)	Количество	Количество		Единица измерения
						ПА	ГИА ДЭ БУ	
Перечень оборудования								
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-
Перечень инструментов								
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов								
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-
Оснащение средствами, обеспечивающими технику безопасности								
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-
6.2 Дополнительные технические требования к площадке								
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики						

3.3 Инструкция по технике безопасности

1. Общие требования по технике безопасности.

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

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

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

Средства индивидуальной защиты, используемые во время выполнения задания:

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

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

2. Требования по технике безопасности перед началом работы.

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

После получения задания участник обязан выполнить следующее:

- подобрать инструмент, необходимый для выполнения работы, проверить его исправность и разложить с учетом технологической последовательности применения;

- проверить исправность оборудования, приспособлений и инструмента, в случае обнаружения дефектов сообщить техническому эксперту.

3. Требования по технике безопасности во время работы.

Во время выполнения электромонтажных работ должны выполняться следующие требования безопасности:

- использовать средства защиты глаз и при необходимости электромонтажные перчатки;

- следить, чтобы открытые части тела, одежда и волосы не касались вращающихся частей оборудования и инструмента;

- не держать во рту крепежные элементы, биты и т.п.

- не создавать помехи в работе другим участникам и экспертам;

- не размещать инструмент, расходные материалы, оборудование снаружи и внутри шкафов, элементах схемы, а также на стуле.

- использовать щетку с применением средств защиты – защитные очки и перчатки, при уборке рабочего места;

- производить запуск электроустановки экспертами;

- подавать напряжение на электроустановку только при закрытых дверцах и панелях шкафов, крышках кнопочных постов и т.п.;

- пользоваться указателем напряжения или измерительным прибором, для проверки наличия напряжения.

4. Требования по технике безопасности в аварийных ситуациях.

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

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

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

5. Требования по технике безопасности по окончании работы.

По окончании работы участник обязан выполнить следующие операции:

- отключить электроинструмент и другое используемое в работе оборудование;

- привести в порядок рабочее место, удалив с проходов посторонние предметы;

- ручной инструмент, приспособления очистить и убрать в отведенное для хранения место;

- привести в порядок и убрать спецодежду и другие средства индивидуальной защиты;

- умыться теплой водой с мылом.

Организационные требования:

1. Технический эксперт вносит необходимые дополнения в инструкцию по технике безопасности (далее – Инструкция) с учетом особенностей ЦПДЭ. Дополнения необходимо оформить не позднее подготовительного дня перед началом экзамена. Инструкция должна включать следующие аспекты:

- специфические операции и виды работ, выполняемые на конкретном оборудовании, с указанием его марок;

- особенности расположения эвакуационных выходов;

- расположение санитарных комнат;

- иные важные моменты, которые не были включены в данную инструкцию.

2. Технический эксперт под подпись знакомит администратора центра проведения экзамена, экспертную группу, обучающихся с требованиями охраны труда и безопасности производства.

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

3.4 Условия привлечения экспертов

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 № 10.

Таблица № 10

Кол-во рабочих мест в ЦПДЭ	**Минимальное количество экспертов[10]**	**Рекомендуемое количество экспертов[11]**
1	2	2
2	2	2
3	2	3
4	3	4
5	3	4
6	3	4
7	3	4
8	3	4
9	3	4
10	3	4
11	5	6
12	5	6
13	5	6
14	5	6
15	5	6
16	5	6
17	5	6
18	5	6
19	5	6
20	5	6
21	5	6
22	5	6
23	5	6
24	5	6
25	5	6

[10] количество экспертов, без которого невозможно запустить проведение ДЭ
[11] количество экспертов для комфортной работы в ЦПДЭ, с учетом понимания их задач

Увеличение числа рекомендуемых экспертов обусловлено:

- соблюдение техники безопасности;
- обеспечение скорости проведения оценки выполненных работ;
- особенности проведения оценки процесса, а не итогового продукта.

3.5 Образец заданий

Содержание задания ДЭ зависит от вида аттестации и уровня ДЭ. Продолжительность выполнения каждого задания представлена в таблице № 11.

Таблица № 11

Задания	**Вид деятельности**	**Продолжительность выполнения Задания / Максимальная продолжительность ДЭ**	
		ДЭ в рамках ПА	**ГИА ДЭ БУ**
Задание 1	Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий	1 ч. 00 мин.	1 ч. 00 мин.
Задание 2	Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации	0 ч. 30 мин.	0 ч. 30 мин.
Задание 3	Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок		1 ч. 00 мин.
Задание 4	Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок. Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации		1 ч. 00 мин.
Максимальная продолжительность ДЭ:		1 ч. 30 мин.	3 ч. 30 мин.

Образец задания для ДЭ в рамках ПА

Задание 1. Монтаж щита управления асинхронным двигателем

Выполнить монтаж щита управления асинхронным двигателем на заранее подготовленном стенде.

1. Выполнить монтаж согласно монтажных, принципиальных и иных схем, предложенных в задании, при условии, что внешнее оборудование подключено заранее.

2. Управление двигателя осуществляется кнопочными выключателями: SB1" Стоп", SB2 "Вперед", SB3 " Назад".

3. Вращение двигателя подтверждается световой индикацией HL1 "Подача питания", HL2 "Вращение вперед", HL3 "Вращение назад".

4. Блокировка одновременного запуска КМ1 и КМ2 выполнена механически.

Режим работы:

1. При нажатии на SB2 "Вперед" М работает через КМ1 в прямом направлении.

2. При нажатии SB3" Назад" М работает через КМ2 в обратном направлении.

3. При нажатии КК остановка М Необходимые приложения: Электрическая схема реверсивного запуска двигателя и диаграмма работы схемы является секретной частью задания и предоставляется на экзамене в приложениях 5 и 6. Комплектация монтажной части представлена в приложении 1-3.

Задание 1 выполняется совместно с заданием 2.

Необходимые приложения:

Прил_1_ОЗ_КИМ_08.02.09-1-2027.pdf

Прил_2_ОЗ_КИМ_08.02.09-1-2027.pdf

Прил_3_ОЗ_КИМ_08.02.09-1-2027.pdf

Задание 2. Пусконаладочные работы

В случае запуска электроустановки, произвести пусконаладочные работы (проверить непрерывность металлосвязи и отсутствие короткого замыкания), согласно регламентирующих документов ПУЭ (Глава 1.4), а также ПТЭЭП (Приложение 4) совместно с экспертом с соблюдением требований охраны труда и техники безопасности. И сделать вывод о работоспособности электроустановки.

Необходимые приложения:

Прил_4_ОЗ_КИМ_08.02.09-1-2027.pdf

Образец задания для ГИА ДЭ БУ

Задание 1. Монтаж щита управления асинхронным двигателем

Выполнить монтаж щита управления асинхронным двигателем на заранее подготовленном стенде.

1. Выполнить монтаж согласно монтажных, принципиальных и иных схем, предложенных в задании, при условии, что внешнее оборудование подключено заранее.

2. Управление двигателя осуществляется кнопочными выключателями: SB1" Стоп", SB2 "Вперед", SB3 " Назад".

3. Вращение двигателя подтверждается световой индикацией HL1 "Подача питания", HL2 "Вращение вперед", HL3 "Вращение назад".

4. Блокировка одновременного запуска КМ1 и КМ2 выполнена механически.

Режим работы:

1. При нажатии на SB2 "Вперед" М работает через КМ1 в прямом направлении.

2. При нажатии SB3" Назад" М работает через КМ2 в обратном направлении.

3. При нажатии КК остановка М Необходимые приложения: Электрическая схема реверсивного запуска двигателя и диаграмма работы схемы является секретной частью задания и предоставляется на экзамене в приложениях 5 и 6. Комплектация монтажной части представлена в приложении 1-3.

Задание 1 выполняется совместно с заданием 2.

Необходимые приложения:

Прил_1_ОЗ_КИМ_08.02.09-1-2027.pdf

Прил_2_ОЗ_КИМ_08.02.09-1-2027.pdf

Прил_3_ОЗ_КИМ_08.02.09-1-2027.pdf

Задание 2. Пусконаладочные работы

В случае запуска электроустановки, произвести пусконаладочные работы (проверить непрерывность металлосвязи и отсутствие короткого замыкания), согласно регламентирующих документов ПУЭ (Глава 1.4), а также ПТЭЭП (Приложение 4) совместно с экспертом с соблюдением требований охраны труда и техники безопасности. И сделать вывод о работоспособности электроустановки.

Необходимые приложения:

Прил_4_ОЗ_КИМ_08.02.09-1-2027.pdf

Задание 3. Подбор электрооборудования по данным электроустановки

Задание 1: Подбор оборудования по данным электроустановки

1. Согласно техническому заданию произвести подбор оборудования на объекте, с учетом расчетных нагрузок и на основании регламентирующих документов ПУЭ (Глава 1.1, 1.3), а ГОСТ Р 50571.5.52-2011/МЭК 60364-5-52:2000.
2. Выбранные данные внести в шаблон. Необходимые приложения: План, принципиальные схемы щитового оборудования являются секретной частью задания. Шаблон представлен в приложении 5 . Каталоги размещены в приложении 6.

Задание 2: Выполнить замеры асинхронного двигателя.

Выполнить замеры сопротивления обмоток асинхронного двигателя, металлосвязь защитного провода от кросс модуля стенда задания 1 до двигателя

и заполнить протокол испытаний. Результаты измерений заполняются в протокол испытаний двигателя приложение 7.

Необходимые приложения:

Прил_5_ОЗ_КИМ_08.02.09-1-2027.pdf

Прил_6_ОЗ_КИМ_08.02.09-1-2027.7z

Прил_7_ОЗ_КИМ_08.02.09-1-2027.pdf

Задание 4. Поиск неисправностей электрооборудования

Выявление неисправностей на стенде «Поиск неисправностей»

В подготовительный день эксперты оценки проверяют работоспособность установки и отсутствие в ней неисправностей. По окончании демонстрации в электроустановку вносится 10 неисправностей, отмечаются на эталонном экземпляре схемы стенда «Поиск неисправностей» и присваивают им номера.

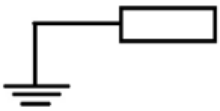
Типы неисправностей, которые могут быть внесены:

- неправильный цвет проводника;
- короткое замыкание;
- разрыв цепи;
-механические неисправности;
-ошибка коммутации;
- неверное чередование фаз
-прочие.

Обучающемуся, в отведенное время, необходимо выполнить: поиск неисправностей в электроустановке с использованием принципиальной схемы и измерительного прибора, а также зафиксировать неисправности в принципиальной схеме, показать эксперту неисправность в щите, кратко описать методику поиска неисправностей и как найденные нарушения в схеме исправить.

В процессе поиска неисправностей экзаменуемому запрещается разбирать щит, снимать защитные крышки кабель-каналов, дёргать за провода, устранять найденные неисправности.

Обозначения неисправностей на схемах:

	- короткое замыкание;
	- разрыв цепи;
	- полярность/чередование фаз;
	- соединение с высоким сопротивлением;
	- низкое сопротивление изоляции;
V	- не корректный компонент

При оценке сравнивают принципиальные схемы с обозначениями экзаменуемого и экспертов.

Необходимые приложения: Приложение № 8

Необходимые приложения:

Прил_8_ОЗ_КИМ_08.02.09-1-2027.pdf

3.6 Примерный план застройки площадки ДЭ

Примерный план застройки площадки ДЭ, проводимого в рамках ПА, представлен на рисунке 1

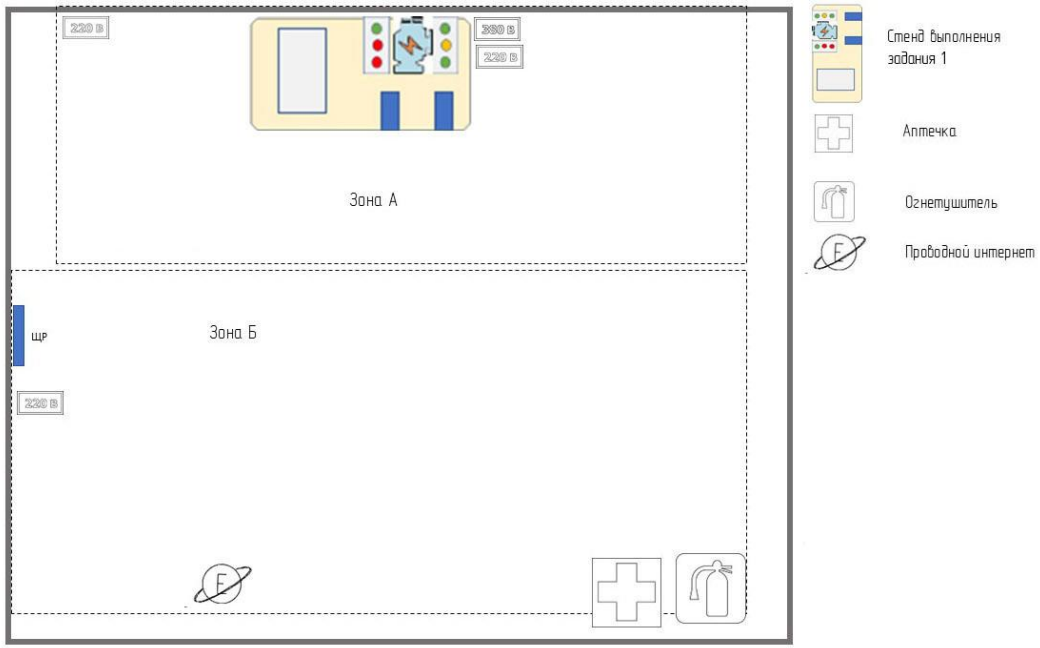


Рисунок 1

ЦПДЭ при создании плана застройки ориентируется на примерный план застройки площадки и определяет размер рабочих мест, расстояния между ними, исходя из особенностей помещений, габаритов оборудования, специфики заданий и соблюдения норм СанПиН.

Примерный план застройки площадки ДЭ, проводимого в рамках ГИА БУ, представлен на рисунке 2

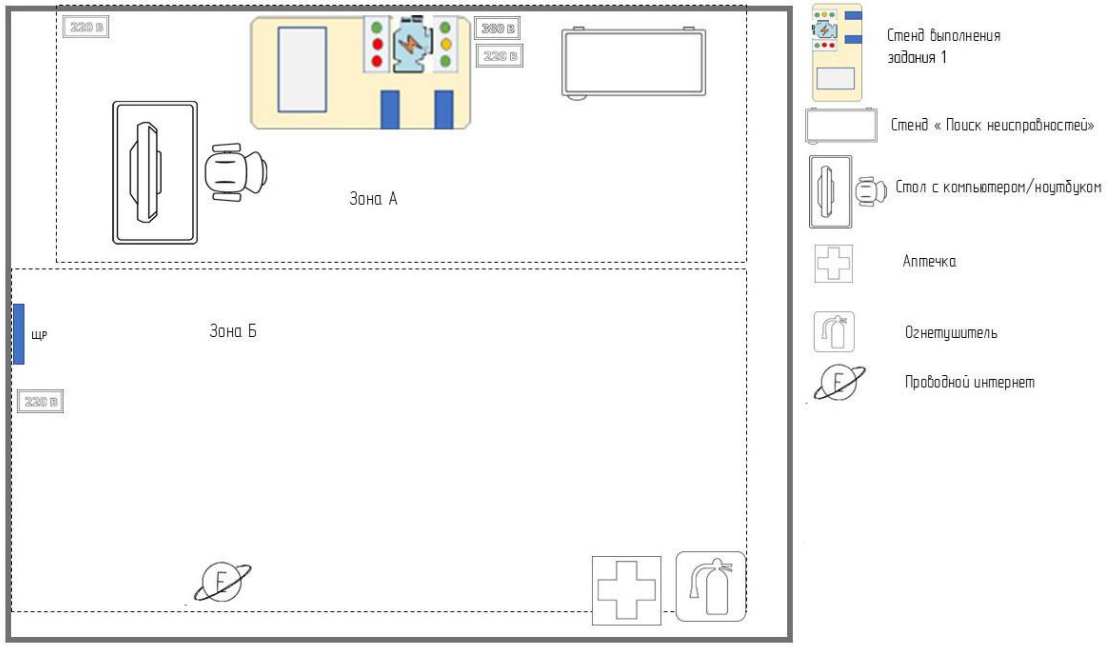


Рисунок 2

ЦПДЭ при создании плана застройки ориентируется на примерный план застройки площадки и определяет размер рабочих мест, расстояния между ними, исходя из особенностей помещений, габаритов оборудования, специфики заданий и соблюдения норм СанПиН.

Приложение 1 к спецификации КИМ
Тома 1 (инвариантная часть)

ФОРМА СПЕЦИФИКАЦИИ КИМ ДЭ ТОМ 2 (ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ)

СОГЛАСОВАНА

_____ / ФИО
«__» _____202_ г.
МП

УТВЕРЖДЕНА

_____ / ФИО
«__» _____202_ г.
МП

СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

Том 2 (вариативная часть)

Код и наименование профессии (специальности) среднего профессионального образования	XX.01(02).XX Наименование профессии (специальности)
Наименование квалификации (наименование направленности)	Наименование(-я) квалификации(-й) (наименование направленности)

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии (специальности) среднего профессионального образования (ФГОС СПО):	ФГОС СПО по <профессии (специальности)> XX.<01(02)>.XX <наименование профессии (специальности)>, утвержденный приказом <Минобрнауки России (Минпросвещения России)> от XX.XX.XXXX № (ред. от XX.XX.XXXX)
Виды аттестации:	Государственная итоговая аттестация
Уровень демонстрационного экзамена:	Профильный (вариативная часть)
Шифр КИМ:	КИМ XX.XX.XX-X-2027

1. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ

ГИА	-	государственная итоговая аттестация
ДЭ	-	демонстрационный экзамен
ДЭ ПУ	-	демонстрационный экзамен профильного уровня
КИМ	-	контрольные измерительные материалы, представляющие собой комплексы заданий стандартизированной формы
ОК	-	общая компетенция
ПК	-	профессиональная компетенция
СПО	-	среднее профессиональное образование
ФГОС СПО	-	федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования, на основе которого разработан контрольный измерительный материал
ЦПДЭ	-	центр проведения демонстрационного экзамена

2. СПЕЦИФИКАЦИЯ КИМ (ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ)

2.1Комплекс основных характеристик для проведения ДЭ

КИМ в части ГИА ДЭ ПУ включает составные части – инвариантную и вариативную части.

Настоящая спецификация КИМ (вариативной части) предназначена для организации и проведения вариативной части ГИА ДЭ ПУ (далее – ПУ ВЧ).

Для выполнения заданий КИМ ПУ ВЧ *предусматривается / не предусматривается* наличие (присутствие) добровольцев (волонтеров)[12].

Продолжительность ДЭ ПУ ВЧ определяется в соответствии с данными, приведенными в таблице № 1.

Таблица № 1

Вид аттестации	**Уровень ДЭ**	**Составная часть КИМ (инвариантная/ вариативная)**	**Продолжительность ДЭ**
ГИА	Профильный	Совокупность инвариантной и вариативной частей	*4 астрономических ч.*[13]
		Вариативная часть	**0 ч. 00 мин.**

[12] Информация о волонтерах может быть дополнена в случае, если это предусмотрено особенностью выполнения задания вариативной части КИМ.

[13] Время является рекомендованным. Образовательные организации на свое усмотрение при наличии мотивированного обоснования могут увеличить время, рекомендованное на выполнение вариативной части профильного уровня.

Содержательная структура спецификации КИМ (вариативной части) представлена в таблице № 2.

Таблица № 2

Вид деятельности	**Перечень оцениваемых ОК, ПК**	**Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)**	**№ Задания[14]**
№ Задания	**Наименование задания**		
Задание n			
Задание n			
Задание n			

[14] Наименование и порядковый номер задания определяются видом аттестации и уровнем ДЭ .

Распределение значений максимальных баллов (таблица № 3) зависит от вида аттестации, уровня ДЭ, составной части КИМ.

Таблица № 3

Вид аттестации	Уровень ДЭ	Составная часть КИМ	Максимальный балл
ПА	ДЭ	Инвариантная часть	25 из 25
ГИА	ДЭ БУ		75 из 75
ГИА	*ДЭ ПУ*	*Вариативная часть*	*25 из 25*
ГИА	ДЭ ПУ	Совокупность инвариантной и вариативной частей	100 из 100

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ ВЧ в рамках ГИА представлено в таблице № 4.

Таблица № 4

№ п/п	Вид деятельности	Критерий оценивания[15]	Баллы
			0,00
			0,00
			0,00
		ВСЕГО (вариативная часть)[16]	**25,00**

[15] Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

[16] Критерии оценивания вариативной части КИМ разрабатываются образовательной организацией самостоятельно с учетом квалификационных требований, заявленных работодателем (работодателями), участвующим в управлении образовательной организацией и в организации образовательной деятельности на всех этапах разработки и реализации образовательных программ среднего профессионального образования, включая практическую подготовку, в целях кадрового обеспечения соответствующих отраслей экономики и социальной сферы.

2.2 Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания для проведения ДЭ ПУ ВЧ представлен в таблице № 5.

Таблица № 5

1. Зоны площадки						
Наименование зоны площадки				**Код зоны площадки**		
Рабочее место участника				А		
Общая зона				Б		
Рабочее место экспертов / Администратора центра проведения экзамена				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 для проведения ГИА ДЭ ПУ	Единица измерения
Перечень оборудования						
1.	Не требуется[17]	-	-	-	-	-
Перечень инструментов						
1.	Не требуется	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов						
1.	Не требуется	-	-	-	-	-
Оснащение средствами, обеспечивающими технику безопасности						
1.	Не требуется	-	-	-	-	-

[17] Здесь и далее в соответствующих строках прописывается «Не требуется», если для выполнения задания / заданий вариативной части КИМ не требуется дополнение к перечню оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, представленному в инвариантной части КИМ.

3. Инфраструктура общего (коллективного) пользования участниками ДЭ							
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Расчет кол-ва (На кол-во участников /На кол-во раб. мест/ На всю площадку)	Количество мест/ участников	Количество для проведения ГИА ДЭ ПУ	Единица измерения
Перечень оборудования							
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-
Перечень инструментов							
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов							
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-
Оснащение средствами, обеспечивающими технику безопасности							
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-

4. Инфраструктура рабочего места администратора центра проведения экзамена					
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Количество для проведения ГИА ДЭ ПУ	Единица измерения
Перечень оборудования					
1.	Не требуется	-	-	-	-
Перечень инструментов					
1.	Не требуется	-	-	-	-
Перечень расходных материалов					
1.	Не требуется	-	-	-	-
Оснащение средствами, обеспечивающими технику безопасности					
1.	Не требуется	-	-	-	-

5. Инфраструктура рабочего места 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 для проведения ГИА ДЭ ПУ	Единица измерения
Перечень оборудования							
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-
Перечень инструментов							
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов							
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-
Оснащение средствами, обеспечивающими технику безопасности							
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-
6. Дополнительные технические характеристики и описания площадки							
6.1 Дополнительная инфраструктура для подготовки рабочего места участника							
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Расчет кол-ва (На 1 раб. место/На 1 участника)	Количество	Количество для проведения ГИА ДЭ ПУ	Единица измерения
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-
6.2 Дополнительные технические требования к площадке							
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики					
1.	Не требуется	-					

2.3 Инструкция по технике безопасности

1. Общие требования по технике безопасности.[18]
2. Требования по технике безопасности перед началом работы.
3. Требования по технике безопасности во время работы.
4. Требования по технике безопасности в аварийных ситуациях.
5. Требования по технике безопасности по окончании работы.

2.4 Условия привлечения экспертов

Количество экспертов для проведения ГИА в форме ДЭ ПУ ВЧ, представлено в таблице № 6.

Таблица № 6

Кол-во рабочих мест в ЦПДЭ	**Минимальное количество экспертов[19]**	**Рекомендуемое количество экспертов[20]**
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		

[18] Если не требуется, то пишется «Не требуется отдельной инструкции по технике безопасности для проведения ДЭ ПУ ВЧ, отличной от представленной в инвариантной части КИМ».
[19] количество экспертов, без которого невозможно запустить проведение ДЭ
[20] количество экспертов для комфортной работы в ЦПДЭ, с учетом понимания их задач

2.5 Образцы заданий

Продолжительность выполнения каждого задания представлена в таблице № 7.

Таблица № 7

Задания	**Вид деятельности**	**Продолжительность выполнения Задания / Максимальная продолжительность ДЭ ПУ ВЧ**
		ГИА ДЭ ПУ
Задание n	ВД n	0 ч. 00 мин.
Задание n	ВД n, ВД n	0 ч. 00 мин.
Задание n	ВД n, ВД n	0 ч. 00 мин.
Задание n	ВД n	0 ч. 00 мин.
Задание n	ВД n	0 ч. 00 мин.
Максимальная продолжительность ДЭ ПУ ВЧ:		0 ч.00 мин.

Образец задания для ГИА ДЭ ПУ ВЧ

Задание n. <Наименование задания>[21]

Текст задания

Необходимые приложения:

Инструкция для администратора центра проведения экзамена:

Инструкция для технического эксперта:

Задание n. <Наименование задания>

Задание инвариантной части КИМ дополняется в вариативной части следующими задачами (действиями):

Текст-дополнение[22]

Необходимые приложения:

Инструкция для администратора центра проведения экзамена:

Инструкция для технического эксперта:

[21] Макет экспорта при формировании задания без расширения

[22] Если задание инвариантной части КИМ содержало нумерацию, ее необходимо продолжить в тексте-дополнении.

2.6. Примерный план застройки площадки ДЭ

Пример оформления плана застройки ЦПДЭ для проведения ГИА ДЭ ПУ ВЧ представлен на рисунке 3.

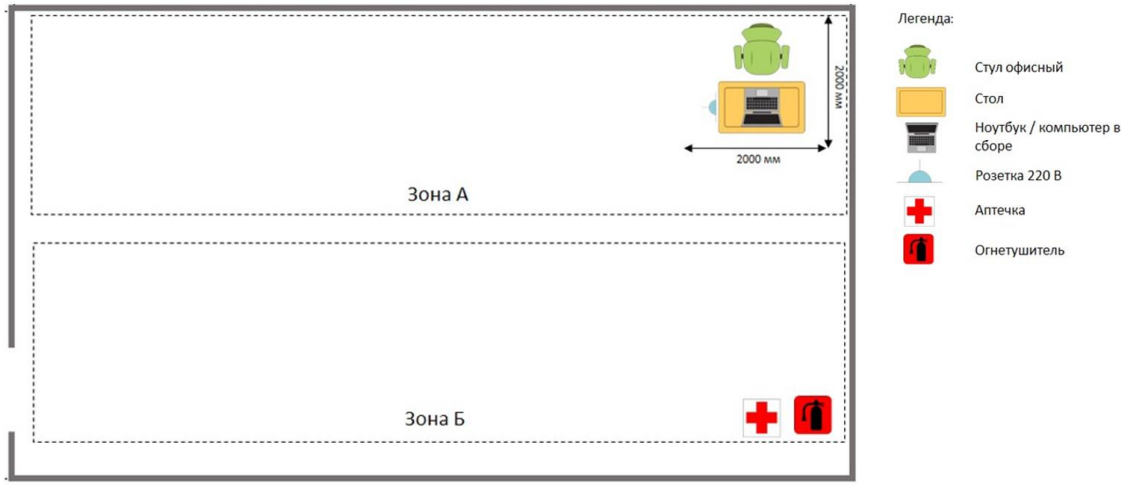


Рисунок 3