

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	13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
Наименование квалификации (наименование направленности)	Техник
Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии (специальности) среднего профессионального образования (ФГОС СПО):	ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденный приказом Минобрнауки России от 07.12.2017 № 1196
Виды аттестации:	Государственная итоговая аттестация
	Промежуточная аттестация
Уровень демонстрационного экзамена:	Базовый
	Профильный (инвариантная часть)
Шифр КИМ:	КИМ 13.02.11-2-2027

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 КИМ³		
Вид деятельности	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)
Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	ПК. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	Умение: определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем
		Умение: проводить анализ неисправностей электрооборудования
		Умение: осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
	ПК. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования	Умение: подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования
		Практический опыт: использования основных измерительных приборов
	ПК. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования	Умение: организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования

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

	ПК. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	Умение: заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования
	ОК. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умение: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части

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 простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	ПК. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	Умение: определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем	■	■	1, 2, 3
		Умение: проводить анализ неисправностей электрооборудования	■	■	1, 2, 3
		Умение: осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	■	■	1, 2, 3
		Умение: производить диагностику оборудования и определение его ресурсов		■	2
	ПК. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования	Умение: подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования	■	■	1, 2, 3
		Практический опыт: использования основных измерительных приборов	■	■	1, 2, 3
		Умение: эффективно использовать материалы и оборудование		■	2

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.

		Умение: прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования		■	2
	ПК. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования	Умение: организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования	■	■	1, 2, 3
	ПК. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	Умение: заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования	■	■	1, 2, 3
	ОК. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умение: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	■	■	1, 2, 3
Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов	ПК. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники	Умение: организовывать обслуживание и ремонт бытовых машин и приборов		■	4
		Умение: производить наладку и испытания электробытовых приборов		■	4
	ПК. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники	Умение: оценивать эффективность работы бытовых машин и приборов		■	4
		Практический опыт: прогнозирования отказов, определения ресурсов и обнаружения дефектов электробытовой техники		■	4

	ПК. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники	Умение: пользоваться основным оборудованием, измерительными приборами и инструментами		■	4
Организация деятельности производственного подразделения	ПК. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей	Умение: рассчитывать показатели, характеризующие эффективность работы производственного подразделения, использования основного и вспомогательного оборудования		■	5
	ПК. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения	Умение: составлять планы размещения оборудования и осуществлять организацию рабочих мест		■	5
	ПК. Организовывать работу коллектива исполнителей	Умение: осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов		■	5
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	Диагностика схемы управления установкой "Пуск АД с КР в прямом и обратном направлении"		■	■	
Задание 2	Выполнение работ по модернизации схемы управления установкой "Пуск АД с КР в прямом и обратном направлении"			■	
Задание 3	Подготовка установки "Пуск АД с КР в прямом и обратном направлении" к подаче напряжения		■	■	

Задание 4	Выполнение работ по ремонту масляного обогревателя		■
Задание 5	Разработка мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту электрического оборудования		■

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 простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	Осуществление диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	11,00
		Организация и выполнение технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	7,00
		Выполнение наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования	3,00
		Составление отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	2,00
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	2,00
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 простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	Осуществление диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	17,00
		Организация и выполнение технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	13,00
		Выполнение наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования	5,00
		Составление отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	3,00
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	3,00
2	Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов	Организация и выполнение работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники	9,00
		Прогнозирование отказов, определение ресурсов, обнаружение дефектов электробытовой техники	6,00
		Осуществление диагностики и контроля технического состояния бытовой техники	6,00
3	Организация деятельности производственного подразделения	Участие в планировании работы персонала производственного подразделения	2,00
		Анализ результатов деятельности коллектива исполнителей	6,00
		Организация работы коллектива исполнителей	5,00
ИТОГО			75,00

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

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

Таблица № 8

№ п/п	Вид деятельности /Вид профессиональной деятельности	Критерий оценивания ⁸	Баллы
1	Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	Осуществление диагностики и технического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	17,00
		Организация и выполнение технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	13,00
		Выполнение наладки, регулировки и проверки электрического и электромеханического оборудования	5,00
		Составление отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	3,00
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	3,00
2	Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов	Организация и выполнение работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники	9,00
		Прогнозирование отказов, определение ресурсов, обнаружение дефектов электробытовой техники	6,00
		Осуществление диагностики и контроля технического состояния бытовой техники	6,00
3	Организация деятельности производственного подразделения	Участие в планировании работы персонала производственного подразделения	2,00
		Анализ результатов деятельности коллектива исполнителей	6,00

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

		Организация работы коллектива исполнителей	5,00
ИТОГО (инвариантная часть)			75,00
ВСЕГО (вариативная часть)⁹			25,00
ИТОГО (совокупность инвариантной и вариативной частей)			100,00

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.	Рабочая поверхность	Размеры: не менее 1500x1200 мм, жесткое крепление, толщина листов не менее 16 мм, материал фанера, ДСП, ЛСДП	16.21.13	На 1 раб. место	1	1	шт
2.	Стол-верстак	На усмотрение ОО	31.09.11	На 1 раб. место	1	1	шт

3.	Инструментальная тележка	На усмотрение ОО	31.09.11	На 1 раб. место	1	1	шт
4.	Стул	На усмотрение ОО	31.01.12	На 1 раб. место	1	1	шт
5.	Корзина для мусора	На усмотрение ОО	22.23.13	На 1 раб. место	1	1	шт
6.	Веник и совок	На усмотрение ОО	32.91.11	На 1 раб. место	1	1	шт
7.	Диэлектрический коврик	Согласно ГОСТ 4997-75 1 группы исполнения	22.19.72	На 1 раб. место	1	1	шт
8.	Асинхронный двигатель 3-фазный	от 0,15кВт до 0,5кВт от 1500-3000 об/мин, 220/380В/, например, 5АИ56В4 или аналог	27.11.21	На 1 раб. место	1	1	шт
9.	Щит монтажный	Корпус металлический ЩМП-2-2 (500х400х220мм) УХЛ3 IP31 PRO	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	шт
10.	Масляный обогреватель	На усмотрение ОО	27.51.26	На 1 раб. место	-	1	шт
Перечень инструментов							
1.	Мультиметр	Минимальные характеристики: Диапазон измерения постоянного напряжения не менее 200мВ, не более 1000В. Диапазон измерения переменного напряжения не менее 200В, не более 750В (1000В). Диапазон измерения тока не менее 200мкА, не более 10А. Диапазон сопротивления не менее 200 Ом. Режим прозвонки/или аналог	26.51.43	На 1 раб. место	1	1	шт
2.	Кусачки боковые	Минимальный размер 15см, (материал: сталь), ручка электроизоляционная	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	шт
3.	Пассатижи	Минимальный размер 15см, (материал: сталь), ручка электроизоляционная	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	шт
4.	Устройство для снятия изоляции	Минимальное сечение кабеля 0,05. Максимальное сечение кабеля 6 мм ²	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	шт

5.	Клещи обжимные 0,5-6,0 мм ²	Минимальный размер: длина не менее 14 см. Материал: инструментальная сталь, ручка Электроизоляционная	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	шт
6.	Набор отвёрток	Жало отвёртки намагничено и имеет фосфатированное покрытие. Стержень отвёртки изготовлен из качественной хромованадиевой стали. Ручка электроизоляционная	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	набор
7.	Карандаш	Карандаш простой чернографитовый Т/ТМ	32.99.15	На 1 раб. место	1	1	шт
8.	Ластик	На усмотрение ОО	22.19.20	На 1 раб. место	1	1	шт
9.	Ручка	Стержень шариковой ручки с чернилами синего цвета	32.99.12	На 1 раб. место	1	1	шт
10.	Линейка	На усмотрение ОО	26.51.33.14 1	На 1 раб. место	-	1	шт
Перечень расходных материалов							
1.	Выключатель автоматический модульный	3Р 6А (С) 4.5кА/аналог	27.12.22	На 1 раб. место	1	1	шт
2.	Выключатель автоматический модульный	1Р, 2А 4,5кА х-ка С / аналог	27.12.22	На 1 раб. место	1	1	шт
3.	Контактор	КМИ 10910, 4НО, Ином 9А, катушка 230В/АС3 или аналог	27.12.24	На 1 раб. место	2	2	шт
4.	Дополнительные контакты к контактору	ПКИ 22, 2НО+2НЗ/или аналог	27.12.24	На 1 раб. место	2	2	шт
5.	Механическая блокировка контакторов	Совместимость с контактором	27.12.24	На 1 раб. место	1	1	шт

6.	Реле электротепловое для защиты электродвигателей от перегрузки, асимметрии фаз, затынутого пуска и заклинивания ротора	РТИ 1307, Установка в контактор, диапазон тока 1,5-2,5А, кнопка "тест"/ или аналог	27.12.24	На 1 раб. место	2	2	шт
7.	Реле времени ОРТ многофункциональное	ОРТ многофункциональное 1 конт. 230В АС/ или аналог. Наличие регулировки без подключения к напряжению	27.12.24	На 1 раб. место	-	1	шт
8.	Реле контроля фаз и напряжения однофазное регулируемое	На усмотрение ОО. Марка F&f CP-710/аналог. Реле должно иметь возможность регулировки без подключения к напряжению	27.12.24	На 1 раб. место	-	1	шт
9.	Выключатель нагрузки	ВН-32 4Р 20А/или аналог	27.12.24	На 1 раб. место	-	1	шт
10.	Кросс модуль (РЕ, N)	На Дин-рейку, 2х7 отверстий	27.12.40	На 1 раб. место	1	1	шт
11.	Зажим наборный ЗНИ 4мм ²	На усмотрение ОО	27.33.13	На 1 раб. место	20	20	шт
12.	Пластиковая заглушка на ЗНИ	4мм ²	27.33.13	На 1 раб. место	10	10	шт
13.	Ограничитель на DIN-рейку(металл)	На усмотрение ОО	27.33.13	На 1 раб. место	6	6	шт
14.	Din-рейка	25 см	27.33.13	На 1 раб. место	3	3	шт
15.	Кнопочный пост	На 3 кнопки КП 103, диаметр отверстия, d=22мм	27.33.13	На 1 раб. место	2	2	шт
16.	Кнопка управления зелёная	1НО,1НЗ с самовозвратом	27.33.13	На 1 раб. место	2	2	шт
17.	Кнопка управления (Стоп)	1НЗ с фиксацией	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	шт

18.	Лампа индикаторная	230В,22 мм, цвет на усмотрение ОО	27.33.13	На 1 раб. место	3	3	шт
19.	Стационарная вилка	3Р+РЕ+N 16А / аналог	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	шт
20.	Стационарная розетка	3Р+РЕ+N 16А / аналог	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	шт
21.	Вилка переносная	3Р+РЕ+N 16А / аналог	27.33.13	На 1 раб. место	2	2	шт
22.	Розетка переносная	3Р+РЕ+N 16А / аналог	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	шт
23.	Наконечник НКИ	2-6 кольцо 1,5-2,5мм ²	27.33.13	На 1 участника	10	10	шт
24.	Наконечник	НШВИ 2,5-8/ аналог	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	упак
25.	Наконечник	НШВИ 1,5-8/ аналог	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	упак
26.	Наконечник	НШВИ2 1,5-10/ аналог	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	упак
27.	Наконечник	НШВИ2 2,5-10/ аналог	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	упак
28.	Наконечник НКИ	НКИ 6,0-6/ аналог	27.33.13	На 1 участника	10	10	шт
29.	Провод	ПВС 5х2,5 (синий; ж-зелёный; белый /аналог)	27.32.13	На 1 раб. место	5	5	м
30.	Провод	ПВС 4х1,5 (синий; ж-зелёный; белый) /аналог	27.32.13	На 1 участника	5	5	м
31.	Провод	ПВЗ 1х6 (ж-зелёный) /аналог	27.32.13	На 1 раб. место	2	2	м
32.	Провод	ПВ1 1х2,5 (белый) /аналог	27.32.13	На 1 участника	1	1	м
33.	Провод	ПВЗ 1х2,5 (белый) /аналог	27.32.13	На 1 участника	5	5	м

34.	Провод	ПВ3 1х1,5 (белый) /аналог	27.32.13	На 1 участника	10	10	м
35.	Провод	ПВ3 1х1,5 (синий) /аналог	27.32.13	На 1 участника	3	3	м
36.	Гофротруба/ или труба ПВХ D16	На усмотрение ОО	27.90.12	На 1 раб. место	3	3	м
37.	Гофротруба/ или труба ПВХ D20	На усмотрение ОО	27.90.12	На 1 раб. место	4	4	м
38.	Держатель с защёлкой	D16	27.90.12	На 1 раб. место	10	10	шт
39.	Держатель с защёлкой	D20	27.90.12	На 1 раб. место	12	12	шт
40.	Муфта «труба - коробка»	D16	27.90.12	На 1 раб. место	2	2	шт
41.	Термореле	Соответствующее по типу масляного обогревателя	27.51.26	На 1 раб. место	-	1	шт
42.	Регулятор мощности	Соответствующее по типу масляного обогревателя	27.51.26	На 1 раб. место	-	1	шт
43.	Сигнальная лампа	Соответствующее по типу масляного обогревателя	27.40.24	На 1 раб. место	-	1	шт
44.	Провод питания с вилкой	Для подключения обогревателя	27.32.13	На 1 раб. место	-	1	шт
45.	Саморезы универсальные	3,5х25	25.94.11	На 1 раб. место	30	30	шт
46.	Хомуты-стяжки нейлон	На усмотрение ОО	22.23.19	На 1 раб. место	50	50	шт
47.	Изолента ПВХ	На усмотрение ОО	22.21.42	На 1 раб. место	1	1	шт
48.	Маркер кабельный МК "0,1,2,3,4,5,6,7,8,9" 1,5мм2	На усмотрение ОО	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	упак

49.	Бумага	Офисная, формат А4, белая	17.12.14.11 0	На 1 участника	-	3	лист	
Оснащение средствами, обеспечивающими технику безопасности								
1.	Спецодежда	Тип, модель, производитель на усмотрение ОО /участника	14.12.21	На 1 раб. место	1	1	компл	
2.	Защитные очки	Тип, модель, производитель на усмотрение ОО /участника	32.50.42	На 1 раб. место	1	1	шт	
3.	Головной убор	Тип, модель, производитель на усмотрение ОО /участника	32.99.11	На 1 раб. место	1	1	шт	
4.	Перчатки х/б	Тип, модель, производитель на усмотрение ОО /участника	14.19.31	На 1 раб. место	3	3	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		Едини ца измере ния
						ПА	ГИА ДЭ БУ	
Перечень оборудования								
1.	Корзина для мусора	На усмотрение ОО	22.23.13	На всю площадку	-	1	1	шт
2.	Стол	На усмотрение ОО	31.01.12	На всю площадку	-	1	1	шт
3.	Стул	На усмотрение ОО	31.01.11	На всю площадку	-	1	1	шт
Перечень инструментов								
1.	Мегаомметр	На усмотрение ОО	26.51.43	На всю площадку	-	2	2	шт
2.	Шуруповёрт	Крутящий момент не менее 30 Н*м; Напряжение не менее 12 В	28.24.11	На всю площадку	-	3	3	шт

3.	Бита для шуруповёрта	На усмотрение ОО	25.73.30	На всю площадку	-	3	3	шт
4.	Набор сверл	На усмотрение ОО	25.73.40	На всю площадку	-	3	3	набор
5.	Переносная розетка 3Р+РЕ+N 16А - U=380В, с защитой от токов КЗ и перегрузки, 3Р, С10 (проводник не менее 2,5мм2)	На усмотрение ОО	27.33.13	На всю площадку	-	1	1	шт
6.	Рулетка	Материал корпуса: пластик. материал измерительной ленты: металл, мин. длина: 2-3м	26.51.33	На всю площадку	-	3	3	шт
7.	Переносная вилка 3Р+РЕ+N 16А - U=380В, с защитой от токов КЗ и перегрузки, 3Р, С10 (проводник не менее 2,5мм2)	На усмотрение ОО	27.33.13	На всю площадку	-	1	1	шт
Перечень расходных материалов								
1.	Бумага	Офисная, формат А4, белая, (пачка 500 л.)	17.12.14	На всю площадку	-	1	1	пач
Оснащение средствами, обеспечивающими технику безопасности								
1.	Перчатки диэлектрические	На усмотрение ОО	22.19.60	На всю площадку	-	2	2	пар
2.	Огнетушитель	Порошковый огнетушитель объёмом не менее 5 литров	28.29.22	На всю площадку	-	1	1	шт

3.	Аптечка	Аптечка для оказания первой помощи работникам, что соответствует требованиям приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации от 24 мая 2024 г. № 262н «Об утверждении требований к комплектации аптечки для оказания работниками первой помощи пострадавшим с применением медицинских изделий»	21.20.24	На всю площадку	-	1	1	шт
4. Инфраструктура рабочего места администратора центра проведения экзамена								
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Количество		Единица измерения		
				ПА	ГИА ДЭБУ			
Перечень оборудования								
1.	Компьютер в сборе/ноутбук	Наличие выхода в интернет. Набор стандартных офисных программ	26.20.16	1	1	шт		
2.	Многофункциональное устройство /МФУ	На усмотрение ОО	26.20.18	1	1	шт		
3.	Точка доступа в интернет	Обеспечение высокого соединения	26.30.11	1	1	шт		
4.	Стол	На усмотрение ОО	31.01.12	1	1	шт		
5.	Стул	На усмотрение ОО	31.01.11	1	1	шт		
6.	Корзина для мусора	На усмотрение ОО	22.23.13	1	1	шт		
Перечень инструментов								
1.	Линейка	Материал: дерево/пластик. Длина: 200-250 мм	26.51.33	1	1	шт		
2.	Карандаш	Карандаш простой чернографитовый Т/ТМ	32.99.15	1	1	шт		
3.	Ластик	На усмотрение ОО	22.19.20	1	1	шт		

4.	Ручка	Стержень шариковой ручки с чернилами синего цвета	32.99.12	1	1	шт		
Перечень расходных материалов								
1.	Бумага	Офисная, формат А4, белая, (пачка 500 л.)	17.12.14	1	3	пач		
2.	Файлы	формат А4, в упаковке - 100 шт	17.23.13	1	1	упак		
3.	Степлер со скобами	На усмотрение ОО	25.99.22	1	1	шт		
4.	Папка для документов с зажимами	На усмотрение ОО	17.23.13	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.	Стул	На усмотрение ОО	31.01.11	На 1 эксперта	1	1	1	шт
2.	Корзина для мусора	На усмотрение ОО	22.23.13	На всех экспертов	-	1	1	шт
3.	Стол	На усмотрение ОО	31.01.12	На кол-во экспертов	2	1	1	шт
Перечень инструментов								
1.	Карандаш	Карандаш простой черно графитовый Т/ТМ	32.99.15	На 1 эксперта	-	1	1	шт
2.	Ручка	Стержень шариковой ручки с чернилами синего цвета	32.99.12	На 1 эксперта	-	1	1	шт

Перечень расходных материалов								
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-
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 ДЭБУ	
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						
1.	Площадь зоны	не менее 3,0м2. на 1 (одного участника)						
2.	Общее освещение	не менее 300лк						
3.	Электроснабжение общее вводное.	общее (вводное) 3Р АВ, УЗО, 3Р (Номинальные токи аппаратов защиты выбрать в зависимости от количества рабочих мест)						
4.	Освещение рабочей поверхности	не менее 400лк						
5.	Электроснабжение рабочего места	1 х U = 380/220В, Р = 1,0 кВт, с защитой от КЗ, перегрузки, утечки						

3.3 Инструкция по технике безопасности

1. Общие требования по технике безопасности.

1. К участию в ДЭ допускаются лица:

- прошедшие инструктаж по охране труда;
- имеющие необходимые навыки работы по эксплуатации инструмента, приспособлений и работе на оборудовании;
- не имеющие противопоказаний к выполнению заданий по состоянию здоровья;

2 В процессе выполнения заданий и нахождения на территории ЦПДЭ участник обязан четко соблюдать:

- инструкции по охране труда и технике безопасности;
- не заходить за ограждения, за границы рабочей зоны и в технические помещения;
- правила пользования индивидуальными и коллективными средствами защиты;
- расписание и график проведения экзамена;
- установленные режимы труда и отдыха;
- правила и инструкции безопасности при работе с инструментом и приспособлениями и правила безопасной эксплуатации оборудования, разрешенного к использованию при выполнении задания;
- правила пожарной безопасной;
- соблюдать личную гигиену.

3. При выполнении заданий ДЭ на выпускника могут воздействовать следующие вредные и (или) опасные факторы:

- физические: повышенное напряжение в электрической цепи, которое может вызвать протекание опасного тока через тело человека; повышенная температура поверхностей оборудования; острые кромки, заусенцы и шероховатости на поверхности конструкций и оборудования; отлетающие

частицы обрабатываемых материалов, части оборудования, инструментов; движущиеся и вращающиеся части инструмента и приспособлений.

- психологические: напряженность трудового процесса; ограниченное пространство рабочей зоны.

4. Средства индивидуальной защиты, используемые во время выполнения задания:

- комбинезон, костюм или халат х/б;
- закрытая обувь;
- защитные перчатки;
- диэлектрический коврик;
- указатель напряжения;
- инструмент ручной изолирующий;
- средства защиты глаз и головы (защитные очки и головной убор).

5. При проверке выполненной работы возможен нагрев токоведущих частей при перегрузке, неудовлетворительном электрическом контакте, а также возникновение электрической дуги при коротком замыкании.

6. Участники ДЭ обязаны соблюдать правила пожарной безопасности, знать места расположения первичных средств пожаротушения.

7. При обнаружении участником ДЭ неисправности оборудования или инструмента, способной нанести травму либо ущерб - прекратить работу и сообщить об этом Экспертам.

8. В случаях получения травмы, возникновения несчастного случая или болезни участник ДЭ обязан немедленно сообщить об этом. Администратор центра проведения экзамена обязан немедленно:

- организовать оказание первой медицинской помощи пострадавшему;
- оповестить администрацию, ответственного за медицинское сопровождение экзамена, специалиста по охране труда;
- при необходимости организовывает доставку пострадавшего в медицинскую организацию;

- принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной ситуации и воздействия травмирующего фактора на других лиц;

- принимает решение о назначении дополнительного времени для выполнения задания.

В случае отстранения участника от дальнейшего участия в ДЭ ввиду болезни или несчастного случая, то производится оценка выполненной работы.

9. Ответственность за несчастные случаи, происшедшие в ЦПДЭ, несут лица, как непосредственно нарушившие правила безопасной работы, так и лица административно-технического персонала, которые не обеспечили:

- выполнение организационно-технических мероприятий, предотвращающих возможность возникновения несчастных случаев;

- соответствие рабочего места требованиям охраны труда;

- обучение безопасным методам работы.

2. Требования по технике безопасности перед началом работы.

1. Перед началом ДЭ участники должны выполнить внимательно изучить содержание, порядок и безопасные приемы выполнения задания.

2. Надеть спецодежду и средства защиты глаз и головы.

3. Проверить состояние и исправность оборудования и инструмента. Металлические корпуса всех частей электроустановок, питающихся от электросети, должны быть надежно заземлены (занулены).

4. Подготовить необходимые для работы материалы, приспособления и разложить на свои места, убрать с рабочего стола все лишнее.

5. Подготовить к работе средства индивидуальной защиты, убедиться в их исправности.

3. Требования по технике безопасности во время работы.

1 Включать собранную схему на рабочем столе, стенде, стене бокса, отведённого для выполнения задания, разрешается только в присутствии и после проверки Экспертами.

2 При работе с электрическими схемами управление коммутационной аппаратурой электрического оборудования, находящегося под напряжением, производится только в присутствии Экспертов.

3. Собирать электрические схемы, производить в них переключения необходимо только при отсутствии напряжения. Источник питания следует подключать в последнюю очередь.

4 Электрические схемы необходимо собирать так, чтобы провода не перекрещивались, не были натянуты и не скручивались узлами или петлями.

5. Запрещается использовать при сборке схемы соединительные провода с поврежденными наконечниками или нарушенной изоляцией.

6. При работе с электрическими приборами и машинами необходимо следить, чтобы открытые части тела, одежда и волосы не касались вращающихся деталей машин и оголенных проводов.

7. При наличии в схеме движущихся или вращающихся механизмов и машин, предусматривающих выполнение как прямых, так и обратных движений или прямых и реверсивных вращений, запрещается включать кнопки дистанционного управления обратным движением или реверсивным вращением до полного прекращения движения механизма в прямом направлении.

8. Подача напряжения разрешается только при условии:

- закрытых дверцах шкафов, крышек кабель-каналов, распределительных коробок, кнопочных постов и т.п.;
- при отсутствии открытых проводников с одинарной изоляцией протяженностью более 20мм, а также с поврежденной изоляцией, либо оголенной жилой (видно металл жилы);
- обеспечено заземление открытых проводящих частей и предназначенных для заземления точек оборудования;
- исключена возможность зажатия токоведущего проводника между корпусом и дверцей шкафа.

Перед подачей напряжения должны быть произведены необходимые измерения, отвечающие требованиям НТД (нормативно-технических документов) перед вводом электротехнического оборудования в эксплуатацию и являющиеся неотъемлемой частью экзаменационного задания.

9. Для проверки наличия напряжения на схеме нужно пользоваться указателем напряжения или измерительным прибором. Располагать измерительные приборы и аппаратуру необходимо с учетом удобств наблюдения и управления, исключая возможность соприкосновения работающих с токоведущими частями.

10. Во время выполнения заданий ДЭ запрещается:

- оставлять без надзора не выключенные электрические схемы и устройства;
- держать во рту крепежные элементы, биты и т.п.;
- размещать инструмент, расходные материалы, оборудование снаружи и внутри шкафов, элементах конструкций, на кабеленесущих системах, а также на стремянке, подмости, стуле;
- сдувать и смахивать рукой стружку и другой мусор. Для этого использовать щетку с применением средств индивидуальной защиты (защитные очки и перчатки);
- иметь при себе любые средства связи (телефон, часы с функцией передачи информации и проч.);
- пользоваться любой документацией кроме предусмотренной экзаменационным заданием.

11. При выполнении экзаменационного задания участник не должен создавать помехи в работе другим участникам и экспертам.

4. Требования по технике безопасности в аварийных ситуациях.

1. При обнаружении неисправности в работе электрических устройств, находящихся под напряжением (повышенном их нагреве, появления искрения,

запаха гари, задымления и т.д.) следует немедленно отключить источник электропитания.

2. При возникновении пожара или задымления следует немедленно обесточить электрооборудование, принять меры к эвакуации людей и сообщить в ближайшую пожарную часть.

3. Приступить к тушению пожара имеющимися средствами пожаротушения. Для тушения электрооборудования, находящегося под напряжением, следует применять только углекислотные и порошковые огнетушители, а также сухой песок или кошму, нельзя в этом случае использовать пенные огнетушители или воду.

4. При несчастном случае или внезапном заболевании необходимо в первую очередь отключить питание электроустановки, сообщить о случившемся Экспертам, которые должны принять меры по оказанию первой помощи пострадавшим, вызвать скорую медицинскую помощь, при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

5. Требования по технике безопасности по окончании работы.

После окончания выполнения задания ДЭ участник обязан:

1 Отключить электрические приборы и устройства от источника питания.

2. Привести в порядок рабочее место.

3. Уборку рабочего места выполнять с применением специальных средств и средств индивидуальной защиты – защитные очки и перчатки.

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	2
4	2	2
5	2	2
6	2	2
7	2	2
8	2	2
9	2	2
10	2	2
11	2	2
12	2	2
13	2	2
14	2	2
15	2	2
16	2	2
17	2	2
18	2	2
19	2	2
20	2	2
21	2	2
22	2	2
23	2	2
24	2	2
25	2	2

¹⁰ количество экспертов, без которого невозможно запустить проведение ДЭ

¹¹ количество экспертов для комфортной работы в ЦПДЭ, с учетом понимания их задач

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 простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	0 ч. 45 мин.	0 ч. 45 мин.
Задание 2	Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования		0 ч. 45 мин.
Задание 3	Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	0 ч. 45 мин.	0 ч. 45 мин.
Задание 4	Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов		0 ч. 45 мин.
Задание 5	Организация деятельности производственного подразделения		0 ч. 30 мин.
Максимальная продолжительность ДЭ:		1 ч. 30 мин.	3 ч. 30 мин.

Образец задания для ДЭ в рамках ПА

Задание 1. Диагностика схемы управления установкой "Пуск АД с КР в прямом и обратном направлении"

Участнику необходимо:

1. Определить и отметить выявленные неисправности на схеме электрической принципиальной (согласно варианта) и заполнить таблицу

осмотра установки на наличие неисправностей
(Прил_1_ОЗ_КИМ_13.02.11-2-2027.pdf).

2. Исправить выявленные неисправности, выполнить проверку наличия непрерывности цепи и качества контактных соединений, заземляющих и защитных проводников, отсутствие замыканий проводников
3. Оформить Протокол технического осмотра и проверки электроустановки перед подачей напряжения (согласно варианта)
(Прил_2_ОЗ_КИМ_13.02.11-2-2027.pdf)
4. Произвести контрольный пуск установки согласно алгоритма
(Прил_2_ОЗ_КИМ_13.02.11-2-2027.pdf)
5. Доложить о методике проведения замеров с помощью мегаомметра и омметра

Необходимые приложения:

Прил_1_ОЗ_КИМ_13.02.11-2-2027.pdf

Прил_2_ОЗ_КИМ_13.02.11-2-2027.pdf

Инструкции для администратора центра проведения экзамена:

Неисправности в схеме управления готовит экспертная группа в подготовительный день. Количество и тип неисправностей задаётся в варианте задания.

Рекомендуемое количество неисправностей не менее 3 и не более 6 из предложенного перечня.

Замеры омметром проводятся на рабочем месте. Адреса замеров задаются вариантом.

Контрольный пуск выполняется только в присутствии эксперта.

Участник имеет право внести изменения в электроустановку после первой попытки контрольного пуска. Внесение изменений возможно только при

наличии времени и после снятия экспертами напряжения с электроустановки. После внесения изменений, испытания проводятся повторно.

Если участник закончил выполнять задание 1, то он может использовать оставшееся время для выполнения задание 3.

Инструкции для технического эксперта: До начала проведения ДЭ на рабочем месте установлено оборудование согласно схеме расположения оборудования (Прил_1_ОЗ_КИМ_13.02.11-2-2027. pdf).

В щите управления установлены электрические аппараты согласно комплектации щита управления (Прил_1_ОЗ_КИМ_13.02.11-2-2027. pdf).

В щите управления выполнено подключение электрооборудования согласно схеме электрической принципиальной (Прил_1_ОЗ_КИМ_13.02.11-2-2027. pdf).

Выполнено подключение кнопок в кнопочной станции и индикаторных ламп в блоке сигнализации. Собран кабель для подачи питания на щит управления.

Провода и кабели заведены в щит управления.

До начала ДЭ должен быть изготовлен питающий кабель для проведения контрольного пуска

Задание 3. Подготовка установки "Пуск АД с КР в прямом и обратном направлении" к подаче напряжения

Участнику необходимо

1. В присутствии эксперта измерить сопротивления изоляции обмоток АД. Результаты измерений оформить в Таблице 2 (Прил_3_ОЗ_КИМ_13.02.11-2-2027.pdf).
2. Собрать питающий кабель для подключения к электродвигателю. Заполнить Таблицу 1.(Прил_3_ОЗ_КИМ_13.02.11-2-2027.pdf).

3. Измерить сопротивление обмоток АД. Результаты измерений оформить в Таблице 3 (Прил_3_ОЗ_КИМ_13.02.11-2-2027.pdf).
4. Подключить выводы обмотки статора двигателя по схеме "Звезда". Подключить к двигателю питающий кабель. Подключить двигатель к щиту управления. Доложить экспертам о готовности установки к подаче напряжения
5. Проверить в присутствии экспертов соответствие работы установки заданному алгоритму (Прил_4_ОЗ_КИМ_13.02.11-2-2027.pdf).

Необходимые приложения:

Прил_3_ОЗ_КИМ_13.02.11-2-2027.pdf

Прил_4_ОЗ_КИМ_13.02.11-2-2027.pdf

Инструкции для администратора центра проведения экзамена: Выполнение замеров с помощью мегаомметра проводится только под наблюдением эксперта. Замеры омметром проводятся на рабочем месте. Адреса замеров задаются вариантом.

Участник имеет право внести изменения в электроустановку после первой попытки пуска электроустановки.

Внесение изменений возможно только при наличии времени и после снятия экспертами напряжения с электроустановки.

После внесения изменений, испытания проводятся повторно.

В случае, если участник не справился с заданием по сборке питающего кабеля, провести проверку соответствия работы установки заданному алгоритму заранее собранными кабелями

Инструкции для технического эксперта: До начала проведения ДЭ для выполнения испытаний о готовности электроустановки к подаче напряжения должен быть изготовлен питающий кабель для подключения электродвигателя

Образец задания для ГИА ДЭ БУ

Задание 1. Диагностика схемы управления установкой "Пуск АД с КР в прямом и обратном направлении"

Участнику необходимо:

1. Определить и отметить выявленные неисправности на схеме электрической принципиальной (согласно варианта) и заполнить таблицу осмотра установки на наличие неисправностей (Прил_1_ОЗ_КИМ_13.02.11-2-2027.pdf).
2. Исправить выявленные неисправности, выполнить проверку наличия непрерывности цепи и качества контактных соединений, заземляющих и защитных проводников, отсутствие замыканий проводников
3. Оформить Протокол технического осмотра и проверки электроустановки перед подачей напряжения (согласно варианта) (Прил_2_ОЗ_КИМ_13.02.11-2-2027.pdf)
4. Произвести контрольный пуск установки согласно алгоритма (Прил_2_ОЗ_КИМ_13.02.11-2-2027.pdf)
5. Доложить о методике проведения замеров с помощью мегаомметра и омметра

Необходимые приложения:

Прил_1_ОЗ_КИМ_13.02.11-2-2027.pdf

Прил_2_ОЗ_КИМ_13.02.11-2-2027.pdf

Инструкции для администратора центра проведения экзамена:

Неисправности в схеме управления готовит экспертная группа в подготовительный день. Количество и тип неисправностей задаётся в варианте задания.

Рекомендуемое количество неисправностей не менее 3 и не более 6 из предложенного перечня.

Замеры омметром проводятся на рабочем месте. Адреса замеров задаются вариантом.

Контрольный пуск выполняется только в присутствии эксперта.

Участник имеет право внести изменения в электроустановку после первой попытки контрольного пуска. Внесение изменений возможно только при наличии времени и после снятия экспертами напряжения с электроустановки. После внесения изменений, испытания проводятся повторно.

Если участник закончил выполнять задание 1, то он может использовать оставшееся время для выполнения задания 3.

Инструкции для технического эксперта: До начала проведения ДЭ на рабочем месте установлено оборудование согласно схеме расположения оборудования (Прил_1_ОЗ_КИМ_13.02.11-2-2027. pdf).

В щите управления установлены электрические аппараты согласно комплектации щита управления (Прил_1_ОЗ_КИМ_13.02.11-2-2027. pdf).

В щите управления выполнено подключение электрооборудования согласно схеме электрической принципиальной (Прил_1_ОЗ_КИМ_13.02.11-2-2027. pdf).

Выполнено подключение кнопок в кнопочной станции и индикаторных ламп в блоке сигнализации. Собран кабель для подачи питания на щит управления.

Провода и кабели заведены в щит управления.

До начала ДЭ должен быть изготовлен питающий кабель для проведения контрольного пуска

Задание 2. Выполнение работ по модернизации схемы управления установкой "Пуск АД с КР в прямом и обратном направлении"

Участнику необходимо:

1. Выбрать и настроить (согласно варианту) реле времени и реле контроля фаз и напряжений.
2. Собрать и подключить питающий кабель для щита управления
3. Начертить схему "Пуск АД с КР в прямом и обратном направлении с реле времени и реле напряжения" (Прил_5_ОЗ_КИМ_13.02.11-2-2027.pdf)
4. Доложить об алгоритме работы электродвигателя с модернизированной схемой

Необходимые приложения:

Прил_5_ОЗ_КИМ_13.02.11-2-2027.pdf

Инструкции для администратора центра проведения экзамена: Участник может использовать время оставшееся от выполнения задания 2 для выполнения задания 3, 4 и 5.

Инструкции для технического эксперта: Реле времени и реле напряжения должны комплектоваться паспортами или инструкциями по настройке реле

Задание 3. Подготовка установки "Пуск АД с КР в прямом и обратном направлении" к подаче напряжения

Участнику необходимо

1. В присутствии эксперта измерить сопротивления изоляции обмоток АД. Результаты измерений оформить в Таблице 2 (Прил_3_ОЗ_КИМ_13.02.11-2-2027.pdf).

2. Собрать питающий кабель для подключения к электродвигателю. Заполнить Таблицу 1.(Прил_3_ОЗ_КИМ_13.02.11-2-2027.pdf).
3. Измерить сопротивление обмоток АД. Результаты измерений оформить в Таблице 3 (Прил_3_ОЗ_КИМ_13.02.11-2-2027.pdf).
4. Подключить выводы обмотки статора двигателя по схеме "Звезда". Подключить к двигателю питающий кабель. Подключить двигатель к щиту управления. Доложить экспертам о готовности установки к подаче напряжения
5. Проверить в присутствии экспертов соответствие работы установки заданному алгоритму (Прил_4_ОЗ_КИМ_13.02.11-2-2027.pdf).

Необходимые приложения:

Прил_3_ОЗ_КИМ_13.02.11-2-2027.pdf

Прил_4_ОЗ_КИМ_13.02.11-2-2027.pdf

Инструкции для администратора центра проведения экзамена:

Выполнение замеров с помощью мегаомметра проводится только под наблюдением эксперта. Замеры омметром проводятся на рабочем месте. Адреса замеров задаются вариантом.

Участник имеет право внести изменения в электроустановку после первой попытки пуска электроустановки.

Внесение изменений возможно только при наличии времени и после снятия экспертами напряжения с электроустановки.

После внесения изменений, испытания проводятся повторно.

В случае, если участник не справился с заданием по сборке питающего кабеля, провести проверку соответствия работы установки заданному алгоритму заранее собранными кабелями

Инструкции для технического эксперта: До начала проведения ДЭ для выполнения испытаний о готовности электроустановки к подаче напряжения должен быть изготовлен питающий кабель для подключения электродвигателя

Задание 4. Выполнение работ по ремонту масляного обогревателя

Участнику необходимо

1. Определить, устранить, начертить принципиальную электрическую схему обогревателя и обозначить на ней выявленные неисправности в масляном обогревателе. Оформить Акт ремонта масляного обогревателя. (Прил_6_V3_КИМ_13.02.11-2-2027.pdf).
2. Произвести проверку ТЭНа на обрыв и отсутствие замыкания на корпус с помощью измерения сопротивления. Оформить Акт технического осмотра и проверки ТЭН (Прил_6_ОЗ_КИМ_13.02.11-2-2027.pdf)
3. Выполнить замену неисправного элемента согласно варианту задания.
4. Выполнить сборку масляного обогревателя после ремонта и проверить его работоспособность.

Необходимые приложения:

Прил_6_ОЗ_КИМ_13.02.11-2-2027.pdf

Инструкции для администратора центра проведения экзамена: Неисправности в масляном обогревателе готовит экспертная группа в подготовительный день.

Количество и тип неисправностей задаётся в варианте задания.

Рекомендуемое количество неисправностей 3 из предложенного перечня

Если участник закончил выполнять задания 4 или отказался от его выполнения, то он может использовать оставшееся время для выполнения задания 1, 2, 3 или 5.

Задание 5. Разработка мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту электрического оборудования

Участнику необходимо:

1. Заполнить техническую документацию (Прил_7_ОЗ_КИМ_13.02.11-2-2027.pdf) по устранению неисправностей электрического оборудования согласно варианта задания.

Необходимые приложения:

Прил_7_ОЗ_КИМ_13.02.11-2-2027.pdf

Инструкции для администратора центра проведения экзамена: Если участник закончил выполнять задания 5 или отказался от его выполнения, то он может использовать оставшееся время для выполнения заданий 1, 2, 3 или 4.

3.6 Примерный план застройки площадки ДЭ

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

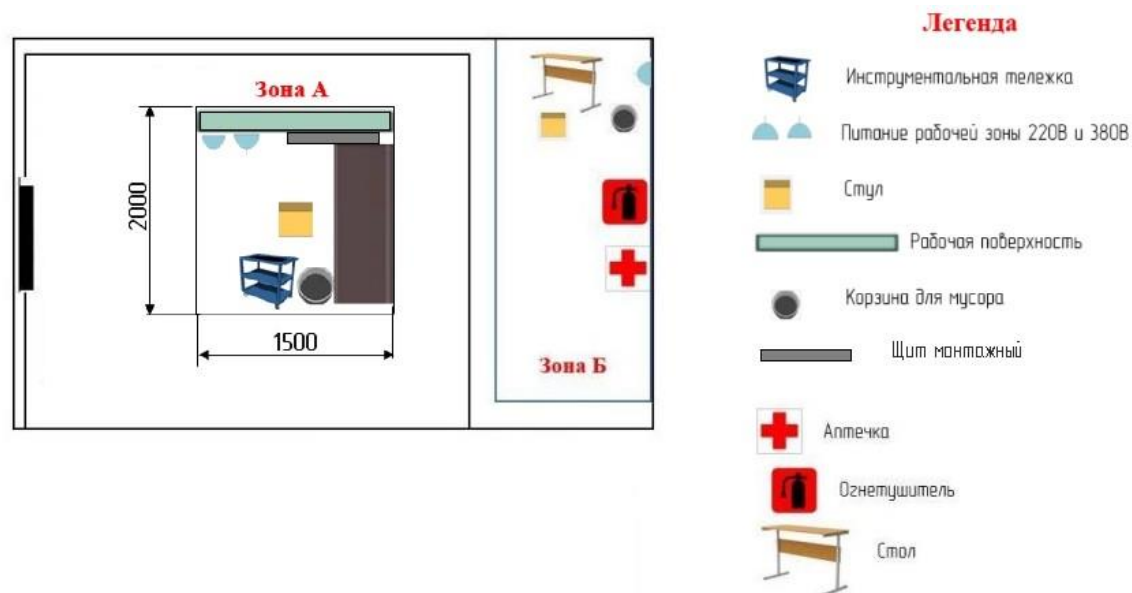


Рисунок 1

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

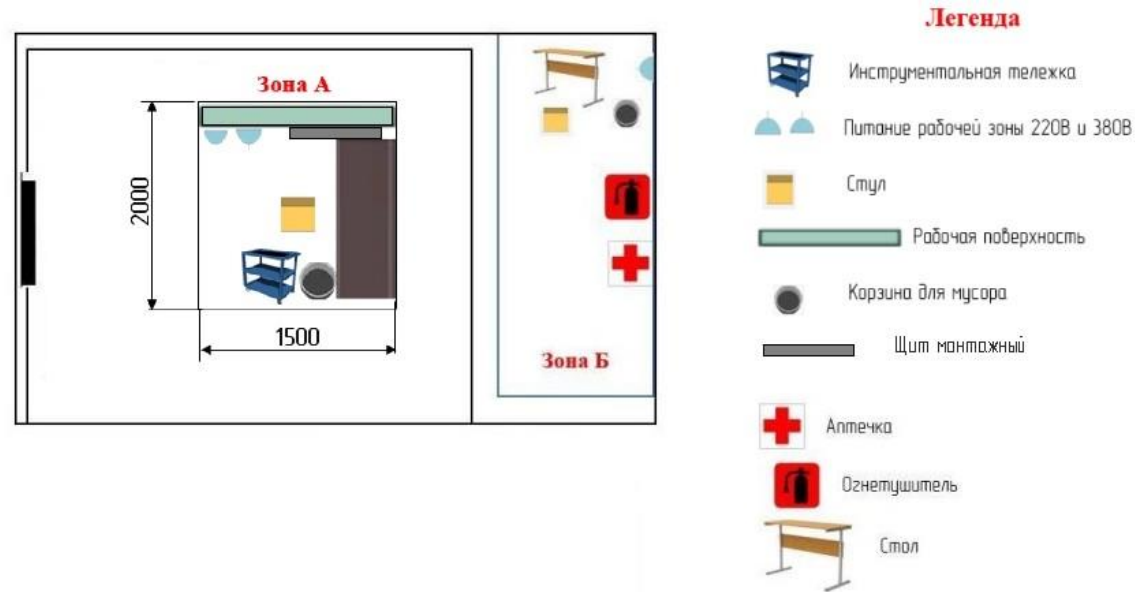


Рисунок 2

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.

ФОРМА СПЕЦИФИКАЦИИ КИМ ДЭ ТОМ 2 (ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ)**СОГЛАСОВАНА****УТВЕРЖДЕНА**

_____/ ФИО
 «__» _____ 202_ г.
 МП

_____/ 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)

2.1 Комплекс 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 п	ВД п	0 ч. 00 мин.
Задание п	ВД п, ВД п	0 ч. 00 мин.
Задание п	ВД п, ВД п	0 ч. 00 мин.
Задание п	ВД п	0 ч. 00 мин.
Задание п	ВД п	0 ч. 00 мин.
Максимальная продолжительность ДЭ ПУ ВЧ:		0 ч.00 мин.

Образец задания для ГИА ДЭ ПУ ВЧ

Задание п. <Наименование задания>²¹

Текст задания

Необходимые приложения:

Инструкция для администратора центра проведения экзамена:

Инструкция для технического эксперта:

Задание п. <Наименование задания>

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

Текст-дополнение²²

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.

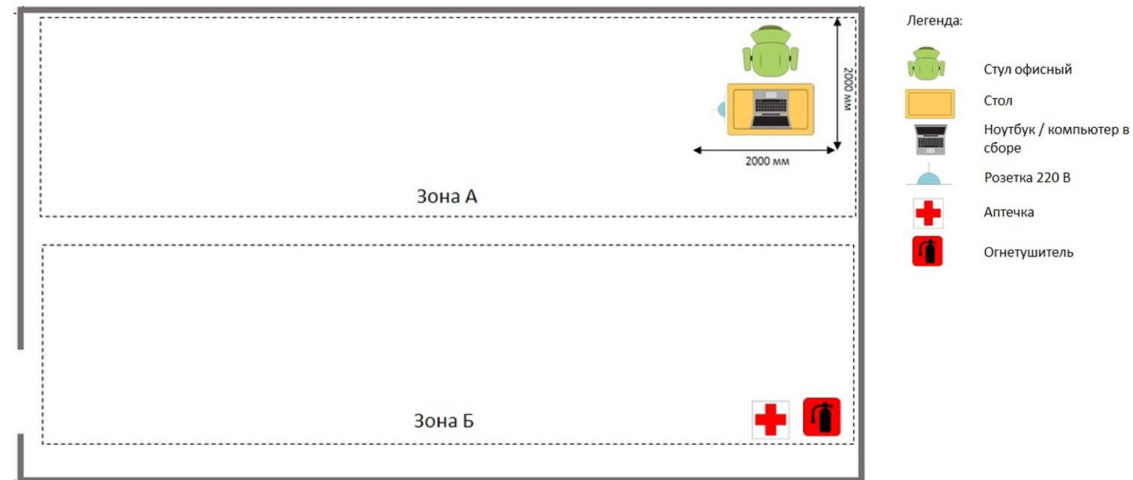


Рисунок 3