

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	15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (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 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), утвержденный приказом Минпросвещения России от 27.11.2023 № 890
Виды аттестации:	Государственная итоговая аттестация
	Промежуточная аттестация
Уровень демонстрационного экзамена:	Базовый
	Профильный (инвариантная часть)
Шифр КИМ:	КИМ 15.02.18-1-2027

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 КИМ³		
Вид деятельности	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)
Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	ПК. Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации	Навык: наладки вспомогательного оборудования
		Навык: наладки робототехнологических комплексов на выпуск продукции
		Умение: устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс
		Умение: использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования
	ПК. Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием	Навык: выполнения программирования робототехнологического комплекса и настройки параметров робототехнологического комплекса
		Навык: корректировки введенной программы
		Навык: первичной отработки и контроля результата выполнения программы
		Навык: диагностики причин погрешности позиционирования рабочих органов промышленных роботов
		Умение: применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированной обработки

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

		Умение: выбирать программы обработки в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией
		Умение: интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) процесса обработки с возможностью выбора автоматического слежения
		Умение: читать команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением
	ОК. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умение: находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать

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
Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	ПК. Выполнять комплекс пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации	Навык: наладки вспомогательного оборудования	■	■	1
		Навык: наладки робототехнологических комплексов на выпуск продукции	■	■	1
		Умение: устанавливать технологическую оснастку на робототехнологический комплекс	■	■	1
		Умение: использовать специальные инструменты и оборудование для проверки основных параметров технологического оборудования	■	■	1
	ПК. Разрабатывать управляющие программы работы робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием	Навык: выполнения программирования робототехнологического комплекса и настройки параметров робототехнологического комплекса	■	■	1
		Навык: корректировки введенной программы	■	■	1
		Навык: первичной отработки и контроля результата выполнения программы	■	■	1
		Навык: диагностики причин погрешности позиционирования рабочих органов промышленных роботов	■	■	1

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: применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированной обработки	■	■	1
		Умение: выбирать программы обработки в соответствии с производственным заданием, конструкторской и производственно-технологической документацией	■	■	1
		Умение: интегрировать в программу взаимодействие робота с устройствами промышленной визуализации (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими) процесса обработки с возможностью выбора автоматического слежения	■	■	1
		Умение: читать команды языка программирования оборудования с числовым программным управлением	■	■	1
	ОК. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умение: находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать	■	■	1
Техническое обеспечение эксплуатации	ПК. Определять действительные значения	Навык: выборочной проверки качества предметов труда		■	2

робототехнических комплексов	контролируемых параметров предметов труда с использованием измерений	Навык: проверки качества соединений разъемов (плотность, сила затяжки резьбовых соединений)		■	2
		Навык: проверки силы затяжки фундаментных болтов		■	2
		Навык: проверки точности позиционирования рабочих органов		■	2
	ПК. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов	Навык: визуального контроля работы робототехнологических комплексов		■	2
		Навык: определения правильности действий робототехнологических комплексов		■	2
		Навык: диагностики причин неисправности работы основного технологического оборудования		■	2
		Навык: диагностики причин неисправности работы робототехнологических комплексов		■	2
Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе	ПК. Контролировать ведение технологического процесса в соответствии с производственно-технологической документацией	Умение: определять источники повышенного шума узлов и механизмов робототехнологических комплексов		■	2
		Навык: управления устройствами промышленной визуализации процесса и автоматического слежения за технологическим процессом (тепловыми, механическими, электромеханическими, магнитными, лазерными, оптическими)		■	3

		Умение: контролировать процесс роботизированной технологической операции и работу технологического оборудования для своевременной корректировки режимов в случае отклонений параметров процесса выполнения, отклонений в работе оборудования или при неудовлетворительном качестве изделия		■	3
		Умение: применять программное обеспечение (выбирать программы) для роботизированного технологического оборудования под конкретные условия процесса		■	3
		Умение: устранять неисправности в работе оборудования для роботизированной операции		■	3
	ПК. Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса	Навык: проверки работоспособности и исправности оборудования		■	3
		Умение: проверять систему безопасности оборудования (при ее наличии) перед началом процесса		■	3
		Умение: прогнозировать возникновение нештатных ситуаций в зависимости от положения робота		■	3
	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	Написание управляющей программы на промышленном роботе. Конфигурирование ПЛК на НМІ. Ввод в эксплуатацию робота	■	■
Задание 2	Ввод в эксплуатацию РТК. Корректировка программ		■
Задание 3	Контроль работы на НМІ панели. Составление сопутствующей технической и методической документации		■

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	Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	Выполнение комплекса пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации	8,00
		Разработка управляющих программ работ робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием	15,00
		Планирование и реализация собственного профессионального и личностного развития, предпринимательской деятельности в профессиональной сфере, использование знаний по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	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	Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	Выполнение комплекса пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации	8,00
		Разработка управляющих программ работ робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием	15,00
		Планирование и реализация собственного профессионального и личностного развития, предпринимательской деятельности в профессиональной сфере, использование знаний по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	2,00
2	Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов	Определение действительных значений контролируемых параметров предметов труда с использованием измерений	10,00
		Осуществление диагностики неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов	14,00
3	Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе	Разработка сопутствующей технической и методической документации, связанной с использованием робототехнологического комплекса	8,00
		Контроль ведения технологического процесса в соответствии с производственно-технологической документацией	18,00
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	Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	Выполнение комплекса пусконаладочных работ на робототехнологических комплексах в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации	8,00
		Разработка управляющих программ работ робототехнологических комплексов в соответствии с техническим заданием	15,00
		Планирование и реализация собственного профессионального и личностного развития, предпринимательской деятельности в профессиональной сфере, использование знаний по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	2,00
2	Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов	Определение действительных значений контролируемых параметров предметов труда с использованием измерений	10,00
		Осуществление диагностики неисправностей и отказов узлов и систем промышленных роботов и вспомогательных механизмов, и устройств робототехнологических комплексов	14,00
3	Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе	Разработка сопутствующей технической и методической документации, связанной с использованием робототехнологического комплекса	8,00
		Контроль ведения технологического процесса в соответствии с производственно-технологической документацией	18,00
ИТОГО (инвариантная часть)			75,00

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

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.	Персональный компьютер в сборе / ноутбук / моноблок	Не менее 2,4 Гц, не менее 8 GB RAM, наличие системы автоматического проектирования	26.20.11.11 0	На 1 раб. место	1	1	шт
2.	Стол	На усмотрение образовательной организации	31.01.12	На 1 раб. место	1	1	шт

3.	Стул	На усмотрение образовательной организации	31.01.11	На 1 раб. место	1	1	шт
4.	Usb-Flash накопитель	На усмотрение образовательной организации	26.20.21	На 1 раб. место	1	1	шт
5.	Промышленный робот	Не менее 3 осей. Грузоподъемности робота должно быть достаточно для перемещения инструмента, выполнения задания в пределах рабочей зоны. Повторяемость позиционирования не более $\pm 0,4$ мм. Контроллер робота: Технические требования: Количество управляемых осей – не менее 3 шт. Обмен сигналами по интерфейсу Ethernet/аналоги, наличие дискретных входов/выходов, позволяет питать и управлять приводами промышленного робота	28.99.39.20 0	На 1 раб. место	1	1	шт
6.	Захватное устройство	Ход на кулачок - не менее 4 мм. Тип захвата - пневматический или электрический. Рекомендуемая масса заготовки, не менее веса детали. Номинальное напряжение для электрического захвата – 24 В. Мин. рабочее давление для пневматического захвата – 2 бар.	28.99.39.20 0	На 1 раб. место	1	1	шт
7.	Складская система	Позволяет выполнять загрузку и выгрузку склада оператором. Характеристики на усмотрение образовательной организации	28.22.18.26 1	На 1 раб. место	1	1	шт
8.	Зона загрузки/выгрузки	Позволяет выполнять загрузку и выгрузку склада оператором. Характеристики на усмотрение образовательной организации	52.24.12.12 0	На 1 раб. место	1	1	шт
9.	Защитное ограждение	Необходимо для обеспечения безопасности при работе с промышленным роботом. Характеристики на усмотрение образовательной организации	43.29.12.11 0	На 1 раб. место	1	1	шт

10.	Промышленный логический контроллер (ПЛК), НМИ панель и электрический шкаф управления	На усмотрение образовательной организации	26.20.30.12 0	На 1 раб. место	1	1	шт
11.	Аккумуляторы	На усмотрение образовательной организации	27.20.23.19 0	На 1 раб. место	2	2	шт
12.	Предохранительные устройства	На усмотрение образовательной организации	27.12.21	На 1 раб. место	2	2	шт
13.	Мультиметр	На усмотрение образовательной организации	26.51.43.11 6	На 1 раб. место	1	1	шт
Перечень инструментов							
1.	Комплект 6-гранных ключей	Металлические 1 – 10 мм, комплектация на усмотрение образовательной организации	25.73.30.17 0	На 1 раб. место	1	1	компл
2.	Комплект гаечных рожковых ключей	Металлические 10 – 30 мм, комплектация на усмотрение образовательной организации	25.73.30.17 1	На 1 раб. место	1	1	компл
3.	Металлическая линейка	На усмотрение образовательной организации	26.51.33.14 1	На 1 раб. место	1	1	шт
4.	Штангенциркуль	На усмотрение образовательной организации	26.51.33.12 1	На 1 раб. место	1	1	шт
Перечень расходных материалов							
1.	Ручка шариковая	На усмотрение образовательной организации	32.99.12.11 0	На 1 участника	1	1	шт
Оснащение средствами, обеспечивающими технику безопасности							
1.	Защитные перчатки	На усмотрение образовательной организации	14.19.31.11 9	На 1 раб. место	1	1	пар
2.	Рабочая одежда	На усмотрение образовательной организации	14.12.30	На 1 раб. место	1	1	шт

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.	Оборудование для отсчёта времени	На усмотрение образовательной организации	26.52.14	На всю площадку	-	1	1	шт
Перечень инструментов								
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов								
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-
Оснащение средствами, обеспечивающими технику безопасности								
1.	Аптечка	Оснащение не менее, чем по приказу Минздрава РФ от 24 мая 2024 г. N 262н «Об утверждении требований к комплектации аптечки для оказания работниками первой помощи пострадавшим с применением медицинских изделий	21.20.24.17 0	На всю площадку	-	1	1	шт

2.	Огнетушитель	Требования не менее, чем по приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 августа 2021 № 794-ст в части ГОСТ Р 51058 Техника пожарная. Огнетушители переносные. Общие технические требования	28.29.22.11 0	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 ДЭ БУ			
Перечень оборудования								
1.	Многофункциональное устройство / принтер	На усмотрение образовательной организации	26.20.16	1	1	шт		
2.	Персональный компьютер в сборе / ноутбук / моноблок	На усмотрение образовательной организации	26.20.11	1	1	шт		
3.	Стол	На усмотрение образовательной организации	31.01.12	1	1	шт		
4.	Стул	На усмотрение образовательной организации	31.01.11	1	1	шт		
Перечень инструментов								
1.	Степлер	На усмотрение образовательной организации	25.99.25	1	1	шт		
Перечень расходных материалов								
1.	Бумага	Офисная, формат А4, белая (пачка 500 л.)	17.12.14.110	1	1	пач		
2.	Файлы	На усмотрение образовательной организации	22.29.25	1	1	упак		
3.	Скобы для степлера	На усмотрение образовательной организации	25.99.23.000	1	1	упак		

4.	Ручка шариковая	На усмотрение образовательной организации	32.99.12	1	1	шт		
5.	Папка на кольцах	На усмотрение образовательной организации	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.	Стол	На усмотрение образовательной организации	31.01.12	На 1 эксперта	-	1	1	шт
2.	Стул	На усмотрение образовательной организации	31.01.11	На 1 эксперта	-	1	1	шт
Перечень инструментов								
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов								
1.	Ручка шариковая	На усмотрение образовательной организации	32.99.12	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						
1.	Освещение	300-500 лм						
2.	Интернет	На усмотрение образовательной организации						
3.	Электричество	220 В						

3.3 Инструкция по технике безопасности

1. Общие требования по технике безопасности.

1.1. В процессе выполнения заданий демонстрационного экзамена и нахождения на территории и в помещениях места проведения демонстрационного экзамена, участник обязан четко соблюдать:

- инструкции по охране труда и технике безопасности;
- не заходить за ограждения и в технические помещения;
- соблюдать личную гигиену;
- самостоятельно использовать инструмент и оборудование, разрешенное к выполнению задания демонстрационного экзамена.

1.2. Участник для выполнения задания демонстрационного экзамена использует инструмент:

- измерительные инструменты;
- набор шестигранных отверток.

1.3. Участник для выполнения задания демонстрационного экзамена использует оборудование:

- промышленной робот в защитной ячейке;
- персональный компьютер/ноутбук;
- комплект учебной оснастки для загрузки/выгрузки станка.

1.4. Применяемые во время выполнения задания демонстрационного экзамена средства индивидуальной защиты:

- рабочая одежда;
- защитные перчатки ХБ.

1.5. Знаки безопасности, используемые на рабочем месте, для обозначения присутствующих опасностей:

- защитное ограждение.

1.6. При несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить о случившемся экспертам.

2. Требования по технике безопасности перед началом работы.

Перед началом работы участники должны выполнить следующее:

2.1. Проверить специальную одежду, обувь и другие средства индивидуальной защиты. Надеть необходимые средства защиты для выполнения подготовки рабочих мест, инструмента и оборудования.

2.2. Подготовить рабочее место:

Подготовка рабочего места осуществляется под наблюдением технического эксперта: проверка необходимого оборудования и инструмента.

2.3. В день проведения демонстрационного экзамена изучить содержание и порядок проведения заданий, а также безопасные приемы их выполнения. Проверить пригодность инструмента и оборудования визуальным осмотром.

2.4. Привести в порядок рабочую специальную одежду: застегнуть обшлага рукавов, заправить одежду и застегнуть ее на все пуговицы, головной убор, подготовить перчатки. Проверить исправность и комплектность СИЗ всех типов.

Проверить (визуально) правильность подключения инструмента и оборудования в электросеть или иной источник энергии.

2.5. Участнику запрещается приступать к выполнению задания при обнаружении неисправности инструмента или оборудования. О замеченных недостатках и неисправностях немедленно сообщить эксперту и до устранения неполадок к выполнению задания не приступать.

3. Требования по технике безопасности во время работы.

3.1. При выполнении заданий демонстрационного экзамена участнику необходимо соблюдать требования безопасности при использовании инструмента и оборудования:

Наименование инструмента/ оборудования	Требования безопасности
--	----------------------------

Промышленный робот	Работа производится в СИЗ, также запрещены работы без перчаток
-----------------------	---

3.2. При выполнении заданий демонстрационного экзамена и уборке рабочих мест:

- соблюдать правила эксплуатации оборудования, механизмов и инструментов, не подвергать их механическим ударам, не допускать падений;
- поддерживать порядок и чистоту на рабочем месте;
- рабочий инструмент располагать таким образом, чтобы исключалась возможность его скатывания и падения;
- выполнять задания демонстрационного экзамена только исправным инструментом.

3.3. При неисправности инструмента и оборудования – прекратить выполнение задания демонстрационного экзамена и сообщить об этом техническому эксперту.

4. Требования по технике безопасности в аварийных ситуациях.

4.1. При обнаружении неисправности в работе электрических устройств, находящихся под напряжением (повышенном их нагреве, появления искрения, запаха гари, задымления и т.д.), участнику следует немедленно сообщить о случившемся экспертам. Выполнение задания демонстрационного экзамена продолжить только после устранения возникшей неисправности.

В случае возникновения у участника плохого самочувствия или получения травмы сообщить об этом администратору ЦПДЭ.

При поражении участника электрическим током немедленно отключить электросеть, оказать первую помощь (самопомощь) пострадавшему, сообщить техническому эксперту, при необходимости обратиться к врачу.

4.2. При несчастном случае или внезапном заболевании необходимо в первую очередь отключить питание электрооборудования, сообщить о

случившемся экспертам, которые должны принять мероприятия по оказанию первой помощи пострадавшим, вызвать скорую медицинскую помощь, при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение. При возникновении пожара необходимо немедленно оповестить Администратор центра проведения экзамена и экспертов. При последующем развитии событий следует руководствоваться указаниями Администратора центра проведения экзамена. Приложить усилия для исключения состояния страха и паники.

5. Требования по технике безопасности по окончании работы.

После окончания работ каждый участник обязан:

5.1. Привести в порядок рабочее место.

5.2. Убрать защитные перчатки в отведенное для хранения место.

5.3. Инструмент убрать в специально предназначенное для хранения место.

5.4. Сообщить эксперту о выявленных во время выполнения задания демонстрационного экзамена неполадках и неисправностях оборудования и инструмента, и других факторах, влияющих на безопасность выполнения задания.

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	3	3
4	3	3
5	3	4
6	3	4
7	3	4
8	3	5
9	3	5
10	3	5
11	3	5
12	3	5
13	3	5
14	3	5
15	3	5
16	3	5
17	3	5
18	3	5
19	3	5
20	3	5
21	3	5
22	3	5
23	3	5
24	3	5
25	3	5

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:

- обеспечение скорости проведения оценки выполненных работ.

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	Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов	1 ч. 30 мин.	1 ч. 30 мин.
Задание 2	Техническое обеспечение эксплуатации робототехнических комплексов		1 ч. 00 мин.
Задание 3	Подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе		1 ч. 00 мин.
Максимальная продолжительность ДЭ:		1 ч. 30 мин.	3 ч. 30 мин.

Образец задания для ДЭ в рамках ПА

Задание 1. Написание управляющей программы на промышленном роботе.

Конфигурирование ПЛК на НМІ. Ввод в эксплуатацию робота

Состав комплекса:

- промышленный робот (далее - ПР);
- захватное устройство;
- защитные ограждения;
- комплект заготовок;
- паллета (стек) заготовок;
- паллета обработанных изделий;
- система фиксации паллет;
- персональный компьютер;

- промышленный логический контроллер (далее - ПЛК), HMI панель и электрический шкаф управления.

Задание 1. Написание управляющей программы на промышленном роботе.

Необходимо написать программу на промышленном роботе для переноса 8 из 20 изделий из паллеты (стека) заготовок на паллету (стек) обработанных изделий, при написании управляющей программы необходимо соблюдать следующие параметры:

- 1) программа должна принадлежать откалиброванному инструменту;
- 2) скорость свободных перемещений не должна превышать 50 %;
- 3) скорость линейных перемещений, вне заготовки, не должна превышать 0,5 м/с;
- 4) программа должна иметь переход к домашней точке с названием "HomeBase";
- 5) скорость подхода к рабочей области заготовки или станка не должна превышать 0,2 м/с;
- 6) в программе не должно быть столкновений.

Задание 2. Конфигурирование ПЛК на HMI.

Необходимо произвести конфигурацию робототехнологического комплекса:

- 1) настроить связь ПЛК;
- 2) настроить связь HMI;
- 3) настроить связь с контроллером робота;
- 4) подписать теги в программном обеспечении ПЛК в соответствии с функционалом.

Задание 3. Настройка программного обеспечения робота.

Необходимо настроить программное обеспечение робота:

- 1) установить опцию связи на ПР;
- 2) выполнить конфигурацию входов/ выходов;
- 3) выставить лимиты осей;

- 4) добавить контроллер;
- 5) сконфигурировать систему безопасности;
- 6) выгрузить проект на робота и назвать в соответствии с заданием.

Задание 4. Ввод в эксплуатацию робота.

В программном обеспечении робота создать программу для робота, которая выполняет проверку работы пневматического захвата и перемещает робота в домашнюю позицию.

Задание 5. Предложение по автоматизации тех процесса.

Студент должен дать предложение по автоматизации технологического процесса, описать состав комплекса.

Необходимые приложения: отсутствуют.

Образец задания для ГИА ДЭ БУ

Задание 1. Написание управляющей программы на промышленном роботе.

Конфигурирование ПЛК на НМІ. Ввод в эксплуатацию робота

Состав комплекса:

- промышленный робот (далее - ПР);
- захватное устройство;
- защитные ограждения;
- комплект заготовок;
- паллета (стек) заготовок;
- паллета обработанных изделий;
- система фиксации паллет;
- персональный компьютер;
- промышленный логический контроллер (далее - ПЛК), НМІ панель и электрический шкаф управления.

Задание 1. Написание управляющей программы на промышленном роботе.

Необходимо написать программу на промышленном роботе для переноса 8 из 20 изделий из паллеты (стека) заготовок на паллету (стек) обработанных изделий, при написании управляющей программы необходимо соблюдать следующие параметры:

- 1) программа должна принадлежать откалиброванному инструменту;
- 2) скорость свободных перемещений не должна превышать 50 %;
- 3) скорость линейных перемещений, вне заготовки, не должна превышать 0,5 м/с;
- 4) программа должна иметь переход к домашней точке с названием "HomeBase";
- 5) скорость подхода к рабочей области заготовки или станка не должна превышать 0,2 м/с;
- 6) в программе не должно быть столкновений.

Задание 2. Конфигурирование ПЛК на НМІ.

Необходимо произвести конфигурацию робототехнологического комплекса:

- 1) настроить связь ПЛК;
- 2) настроить связь НМІ;
- 3) настроить связь с контроллером робота;
- 4) подписать теги в программном обеспечении ПЛК в соответствии с функционалом.

Задание 3. Настройка программного обеспечения робота.

Необходимо настроить программное обеспечение робота:

- 1) установить опцию связи на ПР;
- 2) выполнить конфигурацию входов/ выходов;
- 3) выставить лимиты осей;
- 4) добавить контроллер;
- 5) сконфигурировать систему безопасности;
- 6) выгрузить проект на робота и назвать в соответствии с заданием.

Задание 4. Ввод в эксплуатацию робота.

В программном обеспечении робота создать программу для робота, которая выполняет проверку работы пневматического захвата и перемещает робота в домашнюю позицию.

Задание 5. Предложение по автоматизации тех процесса.

Студент должен дать предложение по автоматизации технологического процесса, описать состав комплекса.

Необходимые приложения: отсутствуют.

Задание 2. Ввод в эксплуатацию РТК. Корректировка программ

Задание 1. Установка исполнительного инструмента.

Необходимо закрепить инструмент, а так же произвести его пневматические линии.

Задание 2. Запуск в эксплуатацию РТК.

Необходимо запустить РТК, проверив электро-подключения, затяжку болтов, шум узлов работа..

Задание 3. Ввод в эксплуатацию РТК.

Необходимо выполнить работы по калибровке и настройке промышленного робота:

- 1) выполнить калибровку ТСП по 4 точкам;
- 2) выполнить калибровку АВС инструмента;
- 3) выполнить калибровку ЛСК паллеты заготовок;
- 4) выполнить калибровку ЛСК паллеты обработанных изделий.

Задание 4. Корректировка программ.

Необходимо проверить работоспособность комплекса. Осуществить тестовый запуск программы.

Необходимые приложения: отсутствуют.

Задание 3. Контроль работы на НМІ панели. Составление сопутствующей технической и методической документации

Задание 1. Контроль работы фактически и на НМІ панели.

Необходимо загрузить изделия в паллету (стек) заготовок:

- 1) загрузить изделия в паллету (стек) заготовок;
- 2) нажать запуск РТК;
- 3) осуществить контроль работы визуально и сигналами на НМІ панели.

Задание 2. Составление сопутствующей технической и методической документации.

Необходимо в САПР разработать сопутствующую техническую и методическую документацию:

- 1) составить алгоритм работы РТК;
- 2) разработать методическую документацию (руководство по эксплуатации).

Выполненную работу сохранить на флеш-накопителе в папке "Участник №_____" и передать администратору ЦПДЭ.

Необходимые приложения: отсутствуют.

Инструкции для администратора центра проведения экзамена: выполненную работу участника, сохраненную на флеш-накопителе в папке "Участник №_____", передать экспертам для оценивания.

3.6 Примерный план застройки площадки ДЭ

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

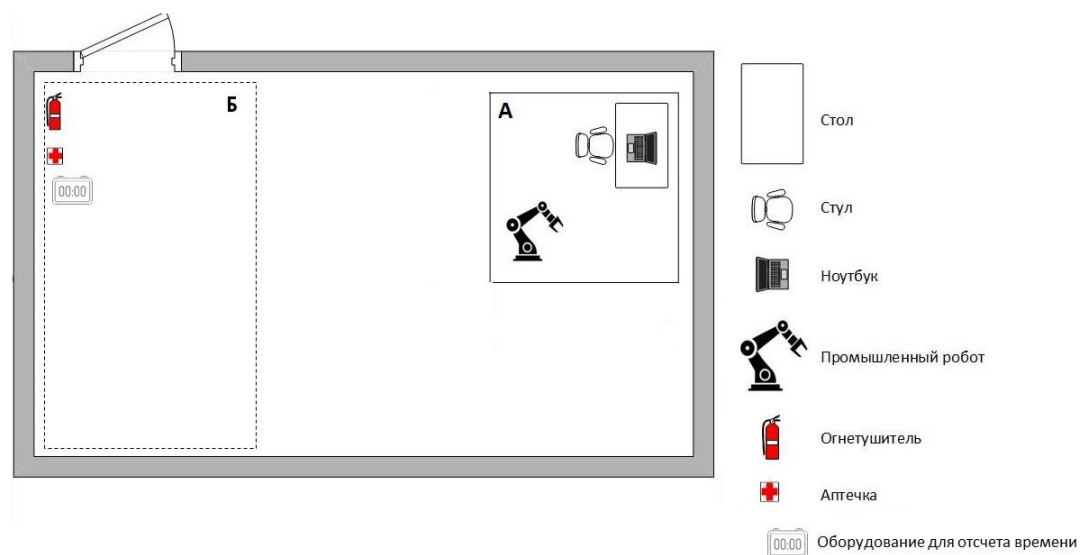


Рисунок 1

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

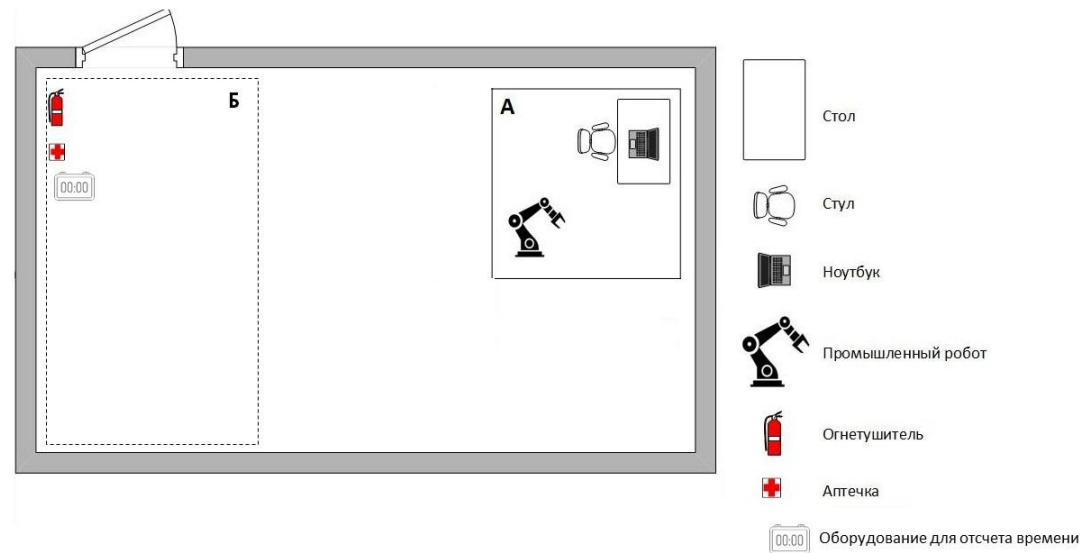


Рисунок 2

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.

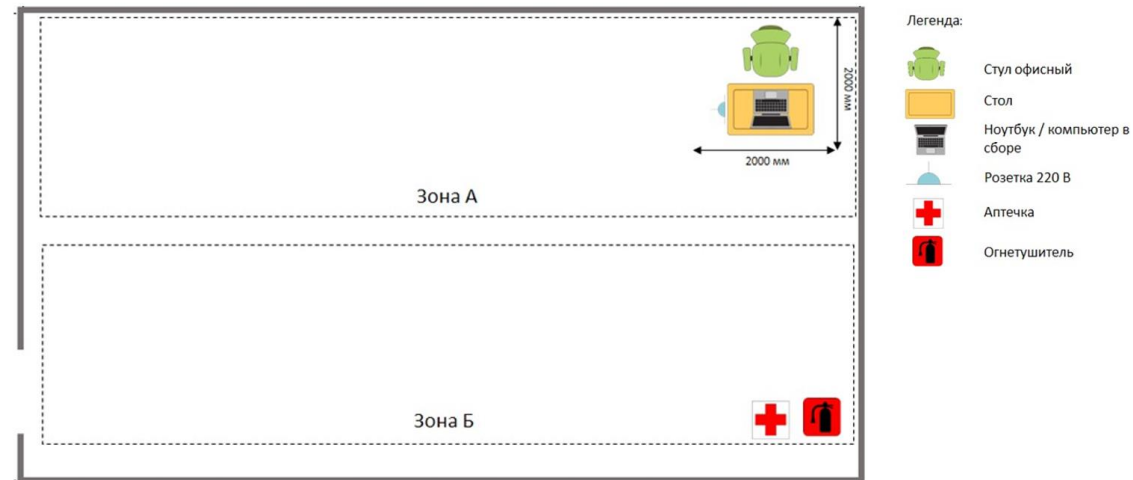


Рисунок 3