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	15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)
Наименование квалификации (наименование направленности)	Техник-мехатроник

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии (специальности) среднего профессионального образования (ФГОС СПО):	ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденный приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1550
Виды аттестации:	Государственная итоговая аттестация
	Промежуточная аттестация
Уровень демонстрационного экзамена:	Базовый
	Профильный (инвариантная часть)
Шифр КИМ:	КИМ 15.02.10-1-2027

1. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ

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

2. СТРУКТУРА СПЕЦИФИКАЦИИ КИМ (ИНВАРИАНТНАЯ ЧАСТЬ)

Спецификация КИМ (инвариантная часть) включает:

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

3. СПЕЦИФИКАЦИЯ КИМ

3.1 Комплекс основных характеристик для проведения ДЭ

Применимость спецификации КИМ. Настоящая спецификация КИМ предназначена для организации и проведения ДЭ (уровней ДЭ) в рамках видов аттестаций по образовательным программам СПО, указанным в таблице № 1.

Таблица № 1

Вид аттестации	Уровень ДЭ
ПА	-
ГИА	Базовый уровень
	Профильный уровень (инвариантная часть)

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

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

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

Общие организационные требования:

1. ДЭ направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

2. ДЭ в рамках ГИА проводится с использованием КИМ, представляющих собой комплексы заданий стандартизированной формы, и критериев их оценивания.

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

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

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

6. ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.

7. Обучающиеся проходят ДЭ в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Таблица № 2

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

[1] Максимальная продолжительность демонстрационного экзамена.

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

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

Таблица № 3

ЕДИНОЕ БАЗОВОЕ ЯДРО СОДЕРЖАНИЯ КИМ[3]		
Вид деятельности	**Перечень оцениваемых ОК, ПК**	**Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)**
Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	ОК. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умение: определять этапы решения задачи
	ПК. Выполнять монтаж компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	Умение: готовить инструмент и оборудование к монтажу
		Умение: осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления
		Практический опыт: выполнении сборки узлов и систем, монтаже и наладке оборудования мехатронных систем
		Умение: применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по монтажу и наладке мехатронных систем
	ПК. Выполнять работы по наладке компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	Практический опыт: осуществлять пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем

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

Содержательная структура спецификации КИМ представлена в таблице № 4.

Таблица № 4

Вид деятельности	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	ПА[4]	ГИА ДЭ БУ	№ Задания[5]
Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	ОК. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умение: определять этапы решения задачи	■	■	1, 2
	ПК. Выполнять монтаж компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	Умение: готовить инструмент и оборудование к монтажу	■	■	1, 2
		Умение: осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления	■	■	1, 2
		Практический опыт: выполнении сборки узлов и систем, монтаже и наладке оборудования мехатронных систем	■	■	1, 2
		Умение: применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по монтажу и наладке мехатронных систем	■	■	1, 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.

	ПК. Выполнять работы по наладке компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	Практический опыт: осуществлять пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем	■	■	1, 2
	ПК. Осуществлять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров и микропроцессорных систем в соответствии с принципиальными схемами подключения	Умение: настраивать и конфигурировать ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения		■	2
	ПК. Разрабатывать управляющие программы мехатронных систем в соответствии с техническим заданием	Практический опыт: программировании мехатронных систем с учетом специфики технологических процессов		■	2
Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем	ПК. Осуществлять техническое обслуживание компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	Умение: производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем		■	3
	ПК. Диагностировать неисправности мехатронных систем с использованием алгоритмов поиска и устранения неисправностей	Умение: производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов		■	3

	ПК. Производить замену и ремонт компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	Практический опыт: выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования		■	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	Выполнение монтажа и пусконаладки мехатронных систем	■	■
Задание 2	Выполнение программирования и пусконаладки мехатронных систем		■
Задание 3	Выполнение технического обслуживания, ремонта и испытание мехатронных систем		■

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	Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	Выполнение монтажа компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	**19,00**
		Выполнение работ по наладке компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	**4,00**
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**2,00**
		ИТОГО	**25,00**

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ БУ в рамках ГИА представлено в таблице № 7.

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

Таблица № 7

№ п/п	Вид деятельности	Критерий оценивания[7]	Баллы
1	Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	Выполнение монтажа компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	**27,00**
		Выполнение работ по наладке компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	**9,00**
		Осуществление настройки и конфигурирования программируемых логических контроллеров и микропроцессорных систем в соответствии с принципиальными схемами подключения	**8,00**
		Разработка управляющих программ мехатронных систем в соответствии с техническим заданием	**12,00**
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**4,00**
2	Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем	Осуществление технического обслуживания компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	**5,00**
		Диагностика неисправностей мехатронных систем с использованием алгоритмов поиска и устранения неисправностей	**5,00**
		Произведение замены и ремонта компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	**5,00**
		ИТОГО	**75,00**

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

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

Таблица № 8

№ п/п	Вид деятельности /Вид профессиональной деятельности	Критерий оценивания[8]	Баллы
1	Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	Выполнение монтажа компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	**27,00**
		Выполнение работ по наладке компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	**9,00**
		Осуществление настройки и конфигурирования программируемых логических контроллеров и микропроцессорных систем в соответствии с принципиальными схемами подключения	**8,00**
		Разработка управляющих программ мехатронных систем в соответствии с техническим заданием	**12,00**
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**4,00**
2	Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем	Осуществление технического обслуживания компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	**5,00**
		Диагностика неисправностей мехатронных систем с использованием алгоритмов поиска и устранения неисправностей	**5,00**
		Произведение замены и ремонта компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	**5,00**
ИТОГО (инвариантная часть)			**75,00**
ВСЕГО (вариативная часть)[9]			**25,00**
ИТОГО (совокупность инвариантной и вариативной частей)			**100,00**

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

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

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

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания в зависимости от вида аттестации, уровня ДЭ представлен в таблице № 9.

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания может быть дополнен образовательной организацией с целью создания необходимых условий для участия в ДЭ обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся из числа детей-инвалидов и инвалидов.

Таблица № 9

1. Зоны площадки							
Наименование зоны площадки				**Код зоны площадки**			
Рабочее место участника				А			
Общая зона				Б			
Рабочее место экспертов / Администратора центра проведения экзамена				В			
2. Инфраструктура рабочего места участника ДЭ							
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Расчет кол-ва (На 1 раб. место/На 1 участника)	Количество		Единица измерения
					ПА	ГИА ДЭ БУ	
Перечень оборудования							
1.	Мехатронная подъемнотранспортная станция	Габариты (ШхГхВ): не более 350х720х1275 мм, рабочее давление пневмоавтоматики: не менее 0,4 МПа (4 бар). Напряжение питания 24 В пост. тока , 16 дискретных входов , 16 дискретных выходов	28.99.39	На 1 раб. место	1	1	шт

2.	Мобильное основание	Габариты (Ш х Г хВ): не более 350 х72 0 х775 мм , состав: тумба металлическая с полкой, размер не более 350 х72 0 х690 мм – 1 шт; количество колес: 4 шт., из них с тормозом 2 шт	28.99.39	На 1 раб. место	1	1	шт
3.	Профилированная монтажная плита	Алюминиевая профилированная плита (составная) с Т -пазами, размер не более 350 х720 х32 мм, количество пазов: не менее 24, наличие отверстия для проведения кабелей	28.99.39	На 1 раб. место	1	1	шт
4.	Подъемно - транспортный модуль	Габариты (Ш х Г хВ): не более 840 х250 х600 мм, состав: несущая стойка (алюминиевый профиль, металлическое основание, заглушка), высота не более 520 мм – 1 шт., линейная электромеханическая ось с электроприводом и датчиками положения, размер не более 840 х175 х55 мм, рабочий ход не более 600 мм – 1 шт., гибкий кабельный канал с несущим основанием – 1 шт, контроллер (драйвер) электропривода – 1 шт., пневмоостров (блок распределителей) – 1 шт., плоский пневмоцилиндр – 1 шт., бесконтактный датчик положения (геркон) – 2 шт., пневмозахват – 1 шт., оптический датчик (усилитель) со световодом – 1 шт.,кабель-канал – 2 шт	28.99.39	На 1 раб. место	1	1	компл

5.	Модуль магазина	Габариты (Ш х Г хВ): не более 130 х250 х300 мм, состав: несущая конструкция с тубой и приемным столиком, пневмоцилиндр – 1 шт., пневмораспределитель – 1 шт., бесконтактный датчик положения (геркон) – 2 шт., оптический датчик (усилитель) со световодом – 1 шт., минитерминал ввода/вывода дискретных сигналов на 24 В пост. тока (4 входа/4 выхода) – 1 шт или аналог с местом для выдачи заготовок	28.99.39	На 1 раб. место	1	1	компл
6.	Светосигнальная колонна	Светодиодная сигнальная колонна с 3 индикаторами (красного, желтого и зеленого цвета) служит для индикации различных состояний станции. Напряжение питания: 24 В пост.тока, 4 - проводное подключение, кабель подключения длиной не более 2 м	28.99.39	На 1 раб. место	1	1	шт
7.	Блок подготовки воздуха	Габариты (Ш х Г хВ): не более 11 5 х85 х 2 50 мм , рабочее давление: 0,4 – 0,6 МПа, в составе регулятор давления с манометром, фильтр, конденсатоотводчик, отсечной клапан	28.99.39	На 1 раб. место	1	1	шт
8.	Модуль накопителя заготовок	Габариты (Ш х Г хВ): не более 100 х260 х130 мм, длина алюминиевых профилей не более 250 мм , элементы крепления на профильную плиту	28.99.39	На 1 раб. место	2	2	шт
9.	Зона подключения	Кабель-каналы - 2 шт длиной 350 мм, DIN - рейка - 1 шт длиной 350 мм; терминал ввода/вывода дискретных сигналов 24 В пост.тока (8 входов / 8 выходов) – 1 шт	28.99.39	На 1 раб. место	1	1	компл

10.	Панель управления станцией / Панель оператора	Консоль управления с интерфейсом, состоящим из кнопки Старт с индикацией, кнопки Стоп с индикацией, кнопки Сброс с индикацией , переключатель (ключ) Авто/Ручной, 2 лампы, возможность монтажа на мобильное основание, питание: 24 В пост.тока Панель оператора (сенсорный экран с предустановленной SCADA-системой, создание виртуальной панели средствами среды разработки)	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	шт
11.	Набор заготовок	Внешний диаметр заготовок: не менее 45 мм Высота заготовок: не более 30 мм Количество заготовок: красного цвета: 3 шт; черного цвета: 3 шт; серебристого цвета: 3 шт	32.40.20	На 1 раб. место	1	1	компл
12.	Пульт симуляции дискретных сигналов	Функция индикации сигналов с дискретных датчиков станции . Функция моделирования дискретных сигналов для управления приводами станции . Материал корпуса: пластмасса . Напряжение питания: 24 В Светодиод индикации наличия питания Количество светодиодов индикации дискретных входов: не менее 8 шт. Количество тумблеров моделирования дискретных выходов: не менее 8 шт. Тип тумблеров: 3х позиционные (ON без фиксации; OFF с фиксацией; ON с фиксацией) В комплекте кабель питания, кабель подключения к терминалу дискретных входов/выходов мехатронной станции (не менее длина 1 м)	26.20.16	На 1 раб. место	1	1	шт

13.	Панель программируемого логического контроллера	Возможность управления различными механизмами Устройство представляет собой панель, на которой закреплен контроллер, панель электрически соединена с входами/выходами контроллера. Возможность программирования на языках стандарта МЭК . Напряжение питания: 24 В (от внешнего или встроенного блока питания 220 В перем. ток - 24 В пост. ток)	26.20.30	На 1 раб. место	1	1	шт
14.	Блок питания	Входное напряжение: 220 В переменного тока, выходное напряжение: 24 В постоянного тока, величина макс.тока в цепи питания не более 4 А, наличие защиты от перегрузки по току, кабель питания для подключения к сети	26.20.40	На 1 раб. место	1	1	шт
15.	Кабель ввода/вывода дискретных сигналов	Длина кабеля: 2,5 м. Внешняя изоляция	27.32.13	На 1 раб. место	2	2	шт
16.	Стол	На усмотрение образовательной организации	31.01.12	На 1 раб. место	1	1	шт
17.	Верстак	На усмотрение образовательной организации	31.01.12	На 1 раб. место	1	1	шт
18.	Стул	На усмотрение образовательной организации	31.01.11	На 1 раб. место	1	1	шт
19.	Мусорная корзина, веник, совок	На усмотрение образовательной организации	22.22.13	На 1 раб. место	1	1	набор
20.	Сетевой фильтр	На усмотрение образовательной организации	27.32.14	На 1 раб. место	1	1	шт

21.	Персональный компьютер / ноутбук / моноблок	Процессор: кол -во ядер не менее 6, базовая частота не менее 2900 Гц, поддержка DDR 4 с макс. частотой не менее 2666 Гц; ОЗУ – не менее 16 ГБ; HDD /SSD – не менее 500 Гб; сеть - 100 Мбит; видеокарта – не менее 2 Гб, монитор/дисплей с диагональю не менее 17 дюймов, разрешением не менее 1280 ×720, клавиатура, мышь; с установленным программным обеспечением с возможностью программирования на языках стандарта МЭК	26.20.11	На 1 раб. место	1	1	шт
Перечень инструментов							
1.	Набор отверток	Отвертки 3 шт.; тип насадок: SL (прямой), PH (крестообразный); материал - хромованадиевая сталь	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	компл
2.	Набор ключей шестигранных	Шестигранные ключи 1.5 -10 мм, используются при работе с крепежом, имеющим шестигранное гнездо. В наборе 9 ключей с размерами от 1.5 до 10 мм	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	компл
3.	Набор ключей типа "звезда"	Размер ключа (основной): T6, T7, T8, T9, T10, T15, T20, T25	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	компл
4.	Инструмент для снятия изоляции	Инструмент для снятия изоляции 0,2 -6 мм² с регулируемой длиной зачистки	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	шт
5.	Инструмент для обжима клемм (наконечников)	Подходит для кабельных концевых гильз поперечным сечением от 0.25 мм²; форма опрессовки – многоугольный обжим	26.51.12	На 1 раб. место	1	1	шт
6.	Бокорезы	Материал резцов - инструментальная сталь; покрытие резцов - оксидированное покрытие; материал обмотки ручек - пластик	26.51.12	На 1 раб. место	1	1	шт
7.	Пассатижи	Назначение - ремонтные работы, монтажные работы; Материал губок - инструментальная сталь; покрытие губок - хромникелевое покрытие; материал обмотки ручек - пластик	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	шт

8.	Резак для пневмошлангов	Для оптимальной резки пластиковых труб диаметром 3-6 мм	32.99.59	На 1 раб. место	1	1	шт
9.	Мультиметр	Мультиметр предназначен для измерения напряжения, тока, сопротивления, емкости, проверки диодов, транзисторов, звуковой прозвонки. Режимы работы – не менее 20 положений; Чувствительность - 100 мкВ; Все пределы защищены от перегрузок; Автоматическая индикация перегрузки; Защита от проникновения влаги, пыли и механических повреждений; Автоматическое определение полярности постоянного тока или напряжения	26.51.6	На 1 раб. место	1	1	шт
10.	Набор ключей рожковых двухсторонних	Размеры: 6, 7, 10, 17. Материал - CrV; Покрытие - хромированный	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	компл
Перечень расходных материалов							
1.	Шланг пневматический PUN/TPU 3	Материал: полиуретан; внешний диаметр: 3 мм, внутренний диаметр: 1,5 мм, длина 5 м	22.21.29	На 1 участника	5	5	м
2.	Шланг пневматический PUN/TPU 4	Материал: полиуретан; внешний диаметр: 4 мм, внутренний диаметр: 2,5 мм, длина 5 м	22.21.29	На 1 участника	5	5	м
3.	Шланг пневматический PUN/TPU 6	Материал: полиуретан; внешний диаметр: 6 мм, внутренний диаметр: 4 мм, длина 2,5 м	22.21.29	На 1 участника	2.5	2.5	м
4.	Хомут нейлоновый	Упаковка: 100 шт., размер 2,5х150 мм	25.73.30	На 1 участника	1	1	упак
5.	Кабельные наконечники гильзовые изолированные 0,25 кв. мм	Упаковка: 100 шт., сечение провода 0,25 кв. мм, длина гильзы 6-8 мм	27.33.13	На 1 участника	1	1	упак

6.	Кабельные наконечники гильзовые изолированные 0,5 кв. мм	Упаковка: 100 шт., сечение провода 0,5 кв. мм, длина гильзы 6-8 мм	27.33.13	На 1 участника	0.5	0.5	упак
7.	Кабельные наконечники гильзовые изолированные 0,5 кв. мм двойные	Упаковка: 100 шт., сечение проводов 0,5 кв. мм, длина гильзы 6-8 мм	27.33.13	На 1 участника	0.2	0.2	упак
8.	Провод ПУГВ многопроволочный	Стандарт: ГОСТ 31947-2012 Количество жил:1 Сечение, мм²: 0,5 Тип: установочный Номинальное напряжение, кВ:0,450 Диаметр, мм: 2,07 Длина: 5 м	27.32.13	На 1 участника	5	5	м
9.	Кабель 15-типроводный с разъемом D-SUB-15F	Тип присоединения: разъем D-SUB-15F, Кол-во проводов в кабеле: 15 шт., Длина: не более 2 м	27.32.13	На 1 участника	2	2	шт
10.	Кабель оптический диффузионный	Кол-во проводников: 2, Материал: полимеры, Длина: не менее 1 м	27.32.13	На 1 раб. место	2	2	шт
11.	Площадка монтажная (держатель кабеля)	Типоразмер: 22х16 мм, Материал: пластик (нейлон)	27.33.13	На 1 раб. место	10	10	шт
12.	Кабельные наконечники гильзовые изолированные 0,75 кв. мм	Упаковка: 100 шт., сечение провода 0,5 кв. мм, длина гильзы 6-8 мм	27.33.13	На 1 участника	0.5	0.5	упак
13.	Т-образные пневматический соединитель, 6 мм	Т-образный фитинг-тройник с нажимным цанговым соединением	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	шт
14.	Фитинг-переходник 6мм - 4мм	Прямой фитинг-переходник с нажимным цанговым соединением с двух сторон	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	шт
15.	Фитинг-переходник 4мм - 3мм	Прямой фитинг-переходник с нажимным цанговым соединением с двух сторон	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	шт

Оснащение средствами, обеспечивающими технику безопасности								
1.	Средства индивидуальной защиты	Костюм х/б (куртка, брюки), головной убор (кепка), обувь закрытого типа, очки		32.99.11	На 1 раб. место	1	1	компл
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.	Компрессор	Производительность: не менее 50 л/мин, рабочее давление: 0,8 МПа, Уровень шума: 45 дБ, объем ресивера: не менее 25 л	28.13.28	На всю площадку	-	1	1	шт
Перечень инструментов								
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов								
1.	Т-соединитель	Для соединения пневматических шлангов внешним диаметром 6 мм	22.21.2	На всю площадку	-	1	1	шт
Оснащение средствами, обеспечивающими технику безопасности								

1.	Аптечка	Оснащение не менее, чем по приказу Минздрава РФ 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
2.	Огнетушитель	Требования не менее, чем по приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 августа 2021 г. № 794-ст, в части ГОСТ Р 51057 Техника пожарная. Огнетушители переносные. Общие технические требования	28.29.22	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.	Стол	На усмотрение образовательной организации	31.01.12			1	1	шт
2.	Стул	На усмотрение образовательной организации	31.01.11			1	1	шт
3.	Многофункциональное устройство / принтер	На усмотрение образовательной организации	28.99.14			1	1	шт
4.	Сетевой фильтр	На усмотрение образовательной организации	27.32.14			1	1	шт

5.	Мусорная корзина	На усмотрение образовательной организации		22.22.13	1	1	шт
6.	Персональный компьютер / ноутбук / моноблок	Технические характеристики на усмотрение образовательной организации		26.20.17	1	1	шт
Перечень инструментов							
1.	Степлер	На усмотрение образовательной организации		25.73.6	1	1	шт
Перечень расходных материалов							
1.	Картридж	На усмотрение образовательной организации		28.23.25	1	1	шт
2.	Бумага	Офисная, формат А4, белая, (пачка 500 л.)		17.12.14	2	2	пач
3.	Ручка шариковая	Цвет чернил - синий		32.99.12	1	1	шт
4.	Скобы для степлера	На усмотрение образовательной организации		25.93.14	1	1	упак
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	технические характеристики на усмотрение образовательной организации	31.01.12	На 1 эксперта	-	1 / 1	шт
2.	Стул	технические характеристики на усмотрение образовательной организации	31.01.11	На 1 эксперта	-	1 / 1	шт

3.	Персональный компьютер / ноутбук / моноблок	технические характеристики на усмотрение образовательной организации	26.20.11	На всех экспертов	-	1	1	шт
4.	Сетевой фильтр	На усмотрение образовательной организации	27.32.14	На всех экспертов	-	1	1	шт
Перечень инструментов								
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов								
1.	Ручка шариковая	Цвет чернил - синий	32.99.12	На 1 эксперта	-	1	1	шт
2.	Планшет жесткий	Под листы формата А4	17.23.13	На 1 эксперта	-	1	1	шт
Оснащение средствами, обеспечивающими технику безопасности								
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-
6. Дополнительные технические характеристики и описание площадки								
6.1. Дополнительная инфраструктура для подготовки рабочего места участника								
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Расчет кол-ва (На 1 раб. место/На 1 участника)	Количество	Количество		Единица измерения
						ПА	ГИА ДЭ БУ	
Перечень оборудования								
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-
Перечень инструментов								
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов								
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-
Оснащение средствами, обеспечивающими технику безопасности								
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-
6.2 Дополнительные технические требования к площадке								
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики						

3.3 Инструкция по технике безопасности

1. Общие требования по технике безопасности.

Технический эксперт до выполнения заданий знакомит участников с мероприятиями охраны труда под роспись в протоколе.

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

-инструкции по охране труда и технике безопасности;

-не заходить за ограждения и в технические помещения;

-соблюдать личную гигиену;

-принимать пищу в строго отведенных местах;

-самостоятельно использовать инструмент и оборудование, разрешенное к выполнению задания.

2. Требования по технике безопасности перед началом работы.

Все участники должны ознакомиться с инструкцией по технике безопасности, с планами эвакуации при возникновении пожара, местами расположения санитарно-бытовых помещений, медицинскими кабинетами, питьевой воды, подготовить рабочее место.

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

По окончании ознакомительного периода, участники подтверждают свое ознакомление со всеми процессами, подписав лист прохождения инструктажа по работе на оборудовании.

3. Требования по технике безопасности во время работы.

При выполнении заданий участнику необходимо соблюдать требования безопасности при использовании инструмента и оборудования.

При выполнении заданий и уборке рабочих мест:

- необходимо быть внимательным, не отвлекаться посторонними разговорами и делами, не отвлекать других участников;

- соблюдать настоящую инструкцию;

- 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 только исправным инструментом;

При неисправности инструмента и оборудования - прекратить выполнение задания и сообщить об этом Эксперту.

4. Требования по технике безопасности в аварийных ситуациях.

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

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

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

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.

5. Требования по технике безопасности по окончании работы.

Привести в порядок рабочее место.

Убрать средства индивидуальной защиты в отведенное для хранений место.

Остановить подачу рабочей среды в систему, повернув ручку на отсечном клапане блока подготовки сжатого воздуха на каждой мехатронной станции.

Отключить оборудование от сети.

По завершению всех работ с комплексом необходимо выключить компрессоры.

Инструмент убрать в специально предназначенное для хранений место.

Сообщить эксперту о выявленных во время выполнения заданий 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	2	2
4	2	2
5	2	2
6	2	2
7	2	2
8	2	3
9	2	3
10	2	3
11	2	3
12	2	3
13	2	3
14	2	3
15	2	4
16	2	4
17	2	4
18	2	4
19	2	4
20	2	4
21	2	4
22	2	4
23	2	5
24	2	5
25	2	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:

- соблюдение техники безопасности;
- особенности проведения оценки процесса, а не итогового продукта.

3.5 Образец заданий

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

Таблица № 11

Задания	**Вид деятельности**	**Продолжительность выполнения Задания / Максимальная продолжительность ДЭ**	
		ДЭ в рамках ПА	**ГИА ДЭ БУ**
Задание 1	Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	1 ч. 30 мин.	1 ч. 30 мин.
Задание 2	Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем		1 ч. 00 мин.
Задание 3	Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем		1 ч. 00 мин.
Максимальная продолжительность ДЭ:		1 ч. 30 мин.	3 ч. 30 мин.

Образец задания для ДЭ в рамках ПА

Задание 1. Выполнение монтажа и пусконаладки мехатронных систем

Задание выполняется на учебной мехатронной станции с использованием реальных промышленных компонентов.

Вам необходимо:

- выполнить монтаж пневматических и электрических проводок подъемно-транспортного модуля и модуля магазина (Приложение 1);
- установить модули мехатронной станции (подъемно-транспортный модуль, модуль магазина, приемный стол, накопители заготовок, светосигнальную колонну) на мобильное основание согласно приведенной информации (Приложение 1);
- выполнить электрические подключения модулей согласно таблице подключений (Приложение 1);

- проведите пусконаладочные работы.

Задание считается завершённым, когда:

1) Станция полностью собрана, пневматические и электрические подключения выполнены верно. Проверка осуществляется при помощи пульта симуляции дискретных сигналов (Приложение 2).

Начальное положение: модуль захвата в позиции ... (выбор позиции согласно заданию), положение ... (выбор положения согласно заданию). Состояние: отсутствуют заготовки в магазине и на накопителях. Механизм подачи деталей из магазина ... (выбрать состояние согласно заданию).

Исходное положение: модуль захвата в позиции (выбрать позицию согласно задания),положение ... (выбрать положение согласно заданию), состояние (выбрать состояние согласно задания), механизм подачи деталей из магазина (выбрать состояние согласно задания).

2) Система удовлетворяет всем требованиям, описанным в документе «Профессиональная практика» (Приложение 3)

Необходимые приложения:

Прил_1_ОЗ_КИМ_15.02.10-1-2027.pdf

Прил_2_ОЗ_КИМ_15.02.10-1-2027.pdf

Прил_3_ОЗ_КИМ_15.02.10-1-2027.docx

Образец задания для ГИА ДЭ БУ

Задание 1. Выполнение монтажа и пусконаладки мехатронных систем

Задание выполняется на учебной мехатронной станции с использованием реальных промышленных компонентов.

Вам необходимо:

- выполнить монтаж пневматических и электрических проводок подъемно-транспортного модуля и модуля магазина (Приложение 1);
- установить модули мехатронной станции (подъемно-транспортный модуль, модуль магазина, приемный стол, накопители заготовок, светосигнальную колонну) на мобильное основание согласно приведенной информации (Приложение 1);
- выполнить электрические подключения модулей согласно таблице подключений (Приложение 1);
- проведите пусконаладочные работы.

Задание считается завершённым, когда:

1) Станция полностью собрана, пневматические и электрические подключения выполнены верно. Проверка осуществляется при помощи пульта симуляции дискретных сигналов (Приложение 2).

Начальное положение: модуль захвата в позиции ... (выбор позиции согласно заданию), положение ... (выбор положения согласно заданию). Состояние: отсутствуют заготовки в магазине и на накопителях. Механизм подачи деталей из магазина ... (выбрать состояние согласно заданию).

Исходное положение: модуль захвата в позиции (выбрать позицию согласно задания),положение ... (выбрать положение согласно заданию), состояние (выбрать состояние согласно задания), механизм подачи деталей из магазина (выбрать состояние согласно задания).

2) Система удовлетворяет всем требованиям, описанным в документе «Профессиональная практика» (Приложение 3)

Необходимые приложения:

Прил_1_ОЗ_КИМ_15.02.10-1-2027.pdf

Прил_2_ОЗ_КИМ_15.02.10-1-2027.pdf

Прил_3_ОЗ_КИМ_15.02.10-1-2027.docx

Задание 2. Выполнение программирования и пусконаладки мехатронных систем

Вам необходимо:

- создать проект в среде разработки программного обеспечения для программируемого логического контроллера, сконфигурировать аппаратную часть в соответствии с таблицей подключений станции, настроить связь с программатором (ноутбуком или персональным компьютером);
- разработать управляющую программу для ПЛК в соответствии с блок - схемами алгоритмов «Проверка функционирования станции» и «Проверка основного алгоритма» (приложение 2);
- выполнить загрузку управляющей программы в ПЛК, а также её отладку. Задание считается завершённым, когда: Программа ПЛК выполняется без ошибок и сбоев.

Проверка осуществляется согласно описанию алгоритма работы станции.

Проверка функционирования станции:



Подготовка
Подключите ПЛК к терминалам ввода-вывода и панели управления, запустите ПЛК, переключите станцию в ручной режим, откройте клапан для подачи воздуха.
Связь между ПК и ПЛК должна отсутствовать.
В магазине и на накопителях отсутствуют заготовки.
У вас будет время провести подготовку перед оценкой.

ЛЕГЕНДА

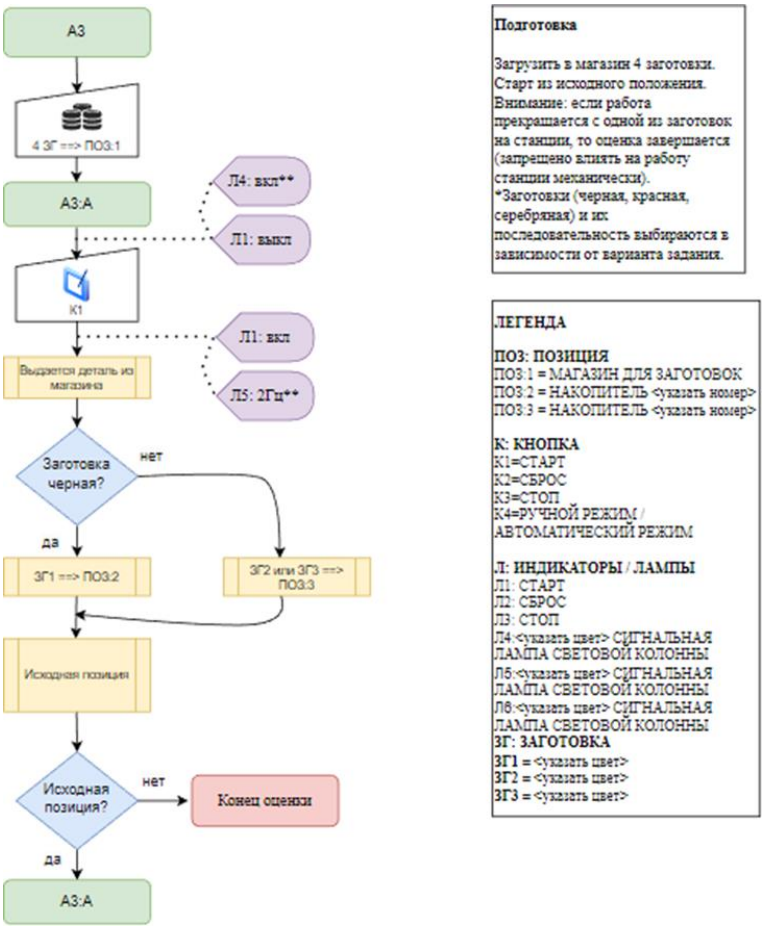
ПОЗ: ПОЗИЦИЯ
ПОЗ:1 = МАГАЗИН ДЛЯ ЗАГОТОВОК
ПОЗ:2 = НАКОПИТЕЛЬ <указать номер>
ПОЗ:3 = НАКОПИТЕЛЬ <указать номер>

К: КНОПКА
К1=СТАРТ
К2=СБРОС
К3=СТОП
К4=РУЧНОЙ РЕЖИМ / АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ

Л: ИНДИКАТОРЫ / ЛАМПЫ
Л1: СТАРТ
Л2: СБРОС
Л3: СТОП
Л4: <указать цвет> СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА СВЕТОВОЙ КОЛОННЫ
Л5: <указать цвет> СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА СВЕТОВОЙ КОЛОННЫ
Л6: <указать цвет> СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА СВЕТОВОЙ КОЛОННЫ

**Л4/Л5/Л6 РАБОТАЕТ ТОЛЬКО ОДНА ЛАМПА СВЕТОВОЙ КОЛОННЫ В ЛЮБОЙ МОМЕНТ ВРЕМЕНИ

Проверка основного алгоритма:



Необходимые приложения: отсутствуют.

Задание 3. Выполнение технического обслуживания, ремонта и испытание мехатронных систем

Сценарий:

В мехатронной системе (станции) некоторые элементы вышли из строя. Необходимо привести мехатронную систему в работоспособное состояние. Вам необходимо:

- описать процесс производства (заполнить таблицу) технического обслуживания компонента мехатронной системы в соответствии с заданием (Приложение 4);

- устранить неисправности путем производства технического обслуживания (снятие, разборку, сборку, установку) компонентов мехатронной системы (выбрать компоненты);
- повторно произвести пуско-наладочные работы.

Необходимые приложения:
Прил_4_ОЗ_КИМ_15.02.10-1-2027.docx

3.6 Примерный план застройки площадки ДЭ

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



Рисунок 1

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

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



Рисунок 2

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

Приложение 1 к спецификации КИМ
Тома 1 (инвариантная часть)

ФОРМА СПЕЦИФИКАЦИИ КИМ ДЭ ТОМ 2 (ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ)

СОГЛАСОВАНА

_____ / ФИО
«__» _____202_ г.
МП

УТВЕРЖДЕНА

_____ / ФИО
«__» _____202_ г.
МП

СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

Том 2 (вариативная часть)

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

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

1. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ

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

2. СПЕЦИФИКАЦИЯ КИМ (ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ)

2.1Комплекс основных характеристик для проведения ДЭ

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

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

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

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

Таблица № 1

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

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

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

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

Таблица № 2

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

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

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

Таблица № 3

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

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

Таблица № 4

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

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

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

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

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

Таблица № 5

1. Зоны площадки						
Наименование зоны площадки				**Код зоны площадки**		
Рабочее место участника				А		
Общая зона				Б		
Рабочее место экспертов / Администратора центра проведения экзамена				В		
2. Инфраструктура рабочего места участника ДЭ						
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Расчет кол-ва (На 1 раб. место/На 1 участника)	Количество для проведения ГИА ДЭ ПУ	Единица измерения
Перечень оборудования						
1.	Не требуется[17]	-	-	-	-	-
Перечень инструментов						
1.	Не требуется	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов						
1.	Не требуется	-	-	-	-	-
Оснащение средствами, обеспечивающими технику безопасности						
1.	Не требуется	-	-	-	-	-

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

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

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

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

2.3 Инструкция по технике безопасности

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

2.4 Условия привлечения экспертов

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

Таблица № 6

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

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

2.5 Образцы заданий

Продолжительность выполнения каждого задания представлена в таблице № 7.

Таблица № 7

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

Образец задания для ГИА ДЭ ПУ ВЧ

Задание n. <Наименование задания>[21]

Текст задания

Необходимые приложения:

Инструкция для администратора центра проведения экзамена:

Инструкция для технического эксперта:

Задание n. <Наименование задания>

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

Текст-дополнение[22]

Необходимые приложения:

Инструкция для администратора центра проведения экзамена:

Инструкция для технического эксперта:

[21] Макет экспорта при формировании задания без расширения

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

2.6. Примерный план застройки площадки ДЭ

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

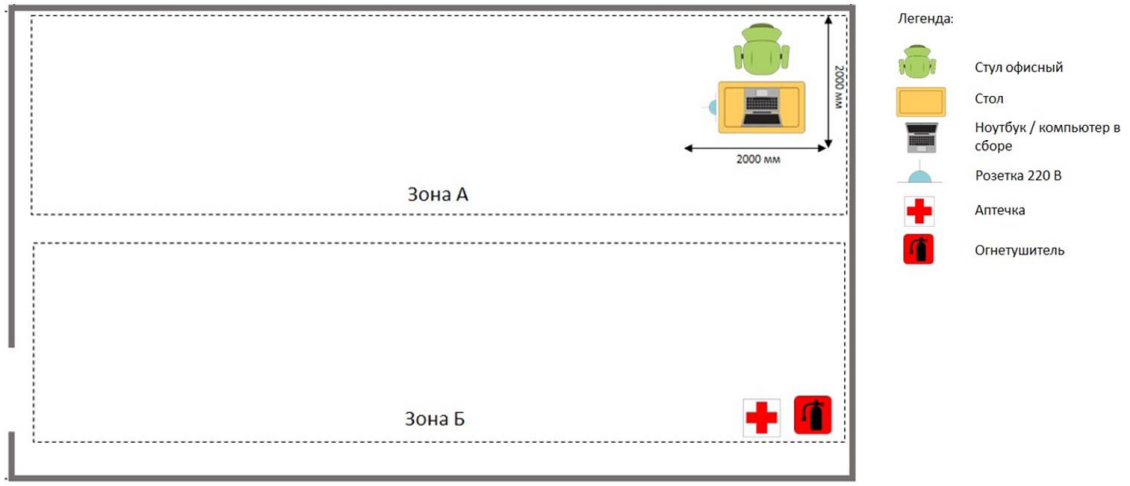


Рисунок 3