



УТВЕРЖДЕНО

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

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

Том 1

(Комплект оценочной документации)

Код и наименование профессии (специальности) среднего профессионального образования	15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)
Наименование квалификации (наименование направленности)	Специалист по мехатронике и робототехнике
Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии (специальности) среднего профессионального образования (ФГОС СПО):	ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утвержденный приказом Минпросвещения РФ от 14.09.2023 № 684
Виды аттестации:	Государственная итоговая аттестация
	Промежуточная аттестация
Уровни демонстрационного экзамена:	Базовый
	Профильный
Шифр комплекта оценочной документации:	КОД 15.02.10-3-2025

1. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ГИА	- государственная итоговая аттестация
ДЭ	- демонстрационный экзамен
ДЭ БУ	- демонстрационный экзамен базового уровня
ДЭ ПУ	- демонстрационный экзамен профильного уровня
КОД	- комплект оценочной документации
ОК	- общая компетенция
ОМ	- оценочный материал
ПА	- промежуточная аттестация
ПК	- профессиональная компетенция
СПО	- среднее профессиональное образование
ФГОС СПО	- федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования, на основе которого разработан комплект оценочной документации
ЦПДЭ	- центр проведения демонстрационного экзамена

2. СТРУКТУРА КОД

Структура КОД включает:

1. комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена;
2. перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания;
3. примерный план застройки площадки ДЭ;
4. требования к составу экспертных групп;
5. инструкции по технике безопасности;
6. образец задания.

3. КОД

3.1 Комплекс требований для проведения ДЭ

Применимость КОД. Настоящий КОД предназначен для организации и проведения ДЭ (уровней ДЭ) в рамках видов аттестаций по образовательным программам СПО, указанным в таблице № 1.

Таблица № 1

Вид аттестации	Уровень ДЭ
ПА	-
ГИА	Базовый уровень
	Профильный уровень

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

КОД в части ГИА (ДЭ ПУ) разработан на основе требований к результатам освоения образовательной программы СПО, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации.

КОД в части ГИА (ДЭ ПУ) включает составные части - инвариантную часть (обязательную часть, установленную настоящим КОД) и вариативную часть (необязательную), содержание которой определяет образовательная организация самостоятельно на основе содержания реализуемой основной образовательной программы СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

Общие организационные требования:

1. ДЭ направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.
2. ДЭ в рамках ГИА проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.
3. Задания ДЭ доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала ДЭ.
4. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время ДЭ обучающихся, членов ГЭК, членов экспертной группы.
5. ДЭ проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.
6. ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.
7. Обучающиеся проходят ДЭ в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.
8. Образовательная организация знакомит с планом проведения ДЭ обучающихся, сдающих ДЭ, и лиц, обеспечивающих проведение ДЭ, в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена.
9. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения ДЭ, должны обеспечивать проведение ДЭ в соответствии с КОД.
10. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения ДЭ главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в

присутствии членов экспертной группы, обучающихся, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда

и техники безопасности.

11. Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий ДЭ, а также распределение рабочих мест между обучающимися

с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между обучающимися фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

12. Обучающиеся знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения ДЭ, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

13. Допуск обучающихся в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

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

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

Таблица № 2

Вид аттестации	Уровень ДЭ	Составная часть КОД (инвариантная/вариативная)	Продолжительность ДЭ¹
ПА	-	Инвариантная часть	1 ч. 00 мин.
ГИА	базовый	Инвариантная часть	2 ч. 30 мин.
ГИА	профильный	Инвариантная часть	3 ч. 30 мин.
ГИА	профильный	Совокупность инвариантной и вариативной частей	не более 4 ч. 30 мин.

¹ Максимальная продолжительность демонстрационного экзамена.

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

Таблица № 3

ЕДИНОЕ БАЗОВОЕ ЯДРО СОДЕРЖАНИЯ КОД²		
Вид деятельности/ Вид профессиональной деятельности	Перечень оцениваемых ОК/ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)
Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	ПК: Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем	Навык: собирать механические узлы мехатронных устройств и систем
		Навык: собирать электромеханические и силовые электронные узлы мехатронных устройств и систем
		Навык: собирать электрогидравлические и электропневматические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем
		Умение: поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности
		Умение: осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления
	ОК: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умение: составлять план действия

Содержательная структура КОД представлена в таблице № 4.

² Единое базовое ядро содержания КОД – общая (сквозная) часть единого КОД, относящаяся ко всем видам аттестации (ГИА, ПА) вне зависимости от уровня ДЭ.

Таблица № 4

Вид деятельности (вид профессиональной деятельности)	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	ПА ³	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ
Инвариантная часть КОД					
Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	ОК: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умение: составлять план действия	■	■	■
	ПК: Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем	Навык: собирать механические узлы мехатронных устройств и систем	■	■	■
		Навык: собирать электромеханические и силовые электронные узлы мехатронных устройств и систем	■	■	■
		Навык: собирать электрогидравлические и электропневматические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем	■	■	■
		Умение: поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности	■	■	■

³ Содержание КОД в части ПА равно содержанию единого базового ядра содержания КОД.

		Умение: осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления	■	■	■
	ПК: Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	Навык: проводить наладку и регулировку электромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем		■	■
		Навык: проводить наладку и регулировку электронных модулей мехатронных устройств и систем		■	■
	ПК: Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения мехатронных устройств и систем	Навык: программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов		■	■
		Умение: визуализировать процесс управления и работу мехатронных систем		■	■
	ПК: Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	Умение: использовать методы наладки и регулировки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем			■
		Умение: использовать методы наладки и регулировки электронных модулей мехатронных устройств и систем			■
	ПК: Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения мехатронных устройств и систем	Умение: применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации			■

		процессов управления и работы мехатронных систем			
Вариативная часть КОД					
<p>Вариативная часть КОД формируется образовательными организациями на основе реализуемой основной образовательной программы СПО и с учетом квалификационных требований, заявленных конкретными организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.</p> <p>Рекомендации по формированию вариативной части КОД, вариативной части задания и критериев оценивания для ДЭ ПУ представлены в приложении № 1 к Тому 1 оценочных материалов.</p>					■

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

Таблица № 5

Вид аттестации	Уровень ДЭ	Составная часть КОД (инвариантная/ вариативная часть)	Максимальный балл
ПА	ДЭ	Инвариантная часть	26 из 26
ГИА	ДЭ БУ		50 из 50
	ДЭ ПУ		80 из 80
ГИА	ДЭ ПУ	Вариативная часть	20 из 20
ГИА	ДЭ ПУ	Совокупность инвариантной и вариативной частей	100 из 100

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ в рамках ПА представлено в таблице № 6.

Таблица № 6

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания ⁴	Баллы
1	Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	5,00
		Выполнение сборки различных узлов мехатронных устройств и систем	21,00
ИТОГО			26,00

⁴ 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	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания ⁵	Баллы
1	Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	5,00
		Выполнение сборки различных узлов мехатронных устройств и систем	21,00
		Производство наладки и регулировки различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	8,00
		Проведение конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем	16,00
		ИТОГО	50,00

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

Таблица № 8

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания ⁶	Баллы
1	Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	5,00
		Выполнение сборки различных узлов мехатронных устройств и систем	21,00
		Производство наладки и регулировки различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и	20,00

⁵ Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

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

		систем	
		Проведение конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем	34,00
ИТОГО			80,00

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

Таблица № 9

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания ⁷	Баллы
1	Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	5,00
		Выполнение сборки различных узлов мехатронных устройств и систем	21,00
		Произведение наладки и регулировки различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	20,00
		Проведение конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем	34,00
ИТОГО (инвариантная часть)			80,00
ВСЕГО (вариативная часть) ⁸			20,00
ИТОГО (совокупность инвариантной и вариативной частей)			100,00

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

⁸ Критерии оценивания вариативной части КОД разрабатываются образовательной организацией самостоятельно с учетом квалификационных требований, заявленных организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

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

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания в зависимости от вида аттестации, уровня ДЭ представлен в таблице № 10.

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

Таблица № 10

1. Зоны площадки									
Наименование зоны площадки					Код зоны площадки				
Рабочее место участника					А				
Общая площадка (площадка для брифинга)					Б				
Рабочее место экспертов					В				
2. Инфраструктура рабочего места участника ДЭ									
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Расчет кол-ва (На 1 раб. место/На 1 участника)	Количество			Единица измерения	Код зоны площадки
					ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ		
Перечень оборудования									
1.	Мехатронная станция	Технические характеристики - Размеры, не более, (ШхГхВ), мм 350х720х1200 - Рабочее давление не более 600 кПа (6 бар)	28.22.18	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А

		- Напряжение питания не более 24 В пост. тока							
2.	Мобильное основание	Габариты (ШхГхВ): не более 350х720х775 мм, состав: тумба металлическая с полкой, размер не более 350х720х690 мм – 1 шт; количество колес: 4 шт, из них с тормозом 2 шт	28.22.18	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
3.	Профилированная монтажная плита	Профилированная плита с Т-пазами, размер не более 350х720х32 мм, 24 паза, диаметр отверстия под кабеля \geq 55 мм	28.22.18	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
4.	Панель монтажная	Габариты (ШхГхВ): не более 305х305х60 мм, состав: панель металлическая с перфорацией, кабель-каналы, DIN-рейка; терминал ввода/вывода дискретных сигналов 24 В пост. тока (8 входов/8 выходов) – 2 шт	28.22.18	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
5.	Блок подготовки воздуха	Габариты (ШхГхВ): не более 115х85х250 мм, рабочее давление: 0,4 – 0,6 МПа, в составе регулятор давления с манометром, фильтр, конденсатоотводчик, отсечной клапан	28.22.18	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
6.	Светосигнальная колонна	Светодиодная сигнальная колонна с 3 индикаторами (красного, желтого и зеленого цвета). Напряжение питания: 24 В пост.тока	28.22.18	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А

7.	Магазинный модуль	Габариты (ШхГхВ): не более 130х250х300 мм, состав: 1 шт. - пневмоцилиндр двустороннего действия; 2 шт. - бесконтактный датчик конечного положения; 1 шт. - оптический диффузионный датчик; 1 шт. - мини-терминал ввода-вывода	28.22.18	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
8.	Конвейерный модуль	Габариты (ШхГхВ): не более 130х350х300 мм, состав: 1 шт. - двигатель конвейера постоянного тока с контроллером; 2 шт. - оптический барьерный датчик; 1 шт. - мини-терминал ввода-вывода	28.22.18	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
9.	Подъемно-транспортный модуль	Габариты (ШхГхВ): не более 840х250х600 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 840х175 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	28.22.18	На 1 раб. место	-	-	1	шт	А

		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							
10.	Модуль накопителя заготовок	Габариты (ШхГхВ): не более 100х260х130 мм, длина алюминиевых профилей не более 250 мм, элементы крепления на профильную плиту	28.22.18	На 1 раб. место	2	2	2	шт	А
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	28.22.18	На 1 раб. место	1	1	1	набор	А
12.	Панель управления станцией	Кол-во цветов - 16,7 млн.; Диагональ - 7’’ Разрешение - 800 × 480; Тип питающего напряжения - постоянное; Диапазон питающего напряжения - 12...28 В	28.22.18	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
13.	Панель программируемого логического контроллера	Возможность управления различными механизмами Устройство представляет собой панель, на которой закреплен контроллер, панель электрически соединена с	28.22.18	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А

		входами/выходами контроллера. Возможность программирования на языках стандарта МЭК . Напряжение питания: 24 В (от внешнего или встроенного блока питания 220 В перемен. ток -> 24 В постоян. ток). Наличие не менее 16 дискретных входов, 16 дискретных выходов, не менее 1 аналогового входа							
14.	Кабель ввода/вывода дискретных сигналов	Технические характеристики на усмотрение образовательной организации (далее – ОО)	28.22.18	На 1 раб. место	2	2	2	шт	А
15.	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	28.22.18	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А

		терминалу дискретных входов/выходов мехатронной станции (не менее длина 1 м)							
16.	Площадка монтажная (держатель кабеля)	Типоразмер: 22x16 мм, Материал: пластик (нейлон)	28.22.18	На 1 раб. место	10	10	10	шт	А
17.	Офисный стол	Технические характеристики на усмотрение ОО	31.01.12	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
18.	Верстак	Технические характеристики на усмотрение ОО	31.09.11	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
19.	Стул	Технические характеристики на усмотрение ОО	31.01.11	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
20.	Мусорная корзина	Технические характеристики на усмотрение ОО	22.22.13	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
21.	Контейнер с крышкой	Материал: пластик, размеры (ШхГхВ) не менее 50 x40 x35 см	22.22.13	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
22.	Сетевой фильтр	Технические характеристики на усмотрение ОО	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
23.	Персональный компьютер или ноутбук	Технические характеристики на усмотрение ОО	26.20.11	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
Перечень инструментов									
1.	Набор отверток	Технические характеристики на усмотрение ОО	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	1	набор	А
2.	Набор ключей шестигранных	Технические характеристики на усмотрение ОО	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	1	набор	А
3.	Инструмент для снятия изоляции	Технические характеристики на усмотрение ОО	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
4.	Инструмент для обжима клемм (наконечников)	Технические характеристики на усмотрение ОО	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
5.	Бокорезы	Технические характеристики на усмотрение ОО	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А

6.	Пассатижи	Технические характеристики на усмотрение ОО	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
7.	Резак для пневмошлангов	Технические характеристики на усмотрение ОО	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
8.	Мультиметр	Технические характеристики на усмотрение ОО	26.51.43	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
9.	Набор ключей рожковых двухсторонних	Технические характеристики на усмотрение ОО	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	1	набор	А
10.	Ручка	Технические характеристики на усмотрение ОО	32.99.14	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
Перечень расходных материалов									
1.	Шланг пневматический TPU 3	Материал: полиуретан; внешний диаметр: 3 мм, внутренний диаметр: 1,5 мм	28.22.18	На 1 участника	-	-	5	м	А
2.	Шланг пневматический TPU 4	Материал: полиуретан; внешний диаметр: 4 мм, внутренний диаметр: 2,5 мм	28.22.18	На 1 участника	-	-	5	м	А
3.	Шланг пневматический TPU 6	Материал: полиуретан; внешний диаметр: 6 мм, внутренний диаметр: 4 мм	28.22.18	На 1 участника	-	-	2,5	м	А
4.	Кабель оптический диффузионный	Кол-во проводников: 2, Материал: полимеры, Длина: не менее 1 м	28.22.18	На 1 участника	3	3	4	шт	А
5.	Хомут нейлоновый	Технические характеристики на усмотрение ОО	22.23.19	На 1 участника	100	100	100	шт	А
6.	Кабельные наконечники гильзовые изолированные 0,25	Максимальное сечение зажимаемого провода 0,25 мм ² , один провод	27.33.13	На 1 участника	100	100	100	шт	А
7.	Кабельные наконечники гильзовые	Максимальное сечение зажимаемого провода 0,5 мм ² , один провод	27.33.13	На 1 участника	100	100	100	шт	А

	изолированные 0,5О									
8.	Кабельные наконечники гильзовые изолированные 0,5Д	Максимальное сечение зажимаемого провода 0,5 мм², два провода	27.33.13	На 1 участника	100	100	100	шт	А	
9.	Провод ПУГВ многопроволочный	Технические характеристики на усмотрение ОО	27.32.13	На 1 участника	10	10	10	м	А	
10.	Кабель 15- типроволочный	Технические характеристики на усмотрение ОО	27.32.13	На 1 участника	5	5	5	м	А	
11.	Кабельный разъём	Технические характеристики на усмотрение ОО	27.33.13	На 1 участника	10	10	10	шт	А	
Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности										
1.	Средства индивидуальной защиты	Костюм х/б (куртка, брюки), головной убор (кепка), обувь закрытого типа, очки	14.12.11	На 1 раб. место	1	1	1	комплект	А	
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 измерени я	Код зоны площадк и
						ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ		
Перечень оборудования										
1.	Офисный стол	Технические характеристики на усмотрение ОО	31.01.12	На всю площадку	-	1	1	1	шт	Б
2.	Стул	Технические характеристики на усмотрение ОО	31.01.11	На всю площадку	-	11	11	11	шт	Б
3.	Мусорная корзина	Технические характеристики на	22.22.13	На всю площадку	-	1	1	1	шт	Б

		усмотрение ОО								
4.	Кулер	Кулер для воды с бутылкой (20 л)	27.51.24	На всю площадку	-	1	1	1	шт	Б
5.	Ноутбук	Технические характеристики на усмотрение ОО	26.20.11	На всю площадку	-	1	1	1	шт	Б
6.	Кабель HDMI-HDMI	Технические характеристики на усмотрение ОО	27.32.13	На всю площадку	-	1	1	1	шт	Б
7.	Монитор/проектор	диагональ не менее 47", наличие HDMI	26.40.34	На всю площадку	-	1	1	1	шт	Б
8.	Сетевой фильтр	Технические характеристики на усмотрение ОО	27.33.13	На всю площадку	-	1	1	1	шт	Б
Перечень инструментов										
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов										
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности										
1.	Аптечка	Оснащение не менее, чем по приказу Министерства здравоохранения Российской Федерации от 24 мая 2024 г. N 262н «Об утверждении требований к комплектации аптечки для оказания работниками	21.20.24	На всю площадку	-	1	1	1	шт	Б

		первой помощи пострадавшим с применением медицинских изделий»								
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	1	шт	Б
4. Инфраструктура рабочего места главного эксперта ДЭ										
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Количество			Единица измерения	Код зоны площадки		
				ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ				
Перечень оборудования										
1.	Офисный стол	(ШхГхВ) 1400х600х750 столешница не тоньше 25 мм	31.01.12		1	1	1	шт	В	
2.	Стул	на колесиках, рассчитанный на	31.01.11		1	1	1	шт	В	

		вес не менее 120 кг								
3.	Мусорная корзина	Технические характеристики на усмотрение ОО	22.22.13	1	1	1	шт	В		
4.	Ноутбук	Технические характеристики на усмотрение ОО	26.20.11	1	1	1	шт	В		
5.	Компьютерная мышь	Технические характеристики на усмотрение ОО	26.20.16	1	1	1	шт	В		
6.	МФУ	МФУ (принтер, сканер, копир), поточное сканирование	26.20.18	1	1	1	шт	В		
Перечень инструментов										
1.	Ручка	Технические характеристики на усмотрение ОО	32.99.14	1	1	1	шт	В		
Перечень расходных материалов										
1.	Бумага для принтера	Бумага белая, А4, плотн. 80 гр/см, 500 листов в пачке	17.12.14	2	3	3	пач	В		
Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности										
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-		
5. Инфраструктура рабочего места членов экспертной группы										
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Расчет кол-ва (На 1 эксперта/ На кол-во экспертов/ На всех экспертов)	Количество экспертов	Количество			Единица измерения	Код зоны площадки
						ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ		
Перечень оборудования										
1.	Офисный стол	(ШхГхВ) 1400х600х750 столешница не тоньше 25 мм	31.01.12	На 1 эксперта	1	1	1	1	шт	В
2.	Стул	на колесиках, рассчитанный на	31.01.11	На 1 эксперта	1	1	1	1	шт	В

		вес не менее 120 кг								
Перечень инструментов										
1.	Ручка	Технические характеристики на усмотрение ОО	32.99.14	На 1 эксперта	1	1	1	1	шт	В
Перечень расходных материалов										
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности										
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. Дополнительные технические характеристики и описания площадки										
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики								
1.	Площадь зоны:	не менее 7,5 кв.м. на 1 раб. место участника								
2.	Освещение:	на рабочих столах –не менее 300 люкс								
3.	Интернет:	Подключение ноутбука Главного Эксперта к беспроводному интернету (с возможностью подключения к проводному интернету) согласно плана застройки								
4.	Электричество:	220 Вольт подключения к сети по (220 Вольт)								
5.	Подведение сжатого воздуха	Давление подводимого воздуха не менее 0,5 Мпа (5 бар) на 1 раб. место участника								

3.3 Примерный план застройки площадки ДЭ

Примерный план застройки площадки ДЭ ПУ, проводимого в рамках ГИА, представлен в приложении № 2 к настоящему Тому 1 ОМ.

3.4 Требования к составу экспертных групп

Количественный состав экспертной группы определяется образовательной организацией, исходя из числа сдающих одновременно ДЭ обучающихся. Один эксперт должен иметь возможность оценить результаты выполнения обучающимися задания в полной мере согласно критериям оценивания.

Количество экспертов ДЭ вне зависимости от вида аттестации, уровня ДЭ представлено в таблице № 11.

Таблица № 11

Кол-во рабочих мест в ЦПДЭ	Максимальное кол-во обучающихся- участников ДЭ (одновременно в ЦПДЭ)	Кол-во экспертов (одновременно в ЦПДЭ)
1	1	3
2	2	3
3	3	3
4	4	3
5	5	3
6	6	3
7	7	3
8	8	3
9	9	3
10	10	3
11	11	3
12	12	3
13	13	3
14	14	3
15	15	3
16	16	3
17	17	3
18	18	3
19	19	3
20	20	3
21	21	3
22	22	3

23	23	3
24	24	3
25	25	3

3.5 Инструкция по технике безопасности

1. Общие требования по технике безопасности и охране труда.

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

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

2. Требования по технике безопасности и охране труда перед началом работы.

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

3. Требования по технике безопасности и охране труда во время работы.

При выполнении экзаменационного задания и уборке рабочих мест:

- необходимо быть внимательным, не отвлекаться посторонними разговорами и делами, не отвлекать других участников;
- 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 экзаменационное задание только исправным инструментом;
- не выполнять никаких электромонтажных работ с оборудованием, находящейся под напряжением;
- при работе с кабелем и проводом, подготовка, монтаж и разделка производится на рабочем столе. При резке кабельных изделий и проводов кусачками и съемниками располагать их следует так, чтобы отрезанные части не попадали в людей.

4. Требования по технике безопасности и охране труда в аварийных ситуациях.

При неисправности инструмента и оборудования – прекратить выполнение экзаменационного задания и сообщить об этом техническому или главному эксперту.

В случае получения травмы или возникновения несчастного случая, незамедлительно уведомляется Главный Эксперт, технический эксперт отключает оборудование от сети и принимает меры по оказанию первой медицинской помощи пострадавшему. В случае возникновения пожара сообщить об этом эксперту (техническому или главному), позвонить в экстренную оперативную службу по единому номеру 112, принять меры к эвакуации. При объявлении тревоги (пожарной, химической) отключить

электрооборудование, не создавая паники покинуть площадку и двигаться в сторону эвакуационного выхода.

5. Требования по технике безопасности и охране труда по окончании работы.

После окончания работ каждый участник демонстрационного экзамена обязан:

- привести в порядок рабочее место;
- убрать средства индивидуальной защиты в отведенное для хранения место;
- остановить подачу рабочей среды в систему, повернув ручку на отсечном клапане блока подготовки сжатого воздуха на мехатронной станции;
- отключить оборудование от сети;
- инструмент убрать в специально предназначенное для хранения место.

Организационные требования:

1. Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, обучающихся с требованиями охраны труда и безопасности производства.

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

3.6 Образец задания

Задание ДЭ представляет собой сочетание модулей в зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ. Продолжительность выполнения каждого модуля задания представлена в таблице № 12.

Таблица № 12

Номер и наименование модуля задания	Вид аттестации/уровень ДЭ	Продолжительность выполнения модуля задания
Модуль № 1: Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем. Задание 1	ПА, ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)	1 ч. 00 мин.
Модуль № 1: Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем. Задание 2	ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)	1 ч. 30 мин.
Модуль № 1: Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем. Задание 3	ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)	1 ч. 00 мин.

Текст образца задания:**Модуль № 1:**

Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем. Задание 1

Вид аттестации/уровень ДЭ:

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

Задание 1: Сборка мехатронной станции

Текст задания: Выполните сборку механической части, пневматических и электрических подключений согласно схемам и чертежам.

Задание считается завершённым когда: станция полностью собрана, пневматические и электрические подключения выполнены; система удовлетворяет всем требованиям, описанным в документе «Руководство по судейству в профессиональной практике».

Необходимые приложения: Схема расположение модулей мехатронной станции - вид сверху (приложение 3), Схемы подключения датчиков/устройств (приложение 4); Информация о терминалах (приложение 5); «Руководство по оценке в профессиональной практике» (приложение 7).

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

Модуль № 1:

Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем. Задание 2

Вид аттестации/уровень ДЭ:

ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)

Задание 2: Программирование и пуско-наладка мехатронной станции

Текст задания: Разработайте программу управления для ПЛК, согласно описанию алгоритма работы станции, и проведите пуско-наладочные работы.

Задание считается завершённым когда:

1. Станция полностью собрана, пневматические и электрические подключения выполнены верно. Проверка осуществляется при помощи пульта симуляции дискретных сигналов, в соответствии с таблицей сигналов ввода-вывода мехатронной станции.
2. Программа ПЛК выполняется без ошибок и сбоев. Проверка осуществляется согласно описанию алгоритма работы мехатронной станции и информации о сенсорной панели.

Таблица сигналов ввода-вывода мехатронной станции:

Проверка производится с помощью пульта симуляции сигналов (simubox)	
I/O Терминал: T1 (входы)	
DI 0	Зона определения заготовок: Заготовка не черная
DI 1	Зона определения заготовок: Заготовка в зоне определения
DI 2	Магазинный модуль: Шток пневмоцилиндра втянут
DI 3	Магазинный модуль: Шток пневмоцилиндра выдвинут
I/O Терминал: T1 (выходы)	
DO 0	Конвейер: Перемещение конвейерной ленты к позиции начало конвейера
DO 1	Конвейер: Перемещение конвейерной ленты к позиции конец конвейера
DO 2	Светосигнальная колонна: Включить зеленый сигнал
DO 3	Светосигнальная колонна: Включить желтый сигнал
DO 4	Светосигнальная колонна: Включить красный сигнал
I/O Терминал: T2 (входы)	
I/O Терминал: T2 (выходы)	

Исходное положение модулей мехатронной станции:

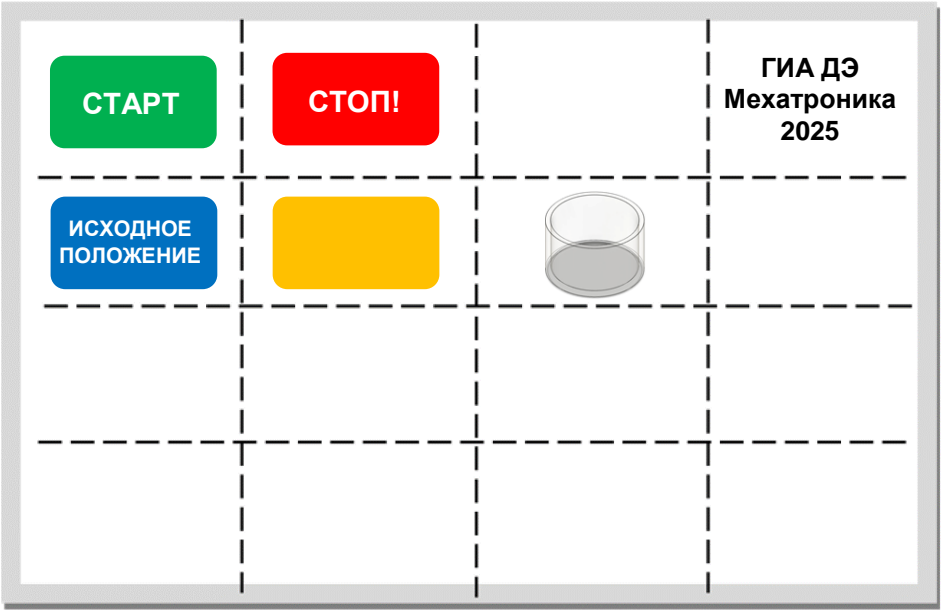
Конвейерный модуль:

- привод конвейера выключен;
- на конвейере отсутствуют заготовки.

Магазинный модуль:

- шток цилиндра выдвинут.

Информация о сенсорной панели:

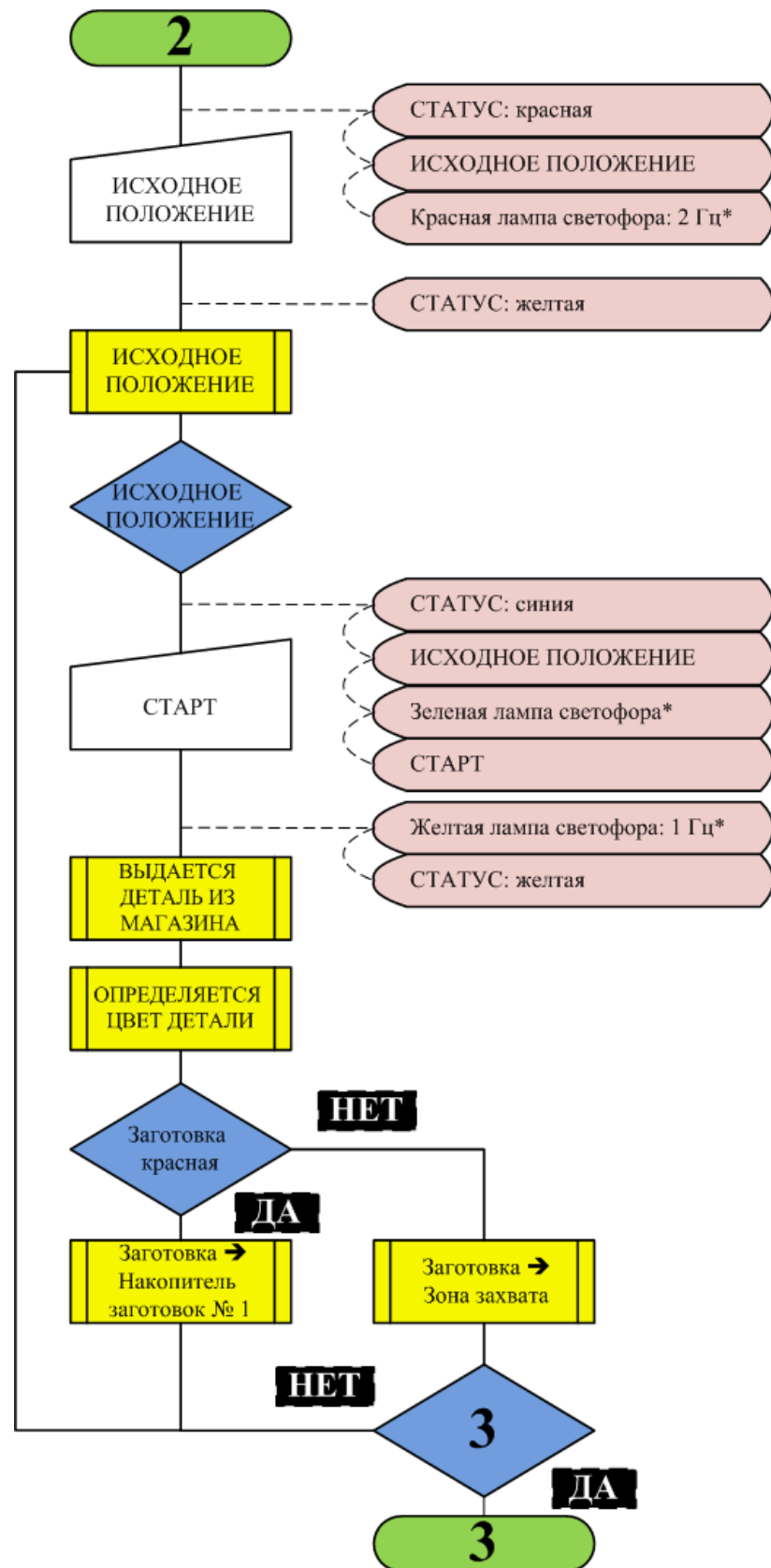


Поле 1	Поле 2	Поле 3	Поле 4
Поле 5	Поле 6	Поле 7	Поле 8
Поле 9	Поле 10	Поле 11	Поле 12
Поле 13	Поле 14	Поле 15	Поле 16

Поле	Название	Функция	Цвет	Форма
1	СТАРТ	Текст	Белый	Текст «СТАРТ», белого цвета в верхнем регистре
1	-	Кнопка	-	Прямоугольная со скругленными углами
1	-	Лампа	Зеленый (ВКЛ) Белый (ВЫКЛ)	Прямоугольная со скругленными углами
2	СТОП!	Текст	Белый	Текст «СТОП!», белого цвета в верхнем регистре
2	-	Кнопка	-	Прямоугольная со скругленными углами
4	ГИА ДЭ Мехатроника 2025	Текст	Черный	Текст «ГИА ДЭ Мехатроника 2025», черного цвета в верхнем регистре
5	ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ	Текст	Белый	Текст «ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ», белого цвета в верхнем регистре
5	-	Кнопка	-	Прямоугольная со скругленными углами

5	-	Лампа	Синий (ВКЛ) Белый (ВЫКЛ)	Прямоугольная со скругленными углами
6	СТАТУС	Лампа	В соответствии с алгоритмом	Прямоугольная со скругленными углами
7		Отображение цвета заготовки во время работы станции. В исходном положении отображается нейтральная заготовка.	В зависимости от текущей детали в процессе обработки	В зависимости от текущей детали в процессе обработки
-	ЭКРАН 01	Фон	Белый	-

Алгоритм работы мехатронной станции:



* Светосигнальная колонна: работает постоянно и только одна лампа.

Необходимые приложения: Схема расположение модулей мехатронной станции - вид сверху (приложение 3); Схемы подключения датчиков/устройств (приложение 4); Информация о терминалах (приложение 5); Условия, относящиеся к Экран 01 и Экран 02 панели ЧМИ (приложение 6); «Руководство по оценке в профессиональной практике» (приложение 7).

Примечание: В ГИА ДЭ ПУ если экзаменуемый закончил данный Модуль, можно использовать оставшееся время для выполнения Модуля № 3.

Модуль № 1:

Сборка, программирование и пуско-наладка мехатронных систем. Задание 3

Вид аттестации/уровень ДЭ:

ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)

Задание 3: Сборка, программирование и пуско-наладка подъемно-транспортного модуля мехатронной станции

Текст задания: Выполните сборку механической части, пневматических и электрических подключений согласно схемам и чертежам. Разработайте программу управления для ПЛК, согласно описанию алгоритма работы станции, и проведите пуско-наладочные работы.

Задание считается завершённым когда:

1. Станция полностью собрана, пневматические и электрические подключения выполнены верно. Проверка осуществляется при помощи пульта симуляции дискретных сигналов, в соответствии с таблицей сигналов ввода-вывода мехатронной станции.
2. Программа ПЛК выполняется без ошибок и сбоев. Проверка осуществляется согласно описанию алгоритма работы мехатронной станции и информации о сенсорной панели.
3. Система удовлетворяет всем требованиям, описанным в документе «Руководство по судейству в профессиональной практике».

Таблица сигналов ввода-вывода мехатронной станции:

Проверка производится с помощью пульта симуляции сигналов (simubox)	
I/O Терминал: T1 (входы)	
DI 0	Зона определения заготовок: Заготовка не черная
DI 1	Зона определения заготовок: Заготовка в зоне определения
DI 2	Магазинный модуль: Шток пневмоцилиндра втянут
DI 3	Магазинный модуль: Шток пневмоцилиндра выдвинут
I/O Терминал: T1 (выходы)	
DO 0	Конвейер: Перемещение конвейерной ленты к позиции начало конвейера
DO 1	Конвейер: Перемещение конвейерной ленты к позиции конец конвейера
DO 2	Светосигнальная колонна: Включить зеленый сигнал
DO 3	Светосигнальная колонна: Включить желтый сигнал
DO 4	Светосигнальная колонна: Включить красный сигнал
I/O Терминал: T2 (входы)	
DI 0	Подъемно-транспортный модуль: Захват внизу
DI 1	Подъемно-транспортный модуль: Захват вверху
I/O Терминал: T2 (выходы)	
DO 0	Подъемно-транспортный модуль: Опустить захват
DO 1	Подъемно-транспортный модуль: Заккрыть захват

Исходное положение модулей мехатронной станции:

Конвейерный модуль:

- привод конвейера выключен;
- на конвейере отсутствуют заготовки.

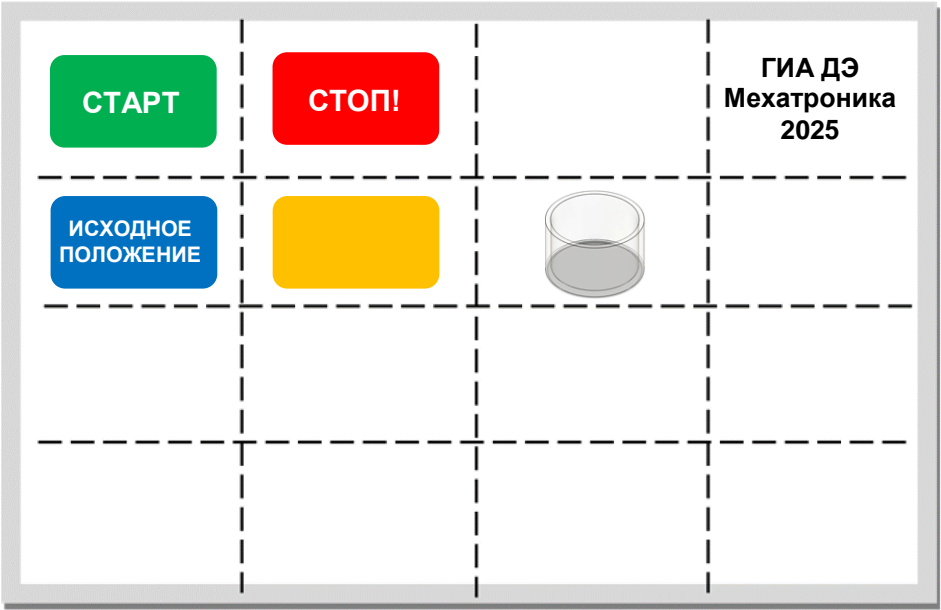
Магазинный модуль:

- шток цилиндра выдвинут.

Подъемно-транспортный модуль:

- захват открыт.

Информация о сенсорной панели:



Поле 1	Поле 2	Поле 3	Поле 4
Поле 5	Поле 6	Поле 7	Поле 8
Поле 9	Поле 10	Поле 11	Поле 12
Поле 13	Поле 14	Поле 15	Поле 16

Поле	Название	Функция	Цвет	Форма
1	СТАРТ	Текст	Белый	Текст «СТАРТ», белого цвета в верхнем регистре
1	-	Кнопка	-	Прямоугольная со скругленными углами
1	-	Лампа	Зеленый (ВКЛ) Белый (ВЫКЛ)	Прямоугольная со скругленными углами
2	СТОП!	Текст	Белый	Текст «СТОП!», белого цвета в верхнем регистре
2	-	Кнопка	-	Прямоугольная со скругленными углами
4	ГИА ДЭ Мехатроника 2025	Текст	Черный	Текст «ГИА ДЭ Мехатроника 2025», черного цвета в верхнем регистре
5	ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ	Текст	Белый	Текст «ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ», белого цвета в верхнем регистре

5	-	Кнопка	-	Прямоугольная со скругленными углами
5	-	Лампа	Синий (ВКЛ) Белый (ВЫКЛ)	Прямоугольная со скругленными углами
6	СТАТУС	Лампа	В соответствии с алгоритмом	Прямоугольная со скругленными углами
7		Отображение цвета заготовки во время работы станции. В исходном положении отображается нейтральная заготовка.	В зависимости от текущей детали в процессе обработки	В зависимости от текущей детали в процессе обработки
-	ЭКРАН 01	Фон	Белый	-

Алгоритм работы мехатронной станции:



* На этап проверки исходного положения.

Необходимые приложения: Схема расположение модулей мехатронной станции - вид сверху (приложение 3); Схемы подключения датчиков/устройств (приложение 4); Информация о терминалах (приложение 5); «Условия, относящиеся к Экран 01 и Экран 02 панели ЧМИ (приложение 6); «Руководство по оценке в профессиональной практике» (приложение 7).

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

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

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

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

Таблица № 1.1

Вид аттестации	Уровень ДЭ	Составная часть КОД (инвариантная/ вариативная часть)	Продолжительность ДЭ (не более)
ГИА	профильный	Совокупность инвариантной и вариативной частей	0:00 <продолжительность не более 4,5 астрономических часов>

Содержательная структура вариативной части КОД для ДЭ ПУ (квалификационные требования работодателей) формируется по форме согласно таблице № 1.2.

Таблица № 1.2

№ п/п	Вид деятельности (вид профессиональной деятельности)	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (вариативная часть) в рамках ГИА осуществляется по форме согласно таблице № 1.3.

Таблица № 1.3

№ п/п	Модуль задания	Критерий оценивания	Баллы
			0,00
			0,00
			0,00
ВСЕГО (вариативная часть КОД)			20,00

При формировании вариативной части КОД для ДЭ ПУ в части перечня оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания рекомендуется использовать форму таблицы № 10 Тома 1 ОМ.

При формировании вариативной части КОД для ДЭ ПУ примерный план застройки площадки при необходимости может быть дополнен объектами учебно-производственной инфраструктуры, необходимой для выполнения вариативной задания ДЭ ПУ, разрабатываемой образовательной организацией с участием работодателей.

Вариативная часть задания ДЭ ПУ формируется по форме согласно таблице № 1.4.

Таблица № 1.4

Наименование модуля задания	Продолжительность выполнения модуля задания	Вид аттестации/ уровень ДЭ
Модуль задания: <Название модуля>		
Задание модуля: <i>Текст задания</i>		ДЭ ПУ/ Вариативная часть КОД

Критерии оценивания вариативной части КОД (к вариативной части задания ДЭ ПУ) формируются согласно таблице № 1.5.

Таблица № 1.5

Наименование модуля задания (вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Подкритерий оценивания (умения, навыки/ практический опыт)	Описание оценки подкритерия		Максимальный балл оценки подкритерия - 2 балла	Вес подкритерия: - не менее 1; - шаг 0,5; - не более 3.	Итоговый максимальный балл подкритерия
			Конкретные оцениваемые действия (операции) или набор действий для оценки подкритерия	Описание результата выполнения конкретного действия (операции) подкритерия в баллах			

Схема оценивания (в баллах) представлена в таблице № 1.6.

Таблица № 1.6

Схема оценивания	2 балла	действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям
	1 балл	действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки)
	0 баллов	действие (операция) не выполнено, результат отсутствует

Приложение № 2 к Тому 1
оценочных материалов

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

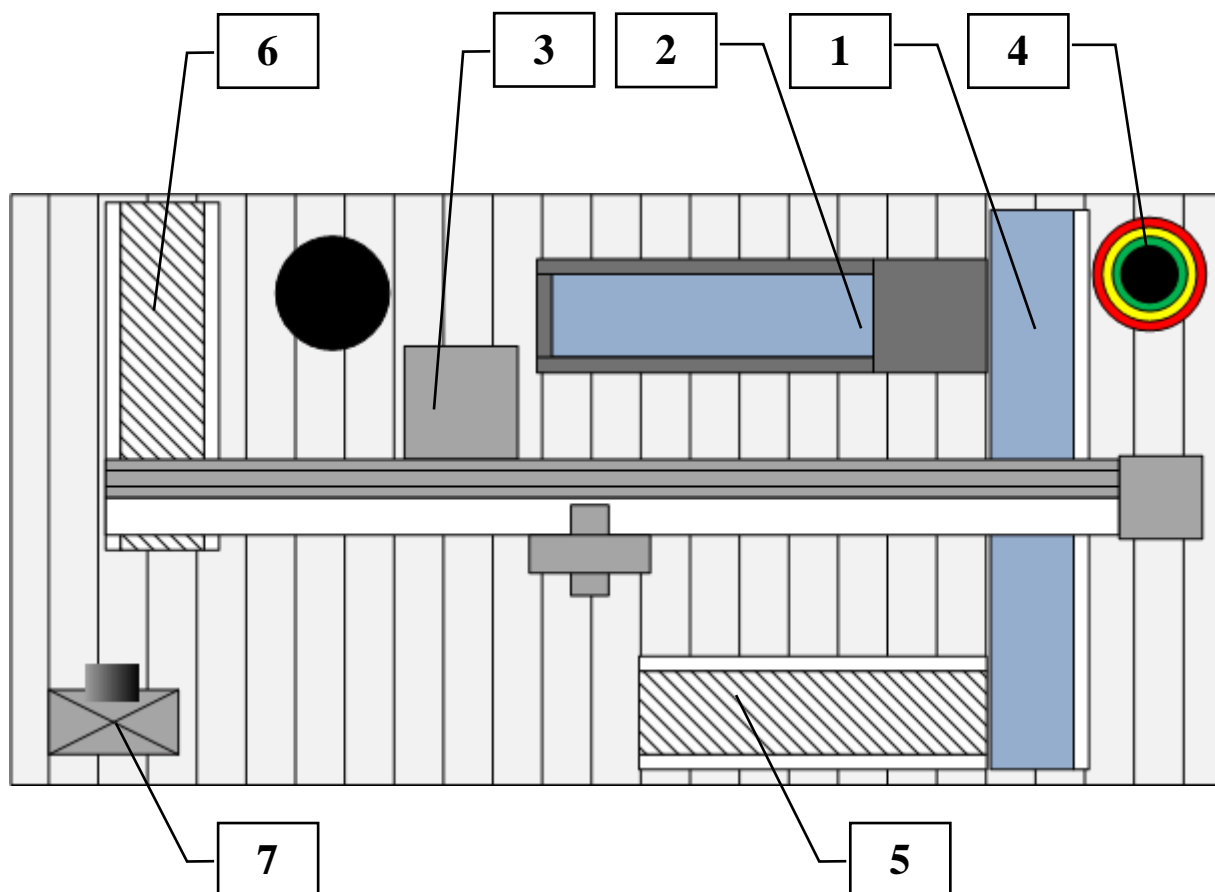


* Расположение рабочих мест и их количество определяет ОО;

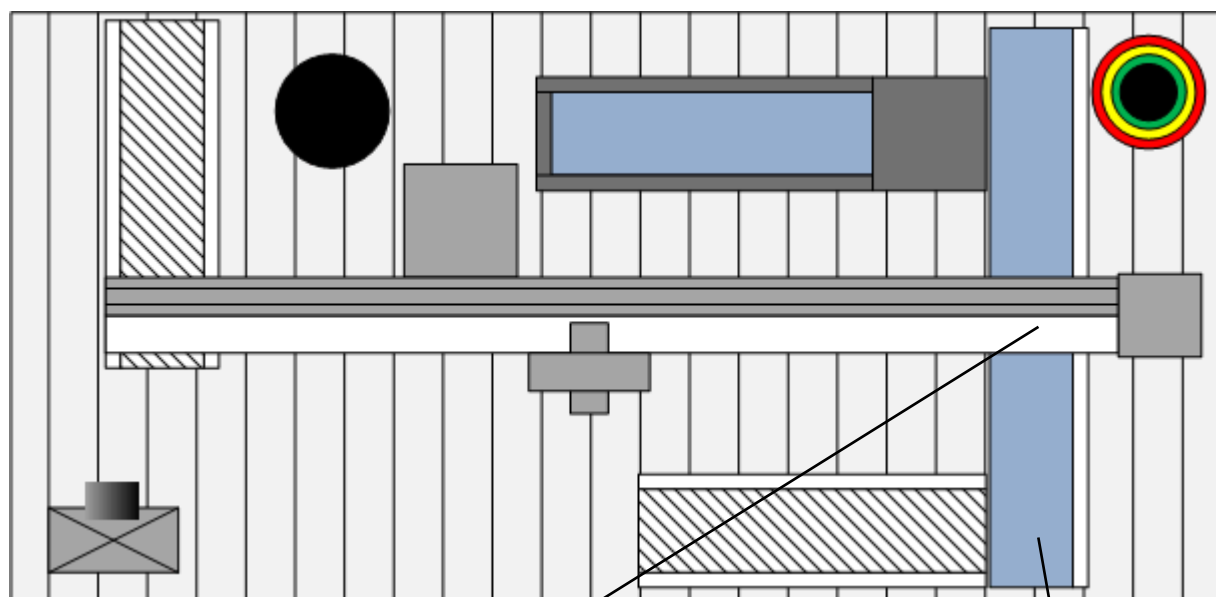
** Место расположение зоны определяет ОО.

Приложение № 3 к Тому 1
оценочных материалов

Схема расположение модулей мехатронной станции - вид сверху



Номер модуля	Наименование модулей
1	Конвейерный модуль
2	Магазинный модуль
3	Подъемно-транспортный модуль
4	Светосигнальная колонна
5	Модуль накопителя заготовок № 1
6	Модуль накопителя заготовок № 2
7	Блок подготовки воздуха



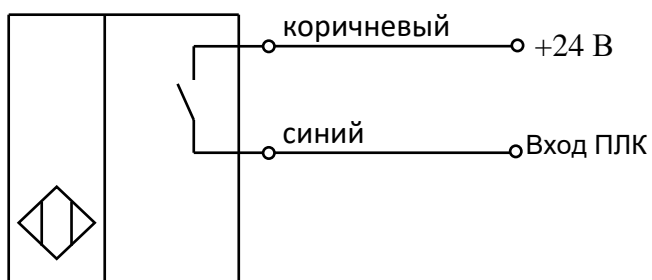
Зона захвата

**Конец
конвейера/
Накопитель
заготовок № 1**

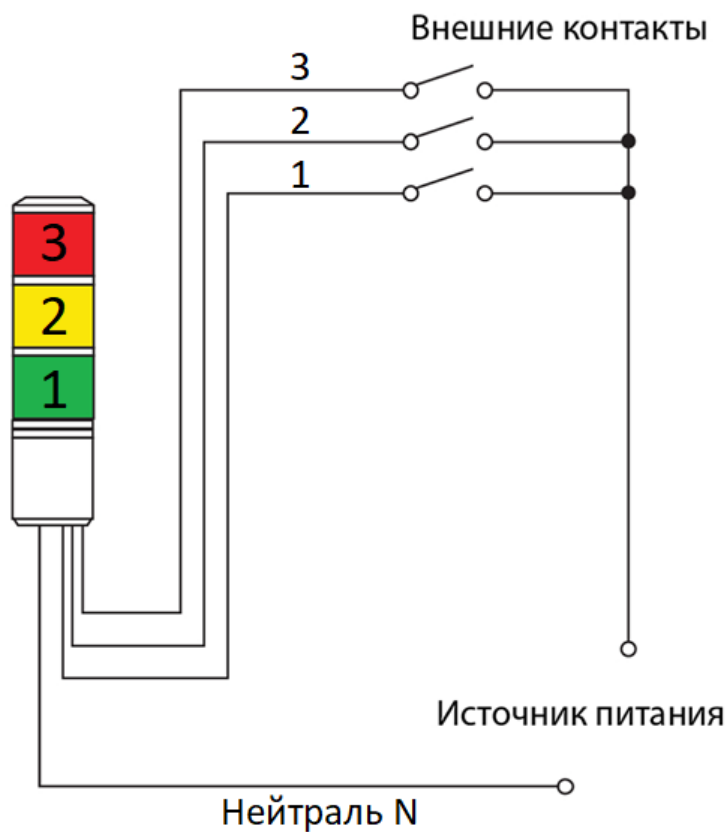
Приложение № 4 к Тому 1
оценочных материалов

Схемы подключения датчиков/устройств

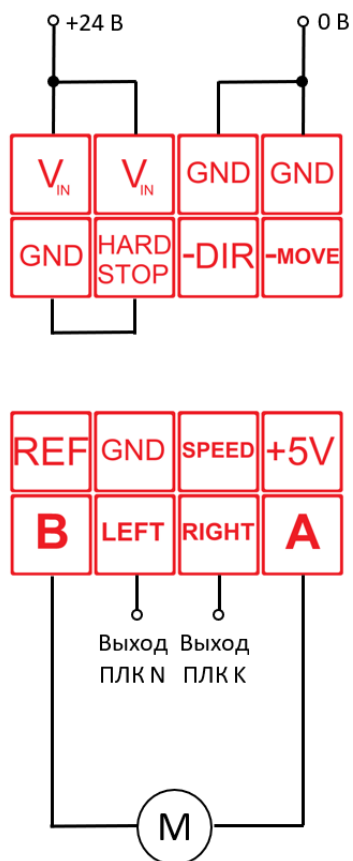
1. Схема подключения бесконтактного магнитного датчика положения (геркона):



2. Схема подключения светосигнальной колонны:

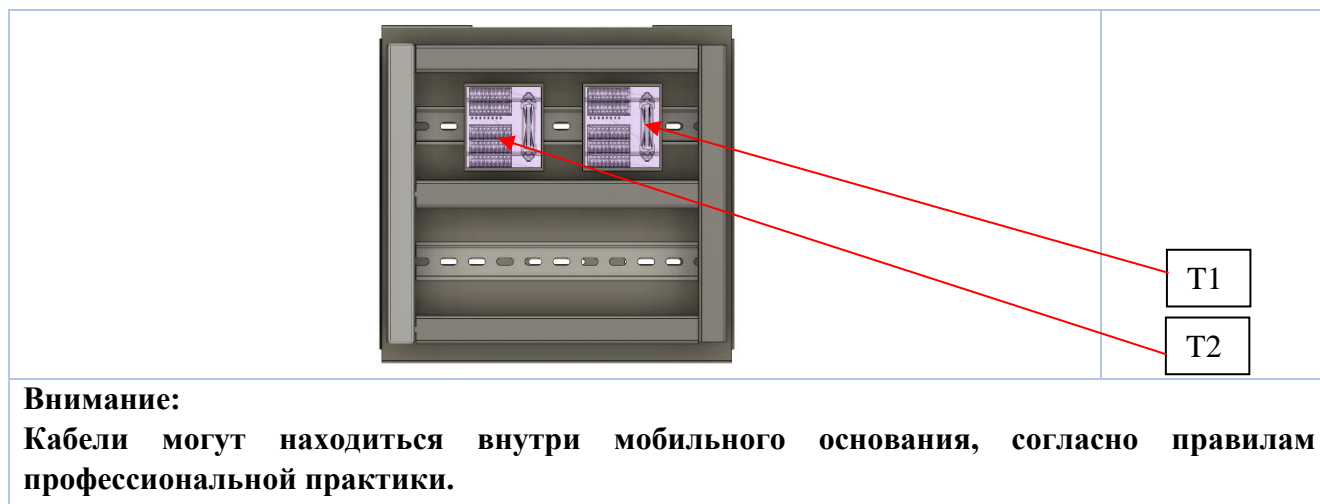


3. Схема подключения блока управления коллекторным двигателем постоянного тока:



Приложение № 5 к Тому 1
оценочных материалов

Информация о терминалах



Приложение № 6 к Тому 1
оценочных материалов

Условия, относящиеся к Экран 01 и Экран 02 панели ЧМИ

		
Заготовка нейтральная	Заготовка черная	Заготовка красная