

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА БАЗОВОГО УРОВНЯ

Том 1

(Комплект оценочной документации)

Код и наименование профессии (специальности) среднего профессионального образования	08.02.09 Монтаж наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий
Наименование квалификации	техник
Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии (специальности) среднего профессионального образования (ФГОС СПО):	ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 14 мая 2014 №519
Код комплекта оценочной документации	КОД 08.02.09-2023

СТРУКТУРА КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

1. Комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена.
2. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания.
3. План застройки площадки демонстрационного экзамена.
4. Требования к составу экспертных групп.
5. Инструкции по технике безопасности.
6. Образец задания.

СПИСОК ИСПОЛЪЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

Сокращение	Расшифровка
ОМ	Оценочный материал
КОД	Комплект оценочной документации
ЦПДЭ	Центр проведения демонстрационного экзамена
СПО	Среднее профессиональное образование
ФГОС СПО	Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования
ОК	Общая компетенция
ПК	Профессиональная компетенция
ГИА	Государственная итоговая аттестация

1. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Настоящий КОД предназначен для организации и проведения аттестации обучающихся по программам среднего профессионального образования в форме демонстрационного экзамена базового уровня.

1.1. Комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена

Организационные требования¹:

1. Демонстрационный экзамен проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.
2. Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.
3. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.
4. Демонстрационный экзамен проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.
5. 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.
6. Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.
7. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена.
8. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с КОД.
9. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников,

¹ Отдельные положения Порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам СПО, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800.

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

10. Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, 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 главным экспертом в соответствующих протоколах.

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

12. Допуск выпускников в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

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

Требование к продолжительности демонстрационного экзамена

Продолжительность демонстрационного экзамена (не более) ²	4:00:00
----------------------------------------------------------------------	----------------

Требования к содержанию³

№ п/п	Модуль задания ⁴ (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Перечень оцениваемых ПК (ОК)	Перечень оцениваемых умений и навыков / практического опыта
1	2	3	4
1	Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий.	ПК Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с	иметь практический опыт: - организации и выполнения монтажа и наладки электрооборудования;

² В академических часах

³ В соответствии с ФГОС СПО.

⁴ Наименование модуля задания совпадает с видом профессиональной деятельности (ФГОС СПО).

		<p>соблюдением технологической последовательности.</p> <p>ПК Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий</p> <p>ПК Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования.</p>	<p>- участия в проектировании электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</p> <p>уметь:</p> <p>- выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности;</p> <p>- выполнять приемо-сдаточные испытания; оформлять протоколы по завершению испытаний;</p> <p>- выполнять работы по проверке и настройке электрооборудования.</p>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Требования к оцениванию

Максимально возможное количество баллов	100
-----------------------------------------	------------

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания ⁵	Баллы
1	2	3	4
1	Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий.	Организация и выполнение монтажа силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.	100,00
		Организация и выполнение наладки и испытания устройств	

⁵ Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием профессиональной (общей) компетенции и начинается с отлагательного существительного.

	электрооборудования промышленных и гражданских зданий.	
	Участие в проектировании силового и осветительного электрооборудования.	
Итого		100,00

Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из столбальной шкалы в пятибалльную:

Оценка (пятибалльная шкала)	«2»	«3»	«4»	«5»
1	2	3	4	5
Оценка в баллах (столбальная шкала)	0,00 – 19,99	20,00 – 39,99	40,00 – 69,99	70,00 - 100,00

1.2. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания

Перечень оборудования

№ п/п	Наименование оборудования (на одно рабочее место)	Минимальные характеристики
1	2	3
1.	Корпус металлический настенный ЩМП-3-0 36 УХЛ3 IP31	Сварной металлический корпус со съемной монтажной панелью. ВхШхГ: 650х500х220, Вес 13,6 кг. Ввод кабеля снизу, толщина металла 1мм
2.	Автоматический выключатель	3Р 25А 4,5кА х-ка С
3.	Автоматический выключатель	1Р 6А 4,5кА х-ка С
4.	Сигнальная лампа красная (1 шт.)	Установка - на DIN рейку; количество модулей – 1р; способ подключения – винтовой зажим; тип напряжения - АС (перемен.) 220В
5.	Сигнальная лампа зеленая (2 шт.)	Установка - на DIN рейку; количество модулей – 1р; способ подключения – винтовой зажим; тип напряжения - АС (перемен.) 220В
6.	Модульный контактор (2 шт.)	Номинальное рабочее напряжение: 220(230)/380(400)/660 В, номинальный ток: 9 А, номинальная мощность: 5,5 кВт, тип: модульный, число и исполнение доп. контактов: 1NO
7.	Двигатель (1 шт.)	Мощность 0,09 кВт, напряжение 220/380В
8.	Тепловое реле (1 шт.)	Номинальное напряжение: 220(230)/380(400)/660 В, номинальный ток: 10

		А, регулируемый диапазон тока: 7 - 10 А
9.	Концевой выключатель 1 NO, 1 NC контакта (2 шт.)	Номинальное рабочее напряжение, В 400/690, номинальный ток, А 16, степень защиты, IP 67, материал корпуса металл, количество размыкающих контактов, шт 1, количество замыкающих контактов, шт 1
10.	Приставка модульного контактора (2 шт.)	Тип усилительный модуль для контактора, тип напряжения управления АС/DC (перемен./постоян.), количество полюсов 2, высота 47 мм, ширина 44 мм, глубина 38 мм, номинальный ток 6 А
11.	Механическая блокировка КМИ (1 шт.)	Тип установки: прямое (непосредственное) крепление
12.	Кнопочный пост ПКЕ (1 шт.)	Количество управляющих элементов: 3, количество НО контактов 1, количество НЗ контактов: 1
13.	Сальник	Для щита, d=25 мм
14.	Зажим наборный (20шт.)	ЗНИ-4мм2 (JXB35A) серый
15.	Пластиковая заглушка	ЗНИ-4мм2 серый
16.	Дин рейка (3шт.)	Длина 30 см., материал: металл
17.	Кросс модуль (N+PE, 1шт.)	Количество полюсов - 2 шт; количество зажимов на 1 полюс - 7 шт.
18.	Ограничитель на DIN-рейку (6 шт.)	Материал: металл
19.	Мегомметр (один на всех участников)	Сопротивление: 0.125-4000 Мом, постоянное напряжение: 1000 В, переменное напряжение: 750 В
20.	Урна для мусора	Пластиковая, объемом более 7 литров
21.	Стол	(ШхГхВ) не менее 1400х600х800
22.	Стул	На четырех ножках, рассчитанный на все не менее 100 кг

Перечень инструментов

№ п/п	Наименование инструментов (на одно рабочее место)	Минимальные характеристики
1	2	3
1.	Диэлектрическая отвертка (1 шт.)	PH2, материал рукояти: резина
2.	Диэлектрическая отвертка (1 шт.)	SL2, материал рукояти: резина
3.	Диэлектрическая отвертка (1 шт.)	SL1, материал рукояти: резина
4.	Плоскогубцы (1 шт.)	Форма губок прямая
5.	Бокорезы (1 шт.)	Диагональные/Боковые
6.	Изолента (1 шт.)	Ширина: 15 мм, длина: 20 м, толщина: 0,15 мм, материал: ПВХ

7.	Стриппер, клещи для снятия изоляции (1 шт.)	Сечение провода 0,2-10 мм ²
8.	Пресс-клещи обжимные (1 шт.)	Сечение втулочных наконечников НШВИ 0.25-10 мм ²
9.	Мультиметр (1 шт.)	Постоянное напряжение, DCV: 200 м-2-20-200-1000 В; переменное напряжение, ACV: 20-200-750 В; постоянный ток, DCA: 2 мк-20-200 мА-20 А; переменный ток, ACA: 200 м-20 А; сопротивление, OHM: 200-2 к-20 к-200 к-2 М-20 М-200 МОм, погрешность ±1%;
10.	Карандаш простой (1 шт.)	Грифель МТ (средней мягкости)
11.	Линейка (1 шт.)	Длина: 20 см, материал по усмотрению организации
12.	Совок для мусора (1 шт.)	По усмотрению организации
13.	Веник (1 шт.)	По усмотрению организации

Перечень расходных материалов

№ п/п	Наименование расходных материалов (на одно рабочее место)	Минимальные характеристики
1	2	3
1.	Провод ПВС 3х1,5 (3м)	Кабель с медной токопроводящей жилой, конструкция жилы многопроволочная, количество жил 3, сечение одной жилы 1,5 мм ²
2.	Провод ПВС 5х1,5 (1,5м)	Кабель с медной токопроводящей жилой, конструкция жилы многопроволочная, количество жил 5, сечение одной жилы 1,5 мм ²
3.	ВВГ 3х2,5 (2 м)	Кабель с медной токопроводящей жилой, конструкция жилы однопроволочная, количество жил 3, сечение одной жилы 2,5 мм ²
4.	Провод ПВЗ 1х1,5 (белый, 20м)	Кабель с медной токопроводящей жилой, конструкция жилы многопроволочная, количество жил 1, сечение одной жилы 1,5 мм ²
5.	Провод ПВЗ 1х2,5 (белый, 5м)	Кабель с медной токопроводящей жилой, конструкция жилы многопроволочная, количество жил 1, сечение одной жилы 2,5 мм ²
6.	Провод ПВЗ 1х1,5 (желто-зеленый, 5м)	Кабель с медной токопроводящей жилой, конструкция жилы многопроволочная, количество жил 1, сечение одной жилы 1,5 мм ²
7.	Провод ПВЗ 1х1,5 (синий 1м)	Кабель с медной токопроводящей жилой, конструкция жилы многопроволочная, количество жил 1, сечение одной жилы 1,5 мм ²
8.	Наконечник-гильза Е1508 1,5мм ² с изолированным фланцем (красный) (100 шт)	Сечение провода: 1.5 мм ²
9.	Наконечник-гильза НГИ2 1,5-12 с изолированным фланцем (50 шт)	Сечение провода: 1.5 мм ²
10.	Наконечник-гильза Е2508	Сечение провода: 2.5 мм ²

	2,5мм2 с изолированным фланцем (20 шт)	
11.	Наконечник-гильза НГИ2 2,5-12 с изолированным фланцем (синий) (20 шт)	Сечение провода: 2.5 мм ²
12.	Наконечник изолированный НКИ-н 2-4 кольцо 1,5-2,5мм (5 шт)	Сечение провода: 1.5 мм ²
13.	Скоба 9 мм круглая пластиковая (1 уп.)	9 мм, материал: пластик
14.	Саморезы металл с пером 4,2х12 (10шт)	4,2х12 мм.
15.	Бумага А4 (5 листов)	По усмотрению организации

Перечень средств индивидуальной защиты

№ п/п	Наименование средств (на одно рабочее место)	Минимальные характеристики
1	2	3
1.	Перчатки	Материал: хлопок, ПВХ
2.	Очки защитные	Материал: пластик
3.	Головной убор	По усмотрению организации
4.	Спец. одежда	По усмотрению организации
5.	Коврик диэлектрический	Размер: 1000х1000, материал: резина

1.3. План застройки площадки демонстрационного экзамена

План застройки площадки представлен в приложении к настоящему тому № 1 оценочных материалов демонстрационного экзамена базового уровня.

Требования к застройке площадки

№ п/п	Наименование	Технические характеристики
1	2	3
1.	Вентиляция	Воздухообмен: 20 м ³ /час на человека
2.	Полы	Гладкий, не скользкий
3.	Освещение	Освещенность: 400Лк
4.	Электричество	Энергоснабжение: U = 230В; U = 380В
5.	Водоснабжение	Кулер для воды
6.	Отходы	Одна мусорная корзина на одно рабочее место, объемом на усмотрение организатора.
7.	Температура	Не менее 16 °С, не более 22°С
8.	Пожарная безопасность	Огнетушитель

1.4. Требования к составу экспертных групп

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

Количество главных экспертов на демонстрационном экзамене	1
Минимальное (рекомендованное) количество экспертов на 1 выпускника	1
Минимальное (рекомендованное) количество экспертов на 5 выпускников	3

1.5. Инструкция по технике безопасности

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

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

Инструкция:

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

- инструкцию по охране труда;
- не заходить за ограждения, за границы рабочей зоны и в технические помещения;
- принимать пищу в строго отведенных местах;
- правила пользования индивидуальными и коллективными средствами защиты;
- расписание и график проведения конкурсного задания (план проведения экзамена);
- установленные режимы труда и отдыха;
- правила и инструкции безопасности при работе с инструментом и приспособлениями и правила безопасной эксплуатации оборудования, разрешенного к использованию при выполнении экзаменационного задания;
- правила пожарной безопасной;

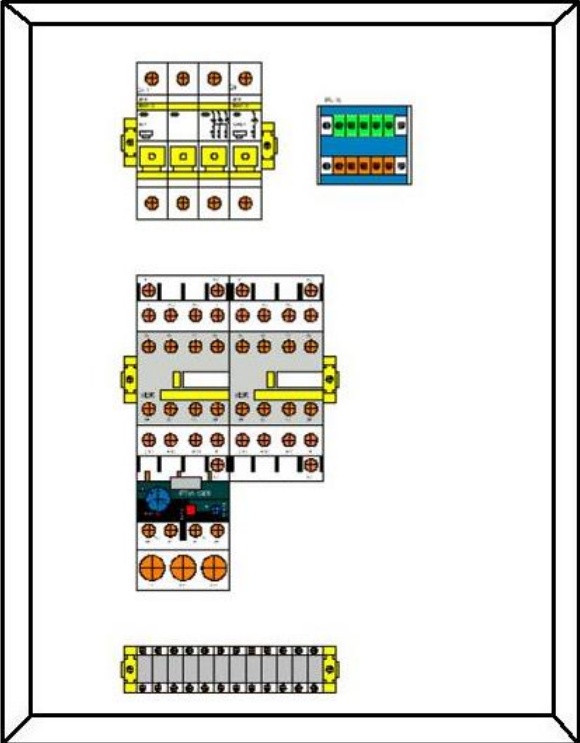

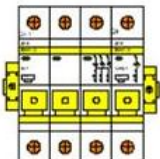
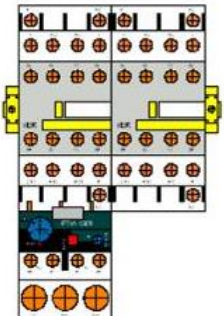
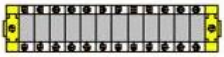

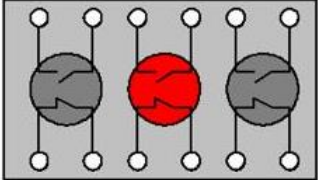

- личную гигиену

1.6. Образец задания

Модуль 1: Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий
<p>Этап 1: Обучающемуся, в отведенное время (2 часа), необходимо выполнить монтаж и коммутацию электроустановки, согласно схемы задания (Приложение 1, 2).</p> <p>Этап 2: Обучающемуся, в отведенное время (15 мин), необходимо при помощи мультиметра и мегомметра произвести проверку наличия непрерывности цепи и качества контактных соединений заземляющих и защитных проводников, а также проверку сопротивления изоляции проводов, кабелей, обмоток электрических машин и аппаратов. В приложении 3 представлены отчеты, в которых обучающийся самостоятельно заполняет точки измерений и вносит полученные показания.</p> <p>Этап 3: Обучающемуся в отведенное время (45 мин) необходимо на листе А4 при помощи простого карандаша и линейки самостоятельно составить электрическую принципиальную схему, согласно предоставленному алгоритму работы указанного в приложении 4.</p>

Справ. №	Перв. примен.			
Подп. и дата	Подп. и дата			
Инв. № докл.	Инв. № докл.			
Взам. инв. №	Взам. инв. №			
Подп. и дата	Подп. и дата			
Инв. № подл.	Инв. № подл.			
Изм. Лист	Изм. Лист			
Разраб.	Разраб.			
Пров.	Пров.			
Т.контр.	Т.контр.			
Н.контр.	Н.контр.			
Утв.	Утв.			

Приложение 1

Справ. №		Перв. примен.		<div style="text-align: center;">Приложение 2</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">         </div>																																						
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td>Разраб.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Пров.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Т.контр.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Н.контр.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Утв.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Разраб.					Пров.					Т.контр.					Н.контр.					Утв.					Лит.	Масса	Масштаб
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.						Дата																																
	Разраб.																																									
	Пров.																																									
	Т.контр.																																									
	Н.контр.																																									
	Утв.																																									
							1:1																																			
					Лист	Листов	1																																			

ОТЧЕТ

Участник _____

Номер рабочего места _____

1. Проверка наличия непрерывности цепи и качества контактных соединений заземляющих и защитных проводников.

№	Адрес 1	Адрес 2	R _{измер.} , Ом нормативное значение	R _{измер.} , Ом полученное значение	Вывод о соответствии

2. Проверка сопротивления изоляции проводов, кабелей, обмоток электрических машин и аппаратов.

№	Наименование линии	Сопротивление изоляции, (МОм)										Вывод
		N-PE	L ₁ -PE	L ₂ -PE	L ₃ -PE	L ₁ -L ₂	L ₁ -L ₃	L ₂ -L ₃	L ₁ -N	L ₂ -N	L ₃ -N	

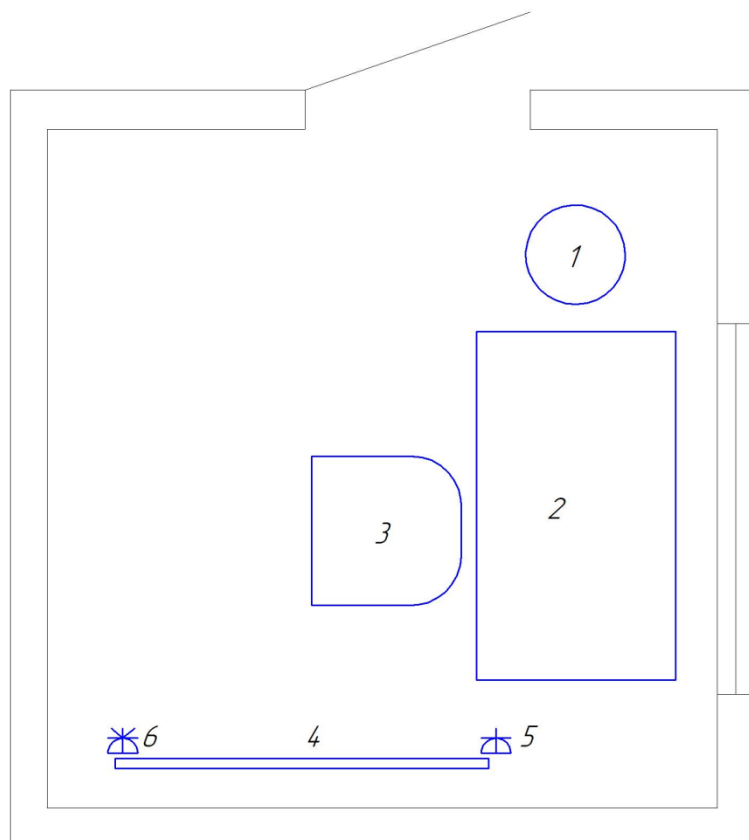
Алгоритм работы кран-балки горизонтального перемещения

Двигатель 1 служит для горизонтального перемещения по монорельсе.

Кнопочная станция управления смонтирована в металлической коробке, которая подвешена на шланговом проводе. В коробке находятся заблокированные между собой кнопки перемещение груза вперёд 2 и назад 3, замыкающие цепи соответствующих контактов. Контактors не имеют блокировочных контактов, шунтирующих кнопки, и поэтому двигатель работает лишь при нажатии кнопки. Для ограничения движения кран-балки по монорельсу установлены конечные выключатели 1 и 2. Электромагнитный тормоз VB автоматически замыкается и размыкается при отключении и включении цепи электродвигателя 1. Для перемещения груза кнопкой 2 замыкают цепь магнитного пускателя 1, который своими контактами включает двигатель 1 (движение влево) и одновременно разрывает свой размыкающий контакт в цепи магнитного пускателя 2, чем предотвращает ошибочное включение последнего.

Питание на силовую коммутационную часть подается при включении трехполюсного автоматического выключателя 1. При включении однополюсного автоматического выключателя 2, подается питание на цепь управления.

План застройки площадки



Оснащение мебелью и фурнитурой одного рабочего места

№	Наименование
1	Урна для мусора
2	Стол 1400x800
3	Стул
4	Фанера 1500x1500x20 (расположение горизонтальное или вертикальное)
5	Розетка на напряжение 230В
6	Розетка на напряжение 380В