



# Обзор оценочных материалов демонстрационного экзамена по профессии 15.01.31 Мастер контрольно- измерительных приборов и автоматики

КВАЛИФИКАЦИЯ:

наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики  
слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

18.04.2024



ФГБОУ ДПО «ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»



# Типовое задание демонстрационного экзамена

## Модуль 1 = Базовое ядро

Основания для выбора ВД, как единого базового ядра осуществлялось на основе анализа опросных листов работодателей

Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности

## Модуль 2

Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

## Модуль 3

Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации



# Модуль 1 – промежуточная аттестация (ПА)

## Промежуточная аттестация

Может выступать частью образовательного процесса и являться формой завершения освоения профессионального модуля

Является составной частью ГИА в форме демонстрационного экзамена базового и профильного уровней

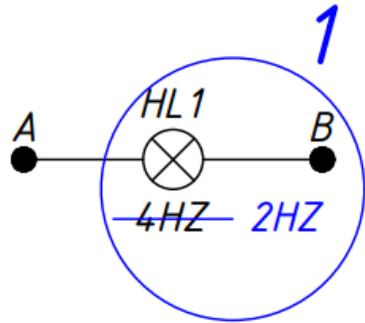
Время на выполнение  
30 минут + 15 мин на ознакомление  
(не входит во время выполнения)

Наименование модуля задания	Вид аттестации/ уровень ДЭ (ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ)
Модуль 1: Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности	
В ГИА/ДЭ БУ и ГИА/ДЭ ПУ если экзаменуемый закончил поиск неисправностей или отказался от его выполнения, можно использовать оставшееся время для выполнения модуля 2 и 3. Задание модуля 1: Экзаменуемому необходимо найти 5 заранее подготовленных экспертной группой неисправностей в электроустановке, отметить их на принципиальной электрической схеме и алгоритме работы электроустановки кругом и номером неисправности. В конце объяснить найденные неисправности грамотным техническим языком. Поиск неисправностей осуществляется как при поданном питании на электроустановку, так и при отключенном.	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ

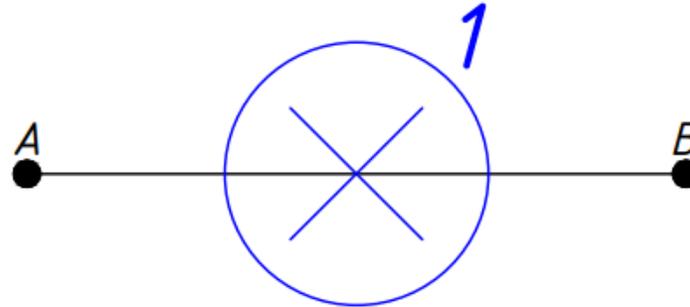
# Модуль 1 – промежуточная аттестация (ПА)

## Виды неисправностей

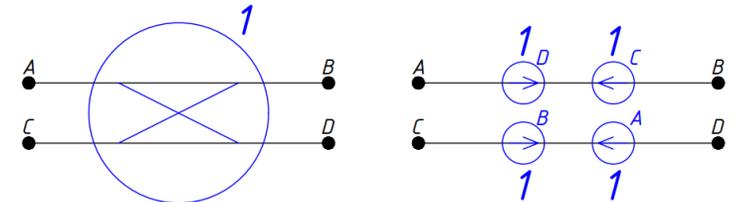
1. Неправильная настройка таймера, УЗМ (реле напряжения), частоты срабатывания индикации и др.



2. Обрыв.



3. Перефазировка (замена одного проводника на другой).



Заданием не предусмотрены неисправности:

1. Короткое замыкание.
2. Неисправное оборудование.

Неисправности вносятся в электроустановку путем переключения двухпозиционных переключателей S1-S5 экспертной группой.

Одновременно может быть включена только одна неисправность. Запускать установку без неисправностей запрещено



# Модули 1, 2 в рамках Государственной итоговой аттестации в форме ДЭ базового уровня

Наименование модуля задания	Вид аттестации/ уровень ДЭ (ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ)
Модуль 1: Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности	

Модуль 2: Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	
<p>В ГИА/ДЭ ПУ, если экзаменуемый закончил раньше, оставшееся время можно использовать на модуль 3 (общее время на модуль 2 и 3 – 3 ч.).</p> <p>Задание модуля 2: Экзаменуемому необходимо выполнить механический монтаж электроустановки по предложенной монтажной схеме.</p> <p>Перечень работ:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Установка щита.</li><li>2. Установка перфорированного кабель-канала и Din-реек в щит.</li><li>3. Установка постов.</li><li>4. Установка кронштейнов сетчатого лотка.</li><li>5. Установка сетчатого лотка.</li><li>6. Установка пластиковых труб.</li><li>7. Установка оборудования (модульное, лампы, кнопки, переключатели и др.).</li><li>8. Маркировка оборудования.</li></ol> <p>Разметка рабочей зоны, распиловка проволочного лотка, перфорированного кабель-канала, Din-реек, труб выполняется заранее техническим администратором площадки по заданным размерам</p>	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ

## ГИА ДЭ Базового уровня

Сочетает в себе задания промежуточной аттестации и задание базового уровня

Время на выполнение  
2 часа (30 мин + 1ч.30мин)  
+15 минут ознакомление с  
каждым модулем



# Модули 1,2,3 – в рамках Государственной итоговой аттестации в форме ДЭ профильного уровня (инвариантная часть)

Модуль 1: Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

Модуль 2: Осуществлять разработку и компьютерного моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

Задание 1 модуля 2

Задание 2 модуля 2:

Время ознакомления с модулем перед началом выполнения модуля (не входит во время выполнения): 15 мин.

Время выполнения модуля: 1ч. 30 минут.

В ГИА/ДЭ ПУ время модуля 3 можно использовать для окончания модуля 2 (общее время на модуль 2 и 3 – 3 ч.)

Задание модуля 3:

Экзаменуемому необходимо выполнить коммутацию электроустановки по предложенной принципиальной электрической схеме и кабельному листу.

Перечень работ:

1. Коммутация модульного оборудования.
2. Коммутация ламп, кнопок, постов.
3. Разделка кабелей.
4. Оконцевание проводов (НШВИ, НКИ).
5. Разделение силовых цепей, цепей управления, цепей измерения, заземления в проволочном лотке.
6. Маркировка кабелей

## ГИА ДЭ Профильного уровня

Сочетает в себе задания промежуточной аттестации и задание ГИА ДЭ базового уровня + задание ГИА ДЭ профильного уровня, но с расширением проверяемых умений/навыков, профессиональных компетенций

Время на выполнение 3,5 часа  
(30 мин + 1ч.30мин + 1ч.30мин)  
+15 минут ознакомление с каждым модулем

ГИА ДЭ профильного уровня может дополняться вариативной частью КОД (по выбору профессиональной образовательной организацией)



# Модули 1,2,3 – в рамках Государственной итоговой аттестации в форме ДЭ профильного уровня (инвариантная часть)

## Модуль 3: Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации

Максимальное время выполнения модуля: 30 минут.

Время не входит во время выполнения основного задания.

Задание модуля 4:

Выполняется в присутствии экспертной группы.

Экзаменуемому необходимо выполнить пусконаладочные работы и заполнить отчет по безопасности с пошаговым объяснением своих действий.

Перечень работ:

1. Измерение металлосвязи заземляющего контура миллиомметром (мультиметром).
2. Измерение сопротивления изоляции мегаомметром.
3. Подать питание на электроустановку.
3. Измерение напряжения мультиметром (вольтметром).
4. Заполнение отчета по безопасности.
5. Загрузка программы в программируемое логическое реле (ПЛР).
6. Проверка алгоритма работы электроустановки.

Допуск к модулю 4 возможен ТОЛЬКО при 100% собранной установке и после визуального осмотра экспертной группой.

Пункты визуального осмотра экспертной группы:

1. Законченный модуль 2.
2. Законченный модуль 3.
3. Промаркировано все оборудование, согласно монтажной схеме.
4. Промаркированы все кабели, согласно кабельному журналу.
5. Подключены все точки заземления, согласно принципиальной электрической схеме.
6. Закрыты все крышки.
7. Отсутствие поврежденных, неподключенных проводников.

Если при визуальном осмотре было обнаружено расхождение, экзаменуемому обозначается область (маркировка, заземление, монтажная схема, принципиальная электрическая схема и тд.) и если осталось время модуля 3, дается следующая попытка (максимальное кол-во попыток 3)

## ГИА ДЭ Профильного уровня

Сочетает в себе задания промежуточной аттестации и задание ГИА ДЭ базового уровня + задание ГИА ДЭ профильного уровня, но с расширением проверяемых умений/навыков, профессиональных компетенций

Время на выполнение 3,5 часа  
(30 мин + 1ч.30мин + 1ч.30мин)  
+15 минут ознакомление с каждым модулем

ГИА ДЭ профильного уровня может дополняться вариативной частью КОД (по выбору профессиональной образовательной организацией)



# Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ в рамках ПА

## Промежуточная аттестация

Таблица № 6

Оцениваются действия в соответствии с умениями/навыками конкретных профессиональных компетенций

Максимально возможный балл равен 26

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания <sup>3</sup>	Баллы
1	Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности	Осуществление подготовки к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием	2,00
		Определение последовательности и оптимальных режимов обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации	24,00
<b>ИТОГО</b>			<b>26,00</b>



# Распределение баллов по критериям оценивания для ГИА ДЭ БУ

## ГИА ДЭ Базового уровня

Оцениваются действия в соответствии с умениями/навыками конкретных профессиональных компетенций

Максимально возможный балл равен 50

Таблица № 7

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания <sup>4</sup>	Баллы
1	Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности	Осуществление подготовки к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием	2,00
		Определение последовательности и оптимальных режимов обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации	24,00
2	Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	Осуществление подготовки к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа	2,00
		Определение последовательности и оптимальных способов монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации	2,00
		Выполнение монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ, требований охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности	20,00
ИТОГО			50,00



# Распределение баллов по критериям оценивания для ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть КОД)

Таблица № 8

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания <sup>5</sup>	Баллы
1	Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматки в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности	Осуществление подготовки к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматки в соответствии с заданием	2,00
		Определение последовательности и оптимальных режимов обслуживания приборов и систем автоматки в соответствии с заданием и требованиями технической документации	24,00
2	Выполнение монтажа и электрических схем систем автоматки в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	Осуществление подготовки к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа	4,00
		Определение последовательности и оптимальных способов монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматки в соответствии с заданием и требованиями технической документации	4,00
		Выполнение монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматки в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ, требований охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности	40,00
3	Ведение наладки схем и приборов автоматки в соответствии с требованиями технической документации	Определение последовательности и оптимальных режимов пусконаладочных работ приборов и систем автоматки в соответствии с заданием и требованиями технической документации	2,00
		Проведение технологического процесса пусконаладочных работ приборов и систем автоматки в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ	4,00
<b>ИТОГО</b>			<b>80,00</b>

## ГИА ДЭ Профильного уровня

Оцениваются действия в соответствии с умениями/навыками конкретных профессиональных компетенций

Максимально возможный балл равен 80



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

Таблица № 10

Кол-во рабочих мест: 5		
Количество зон застройки площадки: 2		
Зоны площадки		
Наименование зоны площадки (наименование модуля задания)	Код зоны площадки	Вид аттестации/уровень ДЭ (ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ)
Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	Б	ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации		ГИА/ДЭ ПУ

## Зоны застройки А,Б

Оснащение и расходные материалы представлены для каждого уровня ДЭ



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

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания							
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	Кол-во на 1 рабочее место	Единица измерения	Кол-во на общее число рабочих мест	Код зоны площади	Вид аттестации/ уровень ДЭ
<b>Перечень оборудования</b>							
1	Стенд «Поиск неисправностей»	Описание состава	1	шт	1	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
1.1	Рабочее место для стенда «Поиск неисправностей»	Рабочая зона 3х3 м Подвод питания 220VAC Парта Стул	1	шт	1	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
1.2	Программируемое логическое реле	Программируемое логическое реле Напряжение питания: 220VAC или 24VDC (необходим блок питания) Дискретные входы: не менее 8. Дискретные выходы: не менее 6	1	шт	1	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
1.3	Блок питания 24VDC (При необходимости)	Напряжение питания: 220VAC Выходное напряжение: 24VDC Номинальная мощность: не менее 50Вт	1	шт	1	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
1.4	Выключатель-разъединитель	Выключатель-разъединитель Номинальный рабочий ток нагрузки: 25А	1	шт	1	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
1.5	Устройство защитное многофункциональное (реле напряжения)	Устройство защитное многофункциональное (реле напряжения) 1P+N Напряжение питания: 220VAC Номинальный ток: 63А	1	шт	1	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ
1.6	Автоматический выключатель дифференциального тока	Автоматический выключатель дифференциального тока 1+N C16 30mA	1	шт	1	А	ПА, ГИА/ДЭ БУ, ГИА/ДЭ ПУ

Зоны застройки А,Б

Присутствует вариативное оборудование  
Зависит от МТБ 00



# Требования к составу экспертных групп

Таблица № 12

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	4
12	12	4
13	13	4
14	14	4
15	15	4

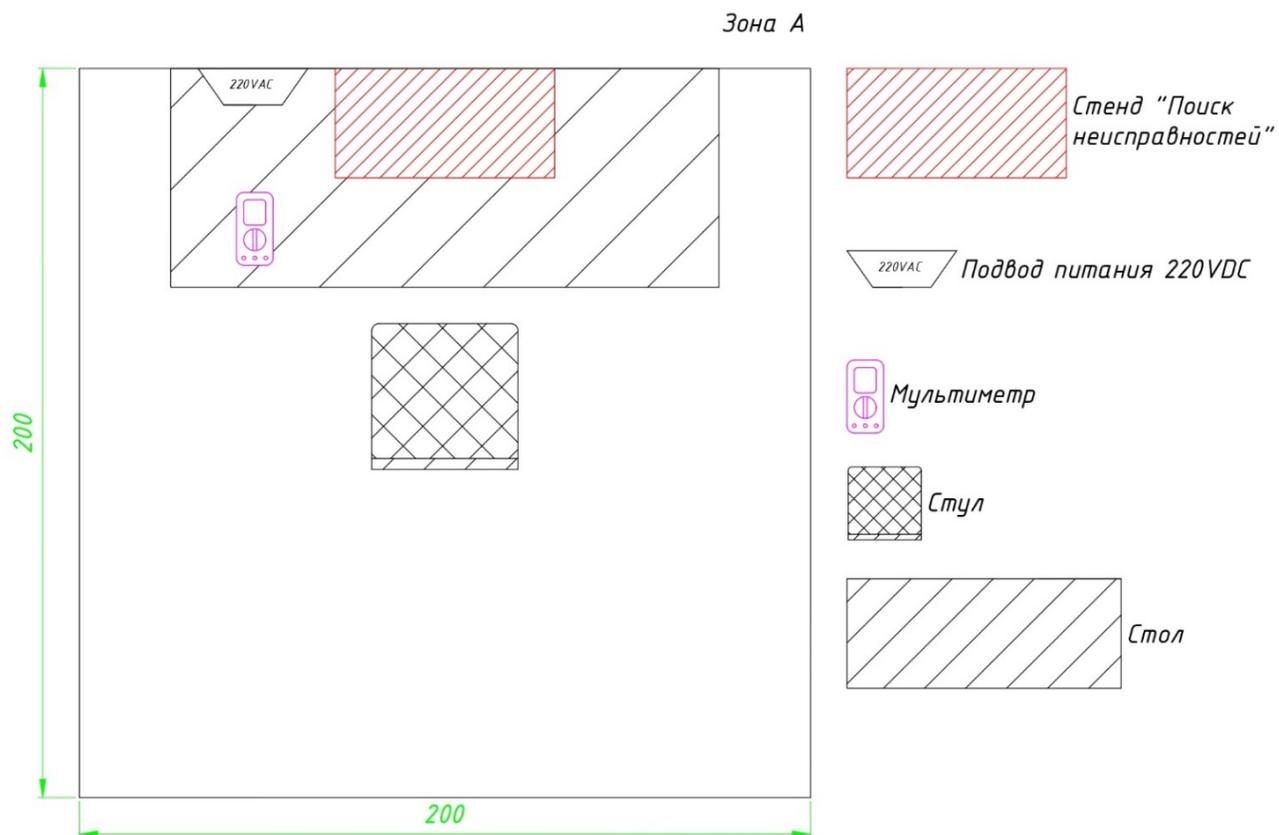
Количество рабочих мест ЦПДЭ

Соответствие количества рабочих мест максимальному количеству участников

Количество экспертов для всех зон ЦПДЭ

# Примерный план застройки

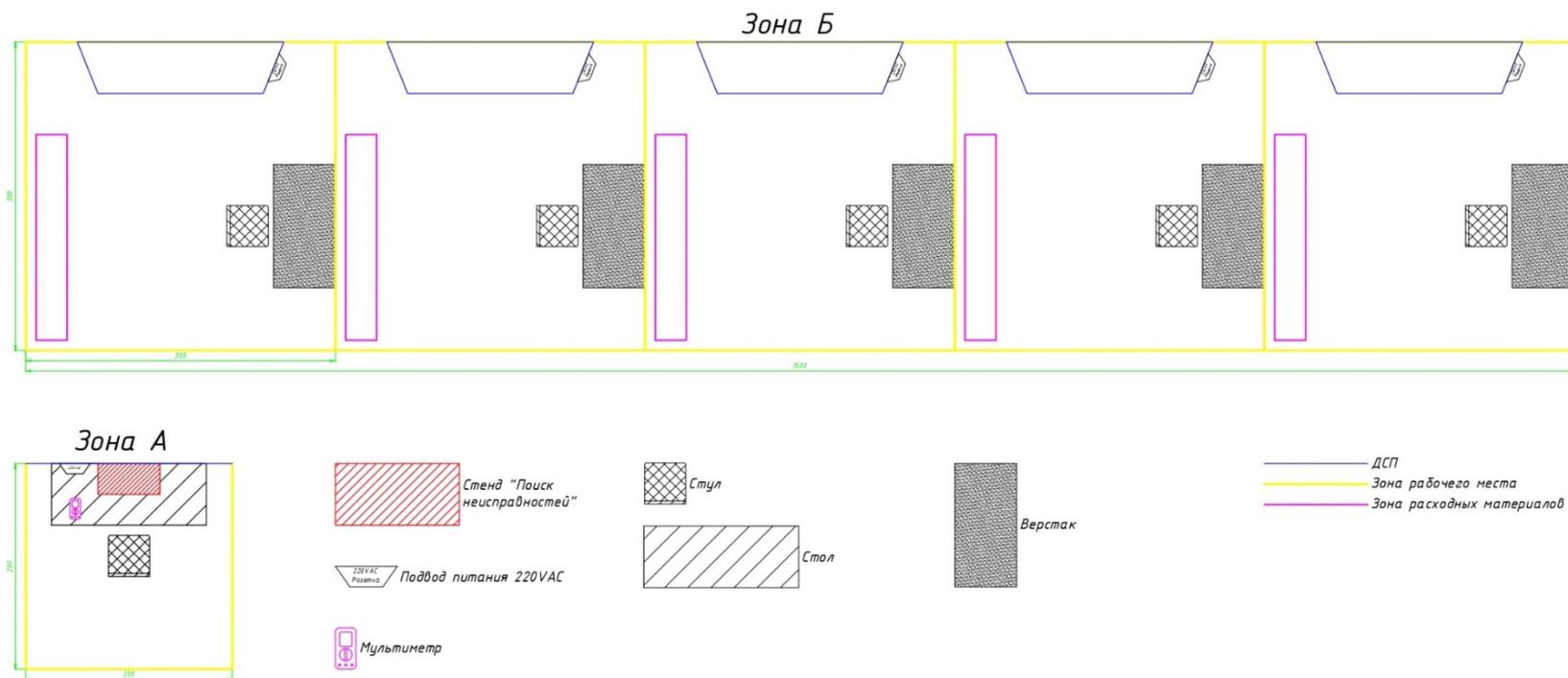
Примерный план застройки площадки ДЭ, проводимого в рамках ПА, ГИА БУ, ГИА ПУ



Примерный планы застройки  
представлен для каждого  
уровня ДЭ

# Примерный план застройки

Примерный план застройки площадки ДЭ, проводимого в рамках ГИА БУ, ГИА ПУ



Примерный планы застройки  
представлен для каждого  
уровня ДЭ



# Оценка конкретных действий (операции) или наборов действий

## Оцениваемое действие: ЩУ установлен по уровню

2  
балла

пузырек не касается риски

1  
балл

пузырек находится на риске

0  
баллов

пузырек выходит за пределы риски



### Вес подкритерия

Определен экспертом-разработчиком, исходя из важности/сложности проверяемых действий (операций) в рамках конкретной специальности/профессии СПО

- не менее 1;
- шаг 0,5;
- не более 3

Балл  
2



Вес  
1



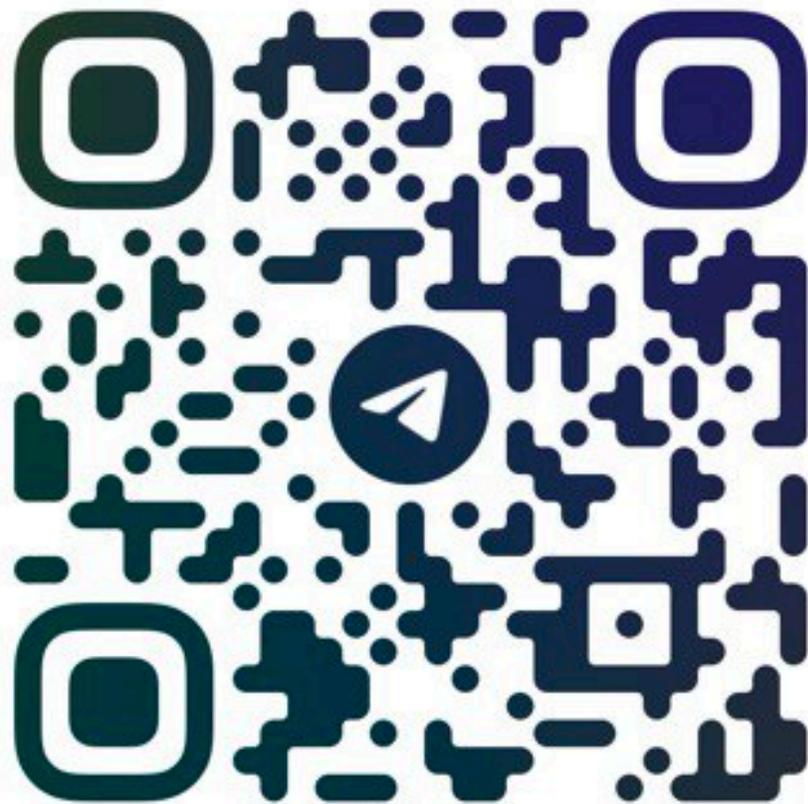
Итоговый  
балл: 2



Итоговый балл  
- произведение балла оценки подкритерия  
и веса подкритерия



## Данные разработчика для присоединения к группе



**@STEPCHEG**





**Спасибо за внимание**

