

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»  
(ФГБОУ ДПО ИРПО)



**УТВЕРЖДЕНЫ**  
приказом ФГБОУ ДПО ИРПО  
от 29.09.2025 № 01-09-538/2025

## ЕДИНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

### Том 1 (Комплект оценочной документации)

<b>Код и наименование профессии (специальности) среднего профессионального образования</b>	08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства
<b>Наименование квалификации (наименование направленности)</b>	Мастер инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства (Слесарь-электромонтажник)

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии (специальности) среднего профессионального образования (ФГОС СПО):	ФГОС СПО по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства, утвержденный приказом Минпросвещения России от 18.11.2022 № 1003
Виды аттестации:	Государственная итоговая аттестация Промежуточная аттестация
Уровни демонстрационного экзамена:	Базовый Профессиональный
Шифр комплекта оценочной документации:	КОД 08.01.29-2-2026

## 1. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

<b>ГИА</b>	- государственная итоговая аттестация
<b>ДЭ</b>	- демонстрационный экзамен
<b>ДЭ БУ</b>	- демонстрационный экзамен базового уровня
<b>ДЭ ПУ</b>	- демонстрационный экзамен профильного уровня
<b>КОД</b>	- комплект оценочной документации
<b>ОК</b>	- общая компетенция
<b>ОМ</b>	- единый оценочный материал
<b>ПА</b>	- промежуточная аттестация
<b>ПК</b>	- профессиональная компетенция
<b>СПО</b>	- среднее профессиональное образование
<b>ФГОС СПО</b>	- федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования, на основе которого разработан комплект оценочной документации
<b>ЦПДЭ</b>	- 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
	Профессиональный 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).

15. Для выполнения заданий данного комплекта оценочной документации предусматривается наличие (присутствие) добровольцев (волонтеров). Требования, которые необходимо соблюдать: для подготовки рабочих мест к проведению ДЭ каждой экзаменационной группы рекомендуется привлечь волонтеров из числа студентов, обучающихся по данной профессии. Количество волонтеров будет зависеть от количества рабочих мест (минимум 1 волонтер на одно рабочее место). Волонтеры будут помогать Техническому эксперту готовить рабочие места для каждой экзаменационной группы до дня начала сдачи ДЭ.

Задачи волонтеров: необходимо под руководством технического эксперта разобрать и снять выполненные участниками узлы, оборудование на каждом рабочем месте; восстановить все системы по каждому Модулю, согласно приложенных образцов заданий ДЭ, разборку и подготовку рабочих мест производить только после проведения оценки Экспертной группой и с разрешения Главного эксперта, требования к волонтерам: использовать при работе спецодежду, спецобувь, перчатки для соблюдения правил ОТ и ТБ.

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

Таблица № 2

<b>Вид аттестации</b>	<b>Уровень ДЭ</b>	<b>Составная часть КОД (инвариантная/ вариативная)</b>	<b>Продолжительность ДЭ<sup>1</sup></b>
ПА	-	Инвариантная часть	<b>1 ч. 30 мин.</b>
ГИА	базовый	Инвариантная часть	<b>2 ч. 30 мин.</b>
ГИА	профильный	Инвариантная часть	<b>3 ч. 30 мин.</b>
ГИА	профильный	Совокупность инвариантной и вариативной частей	<b>не более 5 ч. 00 мин.</b>

---

<sup>1</sup> 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

<b>ЕДИНОЕ БАЗОВОЕ ЯДРО СОДЕРЖАНИЯ КОД<sup>2</sup></b>		
<b>Вид деятельности/ Вид профессиональной деятельности</b>	<b>Перечень оцениваемых ОК/ПК</b>	<b>Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)</b>
Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-коммунального хозяйства	ПК. Выполнять ремонт и монтаж систем водоснабжения, водоотведения и отопления	Навык: выполнения работ по ремонту и монтажу оборудования систем отопления, водоснабжения, водоотведения зданий и сооружений жилищно-коммунального хозяйства Умение: оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда Умение: определять исправность средств индивидуальной защиты Умение: читать и выполнять чертежи, эскизы и схемы систем отопления, водоснабжения, водоотведения объектов жилищно-коммунального хозяйства Умение: подбирать материалы, инструменты и оборудование для монтажа и ремонта Умение: проводить испытания отремонтированных систем и оборудования жилищно-коммунального хозяйства

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

	OK. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умение: определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
--	---	---

Содержательная структура КОД представлена в таблице № 4.

Таблица № 4

Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	ПА <sup>3</sup>	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ	№ Модуля <sup>4</sup>
<b>Инвариантная часть КОД</b>						
Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-коммунального хозяйства	ПК. Выполнять ремонт и монтаж систем водоснабжения, водоотведения и отопления	Навык: выполнения работ по ремонту и монтажу оборудования систем отопления, водоснабжения, водоотведения зданий и сооружений жилищно-коммунального хозяйства	■	■	■	1
		Умение: оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда	■	■	■	1
		Умение: определять исправность средств индивидуальной защиты	■	■	■	1
		Умение: читать и выполнять чертежи, эскизы и схемы систем отопления, водоснабжения, водоотведения объектов жилищно-коммунального хозяйства	■	■	■	1
		Умение: подбирать материалы, инструменты и оборудование для монтажа и ремонта	■	■	■	1

<sup>3</sup> Содержание КОД в части ПА равно содержанию единого базового ядра содержания КОД.

<sup>4</sup> Наименование выполняемой задачи и № Модуля определены перечнем модулей в зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ.

		Умение: проводить испытания отремонтированных систем и оборудования жилищно-коммунального хозяйства	■	■	■	1
	OK. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умение: определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	■	■	■	1
	ПК. Выполнять эксплуатацию системы водоснабжения, водоотведения и отопления	Навык: выполнения работ по эксплуатации оборудования систем отопления, водоснабжения, водоотведения зданий и сооружений жилищно-коммунального хозяйства		■	■	2
		Умение: оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда		■	■	2
		Умение: определять исправность средств индивидуальной защиты		■	■	2
		Умение: читать и выполнять чертежи, эскизы и схемы систем отопления, водоснабжения, водоотведения объектов жилищно-коммунального хозяйства		■	■	2

		Умение: проводить техническое обслуживание оборудования систем отопления, водоснабжения, водоотведения объектов жилищно-коммунального хозяйства		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		2
		Умение: выполнять гидравлическое испытание системы отопления, водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		2
		Умение: использовать необходимые инструменты, приспособления и материалы при выполнении ремонтных работ		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		2
Поддержание в рабочем состоянии силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства (по выбору)	ПК. Выполнять ремонт и монтаж силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей	Навык: ремонта и монтажа отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технической документации			<input checked="" type="checkbox"/>		3
	ПК. Выполнять эксплуатацию силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей	Навык: эксплуатации осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства			<input checked="" type="checkbox"/>		3
		Умение: определять признаки неисправности при эксплуатации осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства			<input checked="" type="checkbox"/>		3

		Умение: заполнять техническую документацию по результатам осмотра			<input checked="" type="checkbox"/>	3
--	--	---	--	--	-------------------------------------	---

### Вариативная часть КОД

Вариативная часть КОД формируется образовательными организациями на основе реализуемой основной профессиональной 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.

Рекомендации по формированию вариативной части КОД, вариативной части задания и критерии оценивания для ДЭ ПУ представлены в приложении 1 к настоящему Тому 1 ОМ

Образовательная организация при необходимости самостоятельно формирует содержание вариативной части КОД

### Перечень модулей в зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ

№ Модуля	Наименование выполняемой задачи	ПА	ГИА дэ бу	ГИА дэ пу
Модуль 1	Выполнение монтажа узлов системы водоснабжения и системы водоотведения	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Модуль 2	Выполнение монтажа системы отопления		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Модуль 3	Выполнение монтажа системы освещения и осветительных сетей			<input checked="" type="checkbox"/>

**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	25 из 25
ГИА	ДЭ БУ		50 из 50
	ДЭ ПУ		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 / Вид профессиональной деятельности	Критерий оценивания <sup>5</sup>	Баллы
1	Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления жилищно-коммунального хозяйства	Выполнение ремонта и монтажа систем водоснабжения, водоотведения и отопления	21,00
		Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применение знаний об изменении климата, принципов бережливого производства, эффективное действие в чрезвычайных ситуациях	4,00
<b>ИТОГО</b>			<b>25,00</b>

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

<sup>5</sup> Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

Таблица № 7

№ п/п	Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности	Критерий оценивания <sup>6</sup>	Баллы
1	Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-коммунального хозяйства	Выполнение ремонта и монтажа систем водоснабжения, водоотведения и отопления	21,00
		Выполнение эксплуатации системы водоснабжения, водоотведения и отопления	25,00
		Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применение знаний об изменении климата, принципов бережливого производства, эффективное действие в чрезвычайных ситуациях	4,00
<b>ИТОГО</b>			<b>50,00</b>

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

Таблица № 8

№ п/п	Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности	Критерий оценивания <sup>7</sup>	Баллы
1	Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-коммунального хозяйства	Выполнение ремонта и монтажа систем водоснабжения, водоотведения и отопления	21,00
		Выполнение эксплуатации системы водоснабжения, водоотведения и отопления	25,00
		Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применение знаний об изменении климата, принципов бережливого производства, эффективное действие в чрезвычайных ситуациях	4,00
2	Поддержание в рабочем состоянии силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы	Выполнение ремонта и монтажа силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей	13,00

<sup>6</sup> Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

<sup>7</sup> Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

	освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства (по выбору)	Выполнение эксплуатации силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, систем освещения и осветительных сетей	<b>12,00</b>
		<b>ИТОГО</b>	<b>75,00</b>

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

Таблица № 9

№ п/п	Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности	Критерий оценивания <sup>8</sup>	Баллы	
1	Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-коммунального хозяйства	Выполнение ремонта и монтажа систем водоснабжения, водоотведения и отопления	<b>21,00</b>	
		Выполнение эксплуатации системы водоснабжения, водоотведения и отопления	<b>25,00</b>	
		Содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применение знаний об изменении климата, принципов бережливого производства, эффективное действие в чрезвычайных ситуациях	<b>4,00</b>	
2	Поддержание в рабочем состоянии силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства (по выбору)	Выполнение ремонта и монтажа силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей	<b>13,00</b>	
		Выполнение эксплуатации силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, систем освещения и осветительных сетей	<b>12,00</b>	
<b>ИТОГО (инвариантная часть)</b>		<b>75,00</b>		
<b>ВСЕГО (вариативная часть)<sup>9</sup></b>		<b>25,00</b>		
<b>ИТОГО (совокупность инвариантной и вариативной частей)</b>			<b>100,00</b>	

<sup>8</sup> Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отлагольного существительного.

<sup>9</sup> 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 зона				Б				
Рабочее место экспертов / Главного эксперта				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			Едини ца измере ния
					ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ	
Перечень оборудования								
1.	Рабочий пост	Рабочая кабинка (ШxДxВ) 2000x2500 мм, высота не менее 2500 мм. Материал: ДСП/ЛДСП/фанера, толщина листа не менее 18мм. Подиум (ДxШxВ) 2500x2000x100	16.21.12.19 0	На 1 раб. место	1	1	1	шт

2.	Верстак слесарный	Максимальная нагрузка: 1500 кг Габаритные размеры без экрана (ВхШхГ): 825x1000x700 мм; толщина столешницы: 24 мм; тип столешницы: фанера, покрытая оцинкованным листовым металлом (ЦФ)	31.09.11.19 0	На 1 раб. место	1	1	1	шт
3.	Параллельные тиски с закаленными уголообразными губками предназначенные для зажима труб диаметром 3/4-2"	Стальные тиски с уголообразными губками для труб, расположеными под параллельными губками. Надставка-наковальня для рихтовочных работ. Ширина губок: не менее 120мм.	25.73.30.22 1	На 1 раб. место	1	1	1	шт
4.	Тележка инструментальная	Тележка имеет выдвижные ящики для складирования рабочего инструмента. С помощью колес и ручки тележка легко и быстро перемещается по рабочей площадке. Верх конструкции покрыт резиновым материалом, который препятствует скольжению рабочего инструмента.	31.09.11.19 0	На 1 раб. место	1	1	1	шт
5.	Лестница-стремянка	Стремянка алюминиевая, имеет 3-4 ступени, максимальная нагрузка 150 кг.	25.11.23.12 0	На 1 раб. место	1	1	1	шт
6.	Корзина для мусора	На усмотрение образовательной организации	22.22.13	На 1 раб. место	1	1	1	шт
7.	Щетка-сметка для очистки верстака	Технические характеристики на усмотрение образовательной организации	32.91.11.00 0	На 1 раб. место	1	1	1	шт
8.	Щетка для очистки пола	Технические характеристики на усмотрение образовательной организации	32.91.11.00 0	На 1 раб. место	1	1	1	шт
9.	Совок для очистки пола	Технические характеристики на усмотрение образовательной организации	25.99.12.11 2	На 1 раб. место	1	1	1	шт

10.	Биметаллический секционный радиатор 500, 4 секций	Материал биметаллический Тепловая мощность, Вт 985 Количество секций, 4 шт, Межосевое расстояние, мм 500 Высота радиаторов, мм 570 Длина радиаторов, мм 400 Боковое подключение	25.21.11.13 0	На 1 раб. место	-	1	1	шт
11.	Монтажный комплект для радиатора d 1x1\2	Комплекты для монтажа радиаторов предназначены для монтажа алюминиевых и биметаллических радиаторов с присоединительным размером верхнего и нижнего коллекторов 1" (внутренняя резьба). В состав комплекта включены четыре футерки 1 x 1/2" – две правые и две левые. Футерки снабжены силиконовыми прокладками. Также в комплект включены: пробка для футерки, ручной самоуплотняющийся воздухоотводчик, ключ для воздухоотводчика	25.21.11.12 0	На 1 раб. место	-	1	1	шт
12.	Кронштейн для радиатора угловой универсальный	Кронштейн для радиатора угловой универсальный — комплектующее, обеспечивающее надежную установку радиатора при монтаже отопительной системы. Тип кронштейна должен быть совместим с устанавливаемым радиатором	25.21.11.13 0	На 1 раб. место	-	4	4	шт
13.	Терmostатическая головка для радиаторной арматуры M30	Минимальная рабочая температура, С -20; Максимальная рабочая температура, °С 50; Минимальная установочная температура, С не более 6; Максимальная установочная температура, С не менее 28; Материал изготовления латунь и пластик. Тип соединения резьбовое	25.21.11.13 0	На 1 раб. место	-	1	1	шт
14.	Манометр аксиальный 1/2" 4 бар	Диаметр корпуса 80мм Резьбовое подключение 1/2"	26.51.52.13 0	На 1 раб. место	-	1	1	шт

15.	Раковина подвесная 553 мм, с отверстием под смеситель с переливом	Настенный монтаж, 1 отверстие под смеситель с переливом, 553 x 386 мм, санитарная керамика; цвет белый	23.42.10.13 0	На 1 раб. место	1	1	1	шт
16.	Монтажный комплект для крепления умывальника (для надежного крепления умывальника к стене можно дополнительно использовать угловые кронштейны, в зависимости от модели раковины, либо усилить место расположения умывальника с обратной стороны стены любым древесным материалом)	Универсальный крепеж для раковин настенного монтажа. Комплектация: металлические шпильки с резьбой 120 мм - 2 шт, пластиковый дюбель - 2 шт, гайка - 2 шт, шайба - 2 шт, пластиковая втулка - 2 шт.	23.42.10.13 0	На 1 раб. место	2	2	2	шт
17.	Смеситель однорычажный для раковины	Технические характеристики на усмотрение ОО. Смеситель для раковины рычажного типа с монтажным комплектом и гибкой подводкой 1/2"	28.14.12.11 0	На 1 раб. место	1	1	1	шт
18.	Труба канализационная Ø 110 500мм, серая	Труба канализационная Ø 110 Длина 500мм; Материал PP/PP-MV/PP. Тип соединения с фитингом-раструбное	22.21.21.12 3	На 1 раб. место	2	2	2	шт
19.	Лубрикант 250 г	Силиконовая основа. Технические характеристики на усмотрение образовательной организации	19.20.29.21 0	На 1 раб. место	1	1	1	шт

20.	Канализационный тройник Ø 110x50 мм, 87 град, серый	Канализационный тройник 87° Ø 110/50 Материал PP-MV Тип фитинга тройник	22.21.21.12 3	На 1 раб. место	1	1	1	шт
21.	Ревизия с крышкой Ø110мм, серая	Вариант: Ø 110 Материал PP-MV Тип фитинга Ревизия Длина, мм 205Ширина, мм 110Высота, мм 110Вес, кг 0.62	22.21.21.12 3	На 1 раб. место	1	1	1	шт
22.	Заглушка канализационная Ø50мм, серая	Заглушка Ø 110 Материал PP-MV Тип фитинга заглушка	22.21.21.12 3	На 1 раб. место	1	1	1	шт
23.	Шпилька резьбовая M8/10 (1м)	Согласно DIN 976-1 материал: сталь, класс прочности 4.8 оцинковка: электролитическая. Длина 1м.	25.94.11.14 0	На 1 раб. место	1	1	1	м
24.	Хомут металлический с гайкой M8/10 и резиновым профилем (110-115мм) 2-х винт. с уплотн. Epdm	Двухвинтовой хомут 110-115 M8/10материал: сталь оцинковка, звукоизоляционный вкладыш из EPDM-резины, черный	28.14.13.14 1	На 1 раб. место	2	2	2	шт
25.	Хомут металлический с гайкой и резиновым профилем M8/M10 1/2" (20-24 мм) 2-х винт. с уплотн. Epdm	Двухвинтовой хомут 20-24 M8/10 материал: сталь оцинковка, звукоизоляционный вкладыш из EPDM-резины, черный	28.14.13.14 1	На 1 раб. место	4	4	4	шт
26.	Хомут металлический с гайкой и резиновым профилем M8/M10 3/8" (15-19 мм) 2-х винт. с уплотн. epdm	Двухвинтовой хомут 15-19 M8/10 материал: сталь оцинковка, звукоизоляционный вкладыш из EPDM-резины, черный	28.14.13.14 1	На 1 раб. место	4	6	6	шт
27.	Под пятник M8/10	для удобства монтажа крепежные отверстия размещены под углом 90° с 4-х кратно приваренной соединительной гайкой M8/10; материал: сталь оцинкованная электролитическая	28.14.13.14 1	На 1 раб. место	10	10	10	шт

28.	Труба металлопластиковая PE-Xc/Al/PE-Xc, 20x2	Материал: PE-Xc/Al/PE-Xc. Применение: Универсальное, толщина стенки, 2 мм. Диаметр, 20 мм. Срок службы, 50 лет. Макс. рабочее давление, 16 бар. Макс. рабочая температура, °C: 94	22.21.21.12 9	На 1 раб. место	2	2	2	м
29.	Труба металлопластиковая PE-Xc/Al/PE-Xc, 16x2	Материал: PE-Xc/Al/PE-Xc. Применение: Универсальное, толщина стенки, 2 мм. Диаметр, 16 мм. Срок службы, 50 лет. Макс. рабочее давление, 16 бар. Макс. рабочая температура, 95 °C	22.21.21.12 9	На 1 раб. место	2	2	2	м
30.	Водорозетка, пресс 16x1/2"	Предназначен для МП труб. Материал: латунь с никелированным покрытием + нержавеющая сталь. Тип резьбы:1/2F. Тип соединения: резьба-пресс. Диаметр трубы:16 мм; совместимый с трубопроводом	24.20.40.00 0	На 1 раб. место	2	2	2	шт
31.	Муфта соединительная обжимная 16 мм (цанговая)	Обжимной соединитель для МП трубы. Материал: латунь с никелированным покрытием Диаметр трубы:16 мм	24.20.40.00 0	На 1 раб. место	2	2	2	шт
32.	Пресс-заглушка для трубы 20 мм	Тип фитинга Заглушка; Материал латунь Диаметр трубы 20 мм; совместимый с трубопроводом	24.20.40.00 0	На 1 раб. место	2	2	2	шт
33.	Тройник обжимной 20x16x20 мм	Тип продукта: тройник переходной для МП трубы. Диаметр (мм) 20x16x20. Тип монтажа обжимной. Покрытие- никелированный. Основной материал латунь	24.20.40.00 0	На 1 раб. место	1	1	1	шт
34.	Тройник пресс с переходом на внутреннюю резьбу 20x1/2x20	Тройник для МП трубы. Материал: латунь с никелированным покрытием + нержавеющая сталь. Размер верхнего отверстия:1/2F. Размер боковых отверстий:20 мм	24.20.40.00 0	На 1 раб. место	1	1	1	шт
35.	Ниппель 1/2", резьба наружная/наружная	Тип фитинга: ниппель. Тип резьбы:1/2M-1/2M. Материал: латунь с никелированным покрытием	24.20.40.00 0	На 1 раб. место	2	2	2	шт

36.	Набор для пресс систем, в пластиковом чемодане	Автономный инструмент для пресс-фитинга. Гидравлический привод. Диаметр прессования от 12 до 108 мм. Угол поворота клемм: не менее 270 градусов, усилие обжима: не менее 32 кН. Комплектация: пресс электрогидравлический; клеммы для пресс-фитинга ТН-16; клеммы для пресс-фитинга ТН-20	28.24.11.00 0	На 1 раб. место	1	1	1	шт
37.	Труборез-фаскосниматель 110, 50 мм	Универсальный инструмент для абсолютно точной перпендикулярной резки и снятия фаски на тонко- и толстостенных трубах из ПВХ, ПЭ, ПП, СПЭ, ПБ и ПВДФ, а также звукоизоляционных трубах, диаметром от 32 до 110 мм	25.73.30.15 3	На 1 раб. место	1	1	1	шт
38.	Сварочный аппарат для раструбной сварки полипропиленовых труб с комплектом насадок 20, 25 мм	Сварочное оборудование предназначено для ручной полифузионной сварки напорных полипропиленовых труб и фитингов. Применяется при монтаже трубопроводных систем различного назначения из полипропиленовых труб наружным диаметром от 20 до 40мм. Напряжение питания 220-240 В Форма нагревательной панели - мечевидная. Регулятор температуры – термостат. Диапазон регулирования температуры 50...300С. Время нагрева аппарата до рабочей температуры 260С не более 10 мин. Размер сменных насадок мм 20, 25 мм	28.24.11.00 0	На 1 раб. место	-	1	1	шт

39.	Труба PPR 25мм, армированная алюминием посередине трубы	<p>Труба полипропиленовая армированная алюминием PP-R/AL/PP-R PN25 (PPR-ALUX) соответствует 5-му классу эксплуатации по ГОСТ 53630-2015. Область применения – холодное, горячее водоснабжение, низко-, высокотемпературное отопление, технологические установки с рабочей средой, неагрессивной к материалам системы.</p> <p>Неперфорированный алюминиевый слой полностью исключает проникновение кислорода через стенку трубы, резко снижает температурное удлинение трубопровода, а также увеличивает прочность трубы, так как имеет сплошной продольный сварной шов. Сварка соединений не требует зачистки фольги (достаточно торцевания). Номинальное давление (транспортировка холодной воды) – 25 бар. Номинальный наружный диаметр, мм - 25 Трубы поставляются в отрезках по 4 или 2 м</p>	22.21.29.11 0	На 1 раб. место	-	4	4	M			

40.	Труба PPR армированная алюминием посередине трубы	20мм,	Труба полипропиленовая, армированная алюминием PP-R/AL/PP-R PN25 (PPR-ALUX) соответствует 5-му классу эксплуатации по ГОСТ 53630-2015. Область применения – холодное, горячее водоснабжение, низко-, высокотемпературное отопление, технологические установки с рабочей средой, неагрессивной к материалам системы. Неперфорированный алюминиевый слой полностью исключает проникновение кислорода через стенку трубы, резко снижает температурное удлинение трубопровода, а также увеличивает прочность трубы, так как имеет сплошной продольный сварной шов. Сварка соединений не требует зачистки фольги (достаточно торцевания). Номинальное давление (транспортировка холодной воды) – 25 бар. Номинальный наружный диаметр, мм - 20 Трубы поставляются в отрезках по 4 или 2 м.	22.21.29.11 0	На 1 раб. место	-	2	2	м
41.	Муфта переходная ППР 20x1/2" HP		Номинальное давление, PN – 2,5Мпа Максимальная температура рабочей среды 95°С. Материал корпуса – полипропилен. Размер 1мм - 20 Размер 2 дюйм - ½ Резьба - наружная	22.21.29.11 0	На 1 раб. место	-	6	6	шт
42.	Тройник 25x20x25	ППР	Номинальное давление, PN – 2,5Мпа. Максимальная температура рабочей среды 95°С. Материал корпуса – полипропилен. Размер 1мм - 25 Размер 2 мм - 20 Размер 3мм - 25 Резьба - внутренняя	22.21.29.11 0	На 1 раб. место	-	2	2	шт

43.	Тройник 20x1/2x20 вн.р	ППР	Номинальное давление, PN – 2,5Мпа. Максимальная температура рабочей среды 95 °С. Материал корпуса – полипропилен. Размер 1мм - 25 Размер 2 дюйм - ½ Размер 3мм - 25 Резьба - внутренняя	22.21.29.11 0	На 1 раб. место	-	1	1	шт
44.	Заглушка ППР 25		Номинальное давление, PN – 2,5Мпа Максимальная температура рабочей среды 95°с Материал корпуса – полипропилен Диаметр, мм - 25	22.21.29.11 0	На 1 раб. место	-	2	2	шт
45.	Быстроъемное соединение рапид мама - наружная резьба 1/2		Переходник рапид — 1/2"М используется совместно с компрессорным оборудованием для соединения выходного отверстия компрессора со шлангом, к которому прикрепляется пневмоинструмент. Диаметр наружной резьбы — 1/2".	24.20.40.00 0	На 1 раб. место	2	2	2	шт
46.	Щит пластиковый навесной		От 6-ти модулей, цвет белый. Технические характеристики на усмотрение образовательной организации	27.12.31.00 0	На 1 раб. место	-	-	1	шт
47.	Датчик освещенности		Фотодиод, 1200 Вт, 230В, от 2 до 100 Люкс	26.11.22.11 0	На 1 раб. место	-	-	1	шт
48.	Светильник настенный светодиодный		3-15 Вт, LED, настенный 220 В	27.40.39.11 9	На 1 раб. место	-	-	1	шт
49.	Выключатель автоматический однополюсный ВА,		Модульный, установка на DIN-рейку. Номинальное напряжение 220V, номинальный ток не менее 10A	27.12.22.00 0	На 1 раб. место	-	-	6	шт
50.	Однофазный (двухполюсный) УЗО (устройство защитного отключения)		Тип ВД3-63 2Р на DIN-рейку или аналоги	27.12.23.19 0	На 1 раб. место	-	-	1	шт

51.	Кран шаровый (американка) 1/2", ВР/НР, "бабочка"	Резьба: 1/2"ВР/НР. Рукоятка «бабочка». Корпус: латунь CW617N Рабочее давление (бар) до 40 Диапазон температур (°C) от -20 до +120	28.14.13.13 1	На 1 раб. место	-	4	4	шт
52.	Обвод короткий двухрастворный ППР 20	Номинальное давление, PN – 2,5Мпа Максимальная температура рабочей среды 95ос Материал корпуса – полипропилен Диаметр, мм - 20	22.21.29.11 0	На 1 раб. место	-	-	2	шт
53.	Муфта переходная ППР 25x1/2" НР	Номинальное давление, PN – 2,5Мпа Максимальная температура рабочей среды 95ос Материал корпуса – полипропилен Размер 1мм - 25 Размер 2 дюйм - ½ Резьба - наружная	22.21.29.11 0	На 1 раб. место	-	2	2	шт
54.	Кран шаровый 1/2", ВР/ВР, "бабочка"	Резьба: 1/2"ВР/ВР. Рукоятка «бабочка». Корпус: латунь CW617N Рабочее давление (бар) до 40 Диапазон температур (°C) от -20 до +120	28.14.13.13 1	На 1 раб. место	-	2	2	шт
55.	Муфта переходная ППР 20x1/2" ВР	Номинальное давление, PN – 2,5Мпа Максимальная температура рабочей среды 95ос Материал корпуса – полипропилен Размер 1мм - 20 Размер 2 дюйм - ½ Резьба - внутренняя	22.21.29.11 0	На 1 раб. место	-	2	2	шт
56.	Муфта соединительная ППР 20	Номинальное давление, PN – 2,5Мпа Максимальная температура рабочей среды 95ос Материал корпуса – полипропилен, размер - 20	22.21.29.11 0	На 1 раб. место	-	25	25	шт

#### Перечень инструментов

1.	Ножницы для резки металлополимерных труб 16-40 мм	Магниевый корпус лезвие сделано из нержавеющей стали, специальная геометрия края лезвия и покрытие PTFE. Автоматическое раскрытие. Прорезиненные рукоятки	25.73.30.29 0	На 1 раб. место	1	1	1	шт
----	---	---	------------------	--------------------	---	---	---	----

2.	Аккумуляторная дрель-шуруповёрт	Крутящий момент: 30 Н*м / 15 Н*м , ступеней 16+1; Обороты: 400 об/мин / 1400 об/мин , скоростей двухскоростной; Функции: сверление, Основной патрон: быстрозажимной, 0.8 - 10 м; Батарея: Li-Ion, 14.4 В, 1.5 Ач; запасная батарея в комплекте;	28.24.11.00 0	На 1 раб. место	1	1	1	шт
3.	Набор бит для шуруповерта	Комплектация: (PH1, PH2, PZ1, PZ2, TORX)	25.73.30.29 0	На 1 раб. место	1	1	1	шт
4.	Приспособление для выпрямления металлополимерной трубы 16 мм	Диаметр, мм: 16 Тип: Выпрямитель для труб Тип продукта: Подготовка труб	25.73.30.29 0	На 1 раб. место	1	1	1	шт
5.	Калибратор для МП труб размером 16Х2мм - 20Х2мм - 26Х3мм.	Полипропиленовый трехлучевой калибратор, снабженный выполненными из легированной стали ножами. 16x2,0/20x2,0/26x3,0	25.73.30.29 0	На 1 раб. место	1	1	1	шт
6.	Ножовка по металлу	Назначение: по металлу Длина режущего полотна:300 мм	25.73.20.11 0	На 1 раб. место	1	1	1	шт
7.	Полотно по металлу	Биметаллическое полотно. Для слесарных работ. Гибкая ленточная сталь с наваренными ножами из высокопроизводительной быстрорежущей нержавеющей стали. Полотно с раздельным разводом каждого зуба режут свободно	25.73.40.26 0	На 1 раб. место	2	2	2	шт
8.	Разводной ключ с тонкими губками 250 мм	Длина: 250 мм Материал: CrV Max расстояние между губками:40 мм	25.73.30.17 5	На 1 раб. место	2	2	2	шт
9.	Рулетка 3 м	Предел измерений – 3000мм Ширина полотна (В) – 16 мм Система измерений – метрическая	26.51.33.19 9	На 1 раб. место	1	1	1	шт
10.	Метр складной деревянный, 2м x 16 мм	Длина измерения: 2 м.	26.51.33.19 9	На 1 раб. место	1	1	1	шт

11.	Угольник металлический 250- 400 мм	Класс товара профессиональный. Мерная шкала двусторонняя Цена деления 1 мм	26.51.33.19 9	На 1 раб. место	1	1	1	шт
12.	Карандаш простой	На усмотрение образовательной организации	32.99.15.11 0	На 1 раб. место	2	2	2	шт
13.	Маркер перманентный	На усмотрение образовательной организации	32.99.12.12 0	На 1 раб. место	1	1	1	шт
14.	Цифровой угломер 200 мм	Длина уровня 0.2 м Элементы питания CR2032 Оптимальный диапазон измерения 0-360 град Вид упаковки Точность (электронное измерение) 0.3 град Вес нетто 0.15 кг	26.51.33.19 9	На 1 раб. место	1	1	1	шт
15.	Электронный уровень	Тип электронный уровень. Измерение наклона. Магнитный. С вырезом основания под трубу. Точность измерения 0.05 ° Максимальный угол измерения 90° Тип элементов питания AAA Длина 200 мм Ширина 100 мм	26.51.33.19 9	На 1 раб. место	1	1	1	шт
16.	Нож строительный	Строительный нож 25 мм в металлическом корпусе с винтовым зажимом	25.71.13.11 0	На 1 раб. место	1	1	1	шт
17.	Универсальный ступенчатый ключ для американок	На усмотрение образовательной организации	25.73.30.17 5	На 1 раб. место	1	1	1	шт
18.	Набор Г-образных шестигранников 1,5-2- 2,5-3-4-5-6-8-10 мм	Корпус набора шестигранных ключей выполнен из хромванадиевой стали, износостойкой и прочной; Повышенная твёрдость; Г-образная форма; Ключи отвечают требованиям ГОСТ и DIN.	25.73.30.17 5	На 1 раб. место	1	1	1	шт
19.	Напильник слесарный плоский	Плоский напильник из стали У13А, с насечкой №1, с полотном длиной 150 мм	25.73.30.11 0	На 1 раб. место	1	1	1	шт
20.	Набор отверток PH1, PH2, PZ1, PZ2, шлифовальные	На усмотрение образовательной организации	25.73.30.23 2	На 1 раб. место	1	1	1	шт

21.	Набор диэлектрических отверток в чехле	Набор состоит из: отвертка крестовая; прямая; крестовая; прямая; крестовая; прямая; тестер электрический 220v. Диэлектрические отвертки.	25.73.30.23 2	На 1 раб. место	-	-	1	шт
22.	Нож для снятия изоляции	Нож с изогнутым лезвием предназначен для снятия ПВХ оболочки и изоляции с кабеля, снятие бумажной изоляции, зачистка жил от окисной пленки, для продольных и поперечных разрезов изоляции.	25.71.13.11 0	На 1 раб. место	-	-	1	шт
23.	Устройство для снятия изоляции	Тип – кримпер, стриппер. Назначение – обжим кабеля, обрезка кабеля, снятие изоляции. Тип кабеля – силовой. Рычажный механизм – есть.	25.73.30.29 9	На 1 раб. место	-	-	1	шт
24.	Молоток слесарный 400-600 грамм	На усмотрение образовательной организации	25.73.30.14 1	На 1 раб. место	1	1	1	шт
25.	Плоскогубцы комбинированные черненые, 180 мм	На усмотрение образовательной организации	25.73.30.16 1	На 1 раб. место	1	1	1	шт
26.	Мультиметр универсальный	На усмотрение образовательной организации	26.51.43.11 0	На 1 раб. место	-	-	1	шт
27.	Бокорезы диэлектрические 160мм	На усмотрение образовательной организации	25.73.30.16 4	На 1 раб. место	-	-	1	шт
28.	Клещи обжимные 0,5- 6 мм <sup>2</sup>	Пресс-клещи КВТ применяются для обжима кабельных наконечников на проводе, кабеле высоковольтном, в зависимости от модели пресс-клещей. Технические характеристики на усмотрение образовательной организации	25.73.30.16 6	На 1 раб. место	-	-	1	шт
29.	Ступенчатое сверло d20 мм	Технические характеристики на усмотрение образовательной организации	25.73.40.11 0	На 1 раб. место	-	-	1	шт

Перечень расходных материалов								
1.	Сифон бутылочный с гофрированной трубой	Предназначен для использования в раковинах, мойках. Высота гидрозатвора 60 мм, что соответствует гигиеническим нормам. Сливное отверстие из корпуса сифона имеет отверстие диаметром 40 мм и снабжено механизмом цангового зажима с использованием конической прокладки. Сифон комплектуется гофрированной трубкой длиной 650 мм, с универсальным выпуском 40/50 мм. С пластиковой решеткой диаметром 70 мм.	28.14.12.11 0	На 1 участника	1	1	1	шт
2.	Труба металлопластиковая PE-Xc/Al/PE-Xc, 16x2	Материал: PE-Xc/Al/PE-Xc Применение: Универсальное Толщина стенки, мм: 2 Диаметр, мм: 16 Срок службы, лет: 50 Макс. рабочее давление, бар: 16 Макс. рабочая температура, °C: 95	22.21.21.12 4	На 1 участника	3	3	3	м
3.	Муфта 16 x 1/2" HP	Муфта под пресс (HP) 16 мм x 1/2" для МП труб	24.20.40.00 0	На 1 участника	2	2	2	шт
4.	Кран шаровый 1/2", ВР/НР, "бабочка"	Резьба: 1/2"ВР/НР. Рукоятка «бабочка». Корпус: латунь CW617N Рабочее давление (бар) до 40 Диапазон температур (°C) от -20 до +120	28.14.13.13 1	На 1 участника	1	1	1	шт
5.	Фильтр грубой очистки косой 1/2	Фильтр-грязевик. Тип резьбы:1/2F-1/2F (1/2", ВР/ВР). Материал: латунь с никелированным покрытием	28.29.12.11 2	На 1 участника	1	1	1	шт

6.	Универсальный квартирный водосчетчик американками 1/2	с	Материал корпуса металл + пластик. Установочная длина со сгонами 190 мм. Для горячей и холодной воды. Присоединительный размер (корпус счетчика) 3/4 дюйма Присоединительный размер (сгон) 1/2 дюйма Сгоны в комплекте. Расход номинальный 1.5 м <sup>3</sup> /ч Расход максимальный 3 м <sup>3</sup> /ч Максимальная рабочая температура теплоносителя 90 °C	26.51.52.11 0	На 1 участника	1	1	1	шт
7.	Клапан обратный осевой 1/2"		Резьба 1/2" ВРхВР Давление: 16.00 бар Тип действия: Осевой Тип присоединения: муфтовый (резьбовой) Давление номинальное: 16 бар Корпус: латунь HPb59-1 Уплотнение: EPDM Температура: 95 °C	28.14.11.13 1	На 1 участника	1	1	1	шт
8.	Труба канализационная 50x1500мм, серая	Ø	Ø 50 Длина 1500мм Материал PP/PP-MV/PP Тип фитинга Труба канализационная Длина, мм 1500 Ширина, мм 50 Высота, мм 50	22.21.21.12 3	На 1 участника	1	1	1	шт
9.	Труба канализационная 50x250 мм, серая	Ø	Ø 50 Длина 250мм Материал PP/PP-MV/PP Тип фитинга Труба канализационная Ширина, мм 50 Высота, мм 50	22.21.21.12 3	На 1 участника	1	1	1	шт
10.	Отвод канализационный 90° Ø50мм		Вариант: 90° Материал PP-MV Тип фитинга Отвод 90°	22.21.21.12 3	На 1 участника	1	1	1	шт
11.	Хомут металлический с гайкой M8/10 и резиновым профилем (48-52мм) 2-х винт. с уплотн. Epdm		двуухвинтовой хомут 48-52мм М8/10 материал: сталь оцинковка: электролитическая звукоизоляционный вкладыш из EPDM-резины, черный	28.14.13.14 1	На 1 участника	2	2	2	шт
12.	Хомут металлический с гайкой и резиновым профилем M8/M10 3/8" (15-19 мм) 2-х винт. с уплотн. epdm		двуухвинтовой хомут 15-19мм М8/10 материал: сталь оцинковка, звукоизоляционный вкладыш из EPDM-резины, черный	28.14.13.14 1	На 1 участника	4	4	4	шт

13.	Хомут металлический с гайкой и резиновым профилем M8/M10 3/8" (20-23 мм) 2-х винт. с уплотн. epdm	двуихвильной хомут 23-25мм М8/10 материал: сталь оцинковка, звукоизоляционный вкладыш из EPDM-резины, черный	28.14.13.14 1	На 1 участника	-	4	4	шт
14.	Саморезы с пресс шайбой	Саморезы оцинкованные с прессшайбой по дереву и металлу острые 4,2x19 мм	25.94.11.12 0	На 1 участника	-	-	50	шт
15.	Подпятник M8/10 мм	Для удобства монтажа крепежные отверстия размещены под углом 90° с 4-х кратно приваренной соединительной гайкой M10 материал: сталь оцинковка: электролитическая	28.14.13.14 1	На 1 участника	6	6	12	шт
16.	Уплотнительная нить SPRINT 25м	Уплотнительная нить м-25, блистер 61010 - сантехническая уплотнительная нить для герметизации резьбовых соединений	13.96.13.11 0	На 1 участника	1	1	1	шт

17.	Труба PPR 20 мм, армированная алюминием посередине трубы	<p>Труба полипропиленовая, армированная алюминием PP-R/AL/PP-R PN25 (PPR-ALUX) соответствует 5-му классу эксплуатации по ГОСТ 53630-2015. Область применения – холодное, горячее водоснабжение, низко-, высокотемпературное отопление, технологические установки с рабочей средой, неагрессивной к материалам системы.</p> <p>Неперфорированный алюминиевый слой полностью исключает проникновение кислорода через стенку трубы, резко снижает температурное удлинение трубопровода, а также увеличивает прочность трубы, так как имеет сплошной продольный сварной шов. Сварка соединений не требует зачистки фольги (достаточно торцевания).</p> <p>Номинальное давление (транспортировка холодной воды) – 25 бар. Номинальный наружный диаметр, мм - 20. Трубы поставляются в отрезках по 4 или 2 м</p>	22.21.29.11 0	На 1 участника	-	3	3	м
18.	Определитель утечки газа (аэрозоль 400 мл)	<p>Определитель места утечки газа, аэрозоль, 400 мл предназначен для обнаружения негерметичных соединений в воздухо- и газопроводах. Применяется для газового оборудования.</p> <p>Обнаруживает даже небольшие утечки, которые определяются визуально по «всплыванию» состава на местах негерметичного соединения.</p> <p>Состав: ПАВ. Консистенция: жидккая.</p>	26.51.53.11 0	На 1 раб. место	1	1	1	шт

19.	Монтажный комплект для радиатора d 1x1\2	Комплекты для монтажа радиаторов предназначены для монтажа алюминиевых и биметаллических радиаторов с присоединительным размером верхнего и нижнего коллекторов 1" (внутренняя резьба). В состав комплекта включены четыре футорки 1 x 1/2" – две правые и две левые. Футорки снабжены силиконовыми прокладками. Также в комплект включены: пробка для футорки, ручной самоуплотняющийся воздухоотводчик, ключ для воздухоотводчика	25.21.11.12 0	На 1 участника	-	1	1	шт
20.	Труба ПВХ 20мм	Труба ПВХ жесткая диаметр 20 мм	22.21.29.11 0	На 1 участника	-	-	4	м
21.	Крепление трубы ПВХ	Крепление трубы ПВХ для диаметра 20 мм	22.21.29.11 0	На 1 участника	-	-	30	шт
22.	Поворот труба ПВХ 90гр, д20	Материал ПВХ, для ПВХ труб диаметром 20 мм	22.21.29.11 0	На 1 участника	-	-	4	шт
23.	Розетка с заземляющими контактами 220В, внутренней установки, 16А	Розетка встраиваемая в коробку универсальную	27.33.13.11 0	На 1 участника	-	-	1	шт
24.	Клеммные зажимы	Вид (винтовые, пружинные, 2-4-6 местные и т.п.), для сечения провода до 4 мм <sup>2</sup>	27.33.13.12 0	На 1 участника	-	-	20	шт
25.	Провод ПВС 3x1,5	Провод гибкий медный трехжильный в двойной изоляции ПВХ, сечение жилы 1,5 мм <sup>2</sup>	27.32.13.11 1	На 1 участника	-	-	3	м
26.	Наконечник – гильза	Наконечник НШВИ 1,5- 12	27.33.13.12 0	На 1 участника	-	-	30	шт
27.	Наконечник – гильза	НГ 2.5-12 без изоляции	27.33.13.12 0	На 1 участника	-	-	30	шт

28.	Коробка универсальная накладная	88x88x44 (для установки выключателей, розеток)	27.12.31.00 0	На 1 участника	-	-	2	шт
29.	Распределительная коробка	120x120 мм, 8-12 вводов с резиновыми сальниками	27.12.31.00 0	На 1 участника	-	-	1	шт
30.	Провод ПВС 3х2,5 мм <sup>2</sup>	Провод гибкий медный трехжильный в двойной изоляции ПВХ, сечение жилы 2,5 мм <sup>2</sup>	27.32.13.19 9	На 1 участника	-	-	2	м
31.	Выключатель проходной одноклавишный	Для внутренней установки 10 А, 3 контакта	27.33.11.14 0	На 1 участника	-	-	1	шт
32.	Вентиль терmostатический 1/2", прямой	Вентиль терmostатический проходной для радиаторов, 1/2", с предварительной настройкой, с резьбой М30 x 1,5 для присоединения терmostата	28.14.12.12 0	На 1 участника	-	1	1	шт
33.	Угольник ППР 20	Номинальное давление, PN – 2,5Мпа Максимальная температура рабочей среды 95ос Материал корпуса – полипропилен Размер - 20	22.21.29.11 0	На 1 участника	-	4	4	шт
34.	Муфта переходная ППР 20x1/2" НР	Номинальное давление, PN – 2,5Мпа Максимальная температура рабочей среды 95ос Материал корпуса – полипропилен Размер 1мм - 20 Размер 2 дюйм - ½ Резьба - наружная	22.21.29.11 0	На 1 участника	-	4	4	шт
35.	Уплотнительная нить 25м	Уплотнительная нить 25 м, blister - сантехническая уплотнительная нить для герметизации резьбовых соединений	13.96.13.11 0	На 1 участника	1	1	1	шт
36.	Вентиль обратный 1/2", прямой	Вентиль на обратную подводку проходной для радиаторов, 1/2"	28.14.11.13 0	На 1 участника	-	1	1	шт
37.	Саморезы черные 3,5x19	Саморезы 3,5x19, потайная головка, крупный шаг, оксидированный, по дереву	25.94.11.12 0	На 1 участника	20	20	20	шт

<b>Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности</b>								
1.	Спецодежда от общих производственных загрязнений	Брюки+куртка, полукомбинезон + куртка, комбинезон	14.12.30.16 0	На 1 участника	1	1	1	компл
2.	Обувь с металлическими или композитными вставками	Сандали, полуботинки, ботинки	15.20.31.00 0	На 1 участника	1	1	1	пар
3.	Очки защитные открытые	Резиновый, размер - не менее 500мм x 500мм	32.50.42.12 0	На 1 участника	1	1	1	шт
4.	Перчатки трикотажные для защиты от механических рисков	Материал перчаток ХБ Покрытие перчаток ПВХ	14.12.30.15 0	На 1 участника	2	2	2	пар
5.	Перчатки для защиты от механических рисков для точных работ	Материал полиэстер; полиуретановое покрытие	14.12.30.15 0	На 1 участника	1	1	1	пар
6.	Перчатки защитные для работы с высокими температурами	На усмотрение образовательной организации	14.12.30.15 0	На 1 участника	-	1	1	пар
7.	Диэлектрический коврик резиновый, размер - не менее 500мм x 500мм	На усмотрение образовательной организации	22.19.72.00 0	На 1 участника	-	-	1	шт
8.	Диэлектрические перчатки	На усмотрение образовательной организации	22.19.60.11 9	На 1 участника	-	-	1	пар

### **3. Инфраструктура общего (коллективного) пользования участниками ДЭ**

<b>Перечень расходных материалов</b>										
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности</b>										
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»	21.20.24.17 0	На всю площадку	-	1	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	28.29.22.11 0	На всю площадку	-	1	1	1	шт	
<b>4. Инфраструктура рабочего места главного эксперта ДЭ</b>										
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Количество			Единица измерения			
				ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ				

<b>Перечень оборудования</b>							
1.	Персональный компьютер в сборе / ноутбук / моноблок, с программным обеспечением для работы	На усмотрение образовательной организации	26.20.15.110	1	1	1	шт
2.	Многофункциональное устройство / принтер	На усмотрение образовательной организации	28.23.23	1	1	1	шт
3.	Стол	На усмотрение образовательной организации	31.01.12	1	1	1	шт
4.	Стул	На усмотрение образовательной организации	31.01.11.150	1	1	1	шт
<b>Перечень инструментов</b>							
1.	Ножницы канцелярские	На усмотрение образовательной организации	25.71.11.120	1	1	1	шт
2.	Степлер со сменными скобами	На усмотрение образовательной организации	25.99.23.000	1	1	1	шт
3.	Ручка шариковая синяя	На усмотрение образовательной организации	32.99.12.110	1	1	1	шт
4.	Планшет для бумаги	На усмотрение образовательной организации	22.29.25.000	1	1	1	шт
<b>Перечень расходных материалов</b>							
1.	Бумага для печати	Офисная, формат А4 / А3, белая, (пачка 500 л.)	17.12.14.110	2	2	2	пач
2.	Папка-скоросшиватель	На усмотрение образовательной организации	17.23.13.193	3	3	3	шт
3.	Файл-вкладыш	На усмотрение образовательной организации	22.29.25.000	30	30	30	шт

<b>Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности</b>									
№	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	ГИА ДЭ ПУ	
<b>5. Инфраструктура рабочего места членов экспертной группы</b>									
1.	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		28.29.22.110	1	1	1	шт	
2.	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»		21.20.24.170	1	1	1	шт	
<b>Перечень оборудования</b>									
1.	Стол	На усмотрение образовательной организации	31.01.12	На 1 эксперта	1	0.5	0.5	0.5	шт
2.	Стул	На усмотрение образовательной организации	31.01.11.15 0	На 1 эксперта	1	1	1	1	шт
<b>Перечень инструментов</b>									
1.	Ручка шариковая синяя	На усмотрение образовательной организации	32.99.12.11 0	На 1 эксперта	1	1	1	1	шт
2.	Планшет для бумаги	На усмотрение образовательной организации	22.29.25.00 0	На 1 эксперта	1	1	1	1	шт

Перечень расходных материалов										
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности</b>										
1.	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	28.29.22.11 0	На всех экспертов	-	1	1	1	шт	
2.	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»	21.20.24.17 0	На всех экспертов	-	1	1	1	шт	

5.	Подведение сжатого воздуха:	Для опрессовки систем необходимо обеспечить рабочие места сжатым воздухом. В случае отсутствия компрессора на каждом рабочем месте участника, необходимо подвести трубопровод от компрессора к каждому посту с манометром для обеспечения самостоятельной проверки систем на герметичность. Компрессор с манометром для обеспечения давления 2 бар, точность измерения давления 0,1 бар. Гибкий шланг длина 5 метров, быстросъемные соединения для присоединения с трубопроводам: 1/2" наружная резьба - 1 шт., 1/2" внутренняя резьба - 1 шт.
----	-----------------------------	--

### 3.3 Примерный план застройки площадки ДЭ

Примерный план застройки площадки ДЭ, проводимого в рамках ПА, представлен в приложении 2 к настоящему Тому 1 ОМ.

Примерный план застройки площадки ДЭ БУ, проводимого в рамках ГИА, представлен в приложении 3 к настоящему Тому 1 ОМ.

Примерный план застройки площадки ДЭ ПУ (инвариантная часть КОД), проводимого в рамках ГИА, представлен в приложении 4 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	Минимальное количество экспертов (без учета ГЭ) <sup>10</sup>	Рекомендуемое количество экспертов (без учета ГЭ) <sup>11</sup>
1	3	3
2	3	3
3	3	3
4	3	3
5	3	3
6	3	3
7	4	4
8	4	4
9	4	4
10	4	4

<sup>10</sup> количество экспертов, без которого невозможно запустить проведение ДЭ

<sup>11</sup> количество экспертов для комфортной работы в ЦПДЭ, с учетом понимания их задач

11	4	4
12	4	4
13	4	4
14	4	4
15	5	5
16	5	5
17	5	5
18	5	5
19	5	5
20	6	6
21	6	6
22	6	6
23	6	6
24	6	6
25	6	6

### 3.5 Инструкция по технике безопасности

1. Общие требования по технике безопасности.

1. Общие требования по технике безопасности и охране труда.

1.1. К самостоятельному выполнению экзаменационных заданий допускаются участники: прошедшие инструктаж по охране труда и технике безопасности»; имеющие необходимые навыки по эксплуатации образовательного оборудования; не имеющие противопоказаний к выполнению экзаменационных заданий по состоянию здоровья.

2. Требования по технике безопасности перед началом работы.

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

Перед выполнением подготовки рабочих мест, инструмента и оборудования, проверить специальную одежду, обувь и необходимые для выполнения работы средства индивидуальной защиты (СИЗ). При обнаружении неисправности или повреждения СИЗ необходимо заменить на исправные.

В помещении проведения ДЭ обязательно должна находиться аптечка первой помощи, укомплектованная изделиями медицинского назначения.

2.2. Подготовка рабочего места инструмента и оборудования. Участнику необходимо проверить комплектность и исправность средств индивидуальной защиты; инструмент и детали расположить так, чтобы избежать лишних движений и обеспечить безопасность работы; убедиться в достаточной освещенности рабочего места.

2.3. Перед началом выполнения задания ДЭ, в процессе подготовки рабочего места участнику необходимо осмотреть и привести в порядок рабочее место, средства индивидуальной защиты; проверить (визуально)

правильность подключения инструмента и оборудования в электросеть; проверить правильность установки верстака, положения оборудования и инструмента.

3. Требования по технике безопасности во время работы.

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

3.1. При выполнении заданий участнику необходимо соблюдать требования безопасности при использовании инструмента и оборудования. Участник должен работать в специальной одежде, ботинки с металлическими или композитными вставками, очки и перчатки. Очки должны быть открытыми. Участники с очками по зрению могут работать в своих очках.

4. Требования по технике безопасности в аварийных ситуациях.

4.1. При обнаружении неисправности в работе электрических устройств, находящихся под напряжением (повышенном их нагреве, появления искрения, запаха гари, задымления и т.д.), а также почувствовав во время использования электроинструмента, хотя бы слабое действие электрического тока, немедленно отключить его от сети, и сообщить о случившемся экспертом.

4.2. В случае заболевания, возникновения плохого самочувствия участник должен сообщить о своем состоянии эксперту и обратиться за медицинской помощью.

5. Требования по технике безопасности по окончании работы.

5.1. После окончания работ каждый участник обязан: отключить от электросети оборудование и переносной электроинструмент (если он применялся в работе); привести в порядок свое рабочее место; в комнате участников снять специальную одежду, привести её в порядок, очистить от пыли и грязи; тщательно вымыть руки с мылом.

5.2. Сообщить эксперту обо всех неполадках и неисправностях, оборудования, приспособлений и инструментов, замеченных во время выполнения заданий ДЭ, а также других факторах, влияющих на безопасность выполнения задания ДЭ.

**Организационные требования:**

1. Технический эксперт вносит необходимые дополнения в инструкцию по технике безопасности и охране труда (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 базовую инструкцию КОД.

2. Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, 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.

### 3.6 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

Модули	Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности	Продолжительность выполнения Модуля / совокупности Модулей и общее время на выполнение задания		
		ДЭ в рамках ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)
Модуль 1	Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-коммунального хозяйства	1 ч. 30 мин.	1 ч. 30 мин.	1 ч. 30 мин.
Модуль 2	Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-коммунального хозяйства		1 ч. 00 мин.	1 ч. 00 мин.
Модуль 3	Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-коммунального хозяйства, Поддержание в рабочем состоянии силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства (по выбору)			1 ч. 00 мин.
Максимальная продолжительность демонстрационного экзамена:		1 ч. 30 мин.	2 ч. 30 мин.	3 ч. 30 мин.

#### Образец задания для ДЭ в рамках ПА

##### Модуль 1. Выполнение монтажа узлов системы водоснабжения и системы водоотведения

1. Выполнить установку смесителя на раковину.

На установленной раковине необходимо установить смеситель. При этом хромированные части смесителя должны быть без пятен. Смеситель должен быть надёжно закреплен. Гибкую подводку соединить к заранее установленным водорозеткам.

### 2. Выполнить монтаж узла ввода системы холодного водоснабжения.

На установленном стояке из металлополимерной трубы необходимо выполнить монтаж узла ввода на радиальных пресс фитингах. Узел ввода состоит из осекающего крана, сетчатого фильтра, универсального счётчика воды, обратного клапана. Уплотнение резьбы выполняется сантехнической уплотнительной нитью. На узле присутствуют гибы. Трубопровод после вводного узла необходимо соединить с водоразборной точкой раковины, согласно чертежа. Все трубопроводы должны быть надёжно закреплены хомутами к стене.

После выполненных монтажных работ, необходимо проверить систему на герметичность сжатым воздухом, давлением 2 Бар в течение 2 минут.

### 3. Выполнить монтаж канализационной сети от стояка к раковине.

Необходимо от стояка подвести канализационный участок трубопровода к раковине. Установить сифон и подсоединить в системе К1. Все трубопроводы должны быть надёжно закреплены хомутами к стене.

Необходимые приложения:

Прил\_1\_ОЗ\_КОД 08.01.29-2-2026-M1.jpg

Инструкции для ГЭ: Для проведения качественной и одинаковой оценки для всех участников ДЭ, необходимо до начала проведения экзамена определить на чертежах места (точки) для оценивания аспектов, которые нужно выбрать согласно критериям оценивания.

Инструкции для ТЭ: До начала проведения ДЭ для каждой подгруппы участников необходимо застроить каждое рабочее в соответствии с планом застройки. Нужно подготовить дополнительные расходные материалы, инструменты на случай запроса участником во время проведения экзамена.

## **Образец задания для ГИА ДЭ БУ**

### **Модуль 1. Выполнение монтажа узлов системы водоснабжения и системы водоотведения**

#### **1. Выполнить установку смесителя на раковину.**

На установленной раковине необходимо установить смеситель. При этом хромированные части смесителя должны быть без пятен. Смеситель должен быть надёжно закреплен. Гибкую подводку соединить к заранее установленным водорозеткам.

#### **2. Выполнить монтаж узла ввода системы холодного водоснабжения.**

На установленном стояке из металлополимерной трубы необходимо выполнить монтаж узла ввода на радиальных пресс фитингах. Узел ввода состоит из осекающего крана, сетчатого фильтра, универсального счётчика воды, обратного клапана. Уплотнение резьбы выполняется сантехнической уплотнительной нитью. На узле присутствуют гибы. Трубопровод после вводного узла необходимо соединить с водоразборной точкой раковины, согласно чертежа. Все трубопроводы должны быть надёжно закреплены хомутами к стене.

После выполненных монтажных работ, необходимо проверить систему на герметичность сжатым воздухом, давлением 2 Бар в течение 2 минут.

#### **3. Выполнить монтаж канализационной сети от стояка к раковине.**

Необходимо от стояка подвести канализационный участок трубопровода к раковине. Установить сифон и подсоединить в системе К1. Все трубопроводы должны быть надёжно закреплены хомутами к стене.

Необходимые приложения:

Прил\_1\_ОЗ\_КОД 08.01.29-2-2026-M1.jpg

Инструкции для ГЭ: Для проведения качественной и одинаковой оценки для всех участников ДЭ, необходимо до начала проведения экзамена определить на чертежах места (точки) для оценивания аспектов, которые нужно выбрать согласно критериям оценивания.

Инструкции для ТЭ: До начала проведения ДЭ для каждой подгруппы участников необходимо застроить каждое рабочее в соответствии с планом застройки. Нужно подготовить дополнительные расходные материалы, инструменты на случай запроса участником во время проведения экзамена.

## **Модуль 2. Выполнение монтажа системы отопления**

Выполнить монтаж системы отопления с диагональным подключением к отопительным приборам, согласно чертежа.

1. Необходимо демонтировать радиатор и подводящие трубопроводы, скомплектовать радиатор необходимой арматурой, установить кронштейны, установить радиатор в монтажное положение, согласно чертежа.
2. Выполнить монтаж трубопроводов к радиатору, согласно чертежа, с подключением их к отопительным приборам.

После выполненных работ необходимо проверить на герметичность систему сжатым воздухом. При опрессовке необходимо в течение 5 секунд спустить воздух из системы, добавить воздух давлением до 2Br и выдержать в течение 2 минут.

Необходимые приложения:

Прил\_1\_ОЗ\_КОД 08.01.29-2-2026-M2.jpg

### **Образец задания для ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)**

#### **Модуль 1. Выполнение монтажа узлов системы водоснабжения и системы водоотведения**

1. Выполнить установку смесителя на раковину.

На установленной раковине необходимо установить смеситель. При этом хромированные части смесителя должны быть без пятен. Смеситель должен быть надёжно закреплен. Гибкую подводку соединить к заранее установленным водорозеткам.

2. Выполнить монтаж узла ввода системы холодного водоснабжения.

На установленном стояке из металлополимерной трубы необходимо выполнить монтаж узла ввода на радиальных пресс фитингах. Узел ввода состоит из осекающего крана, сетчатого фильтра, универсального счётчика воды, обратного клапана. Уплотнение резьбы выполняется сантехнической уплотнительной нитью. На узле присутствуют гибы. Трубопровод после вводного узла необходимо соединить с водоразборной точкой раковины, согласно чертежа. Все трубопроводы должны быть надёжно закреплены хомутами к стене.

После выполненных монтажных работ, необходимо проверить систему на герметичность сжатым воздухом, давлением 2 Бар в течение 2 минут.

3. Выполнить монтаж канализационной сети от стояка к раковине.

Необходимо от стояка подвести канализационный участок трубопровода к раковине. Установить сифон и подсоединить в системе К1. Все трубопроводы должны быть надёжно закреплены хомутами к стене.

Необходимые приложения:

Прил\_1\_ОЗ\_КОД 08.01.29-2-2026-M1.jpg

Инструкции для ГЭ: Для проведения качественной и одинаковой оценки для всех участников ДЭ, необходимо до начала проведения экзамена определить на чертежах места (точки) для оценивания аспектов, которые нужно выбрать согласно критериям оценивания.

Инструкции для ТЭ: До начала проведения ДЭ для каждой подгруппы участников необходимо застроить каждое рабочее в соответствии с планом застройки. Нужно подготовить дополнительные расходные материалы, инструменты на случай запроса участником во время проведения экзамена.

## **Модуль 2. Выполнение монтажа системы отопления**

Выполнить монтаж системы отопления с диагональным подключением к отопительным приборам, согласно чертежа.

1. Необходимо демонтировать радиатор и подводящие трубопроводы, скомплектовать радиатор необходимой арматурой, установить кронштейны, установить радиатор в монтажное положение, согласно чертежа.
2. Выполнить монтаж трубопроводов к радиатору, согласно чертежа, с подключением их к отопительным приборам.

После выполненных работ необходимо проверить на герметичность систему сжатым воздухом. При опрессовке необходимо в течение 5 секунд спустить воздух из системы, добавить воздух давлением до 2Br и выдержать в течение 2 минут.

Необходимые приложения:

Прил\_1\_ОЗ\_КОД 08.01.29-2-2026-М2.jpg

### **Модуль 3. Выполнение монтажа системы освещения и светильных сетей**

На стенде необходимо выполнить монтажи коммутацию кабеленесущей системы, провода (кабеля), розетки распределительных коробок. В соответствии со схемой.

1. На стенде необходимо смонтировать элементы управления и нагрузки, распределительные коробки, кабеленесущие системы, провода и кабели. Провода и кабели должны соответствовать площади поперечного сечения (согласно ПУЭ) и количеству жил.
2. Путем прозвонки необходимо определить подключение выводов в оборудовании и с помощью многоразовых сжимов-соединителей проводников провести коммутацию распределительных коробок.

Для подачи напряжения на стенд, необходимо провести испытания. Провести 2 вида испытаний: замер сопротивления изоляции и замер сопротивления заземляющего проводника. Замеры проводятся от вводного аппарата защиты стенда.

Необходимые приложения:

Прил\_1\_ОЗ\_КОД 08.01.29-2-2026-М3.jpg

Приложение 1 к Тому 1  
оценочных материалов

**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

<b>Вид аттестации</b>	<b>Уровень ДЭ</b>	<b>Составная часть КОД (инвариантная/ вариативная часть)</b>	<b>Продолжительность ДЭ (не более)</b>
ГИА	профильный	Совокупность инвариантной и вариативной частей	<b>0 ч. 00 мин.</b> <i>&lt;продолжительность не более 5 астрономических часов&gt;</i>

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	Вид деятельности (вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
			<b>0,00</b>
			<b>0,00</b>
			<b>0,00</b>
<b>ВСЕГО (вариативная часть КОД)</b>			<b>25,00</b>

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 образцу:

### **Вариативная часть задание для ГИА ДЭ ПУ**

**Модуль п. <Наименование выполняемой задачи>**

*Текст*

Необходимые приложения:

**Модуль п. <Наименование выполняемой задачи>**

*Текст*

Необходимые приложения:

Критерии оценивания вариативной части КОД (к вариативной части задания ДЭ ПУ) формируются согласно таблице № 1.4.

Таблица № 1.4

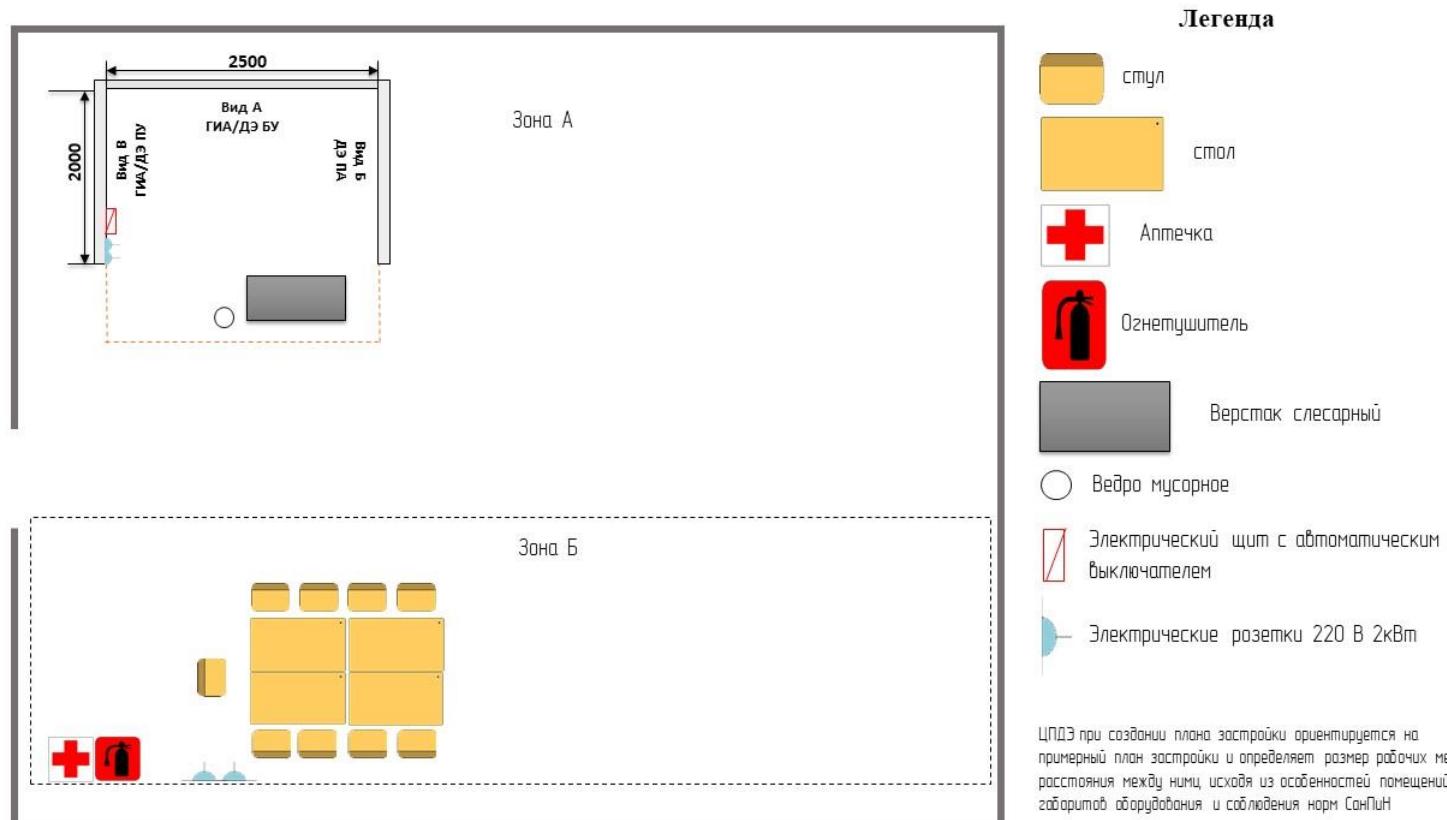
Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности	Критерий оценивания (ОК, ПК)	Подкритерий оценивания (умения, навыки/ практический опыт)	Модуль	Описание оценки подкритерия		Максимальный балл оценки подкритерия - 2 балла	Вес подкритерия: - не менее 0,5; - шаг 0,5; - не более 3.	Итоговый максимальный балл подкритерия
				Конкретные оцениваемые действия (операции) или набор действий для оценки подкритерия	Описание результата выполнения конкретного действия (операции) подкритерия в баллах			
						2		
						2		
						2		
						2		
						2		
ВСЕГО (вариативная часть КОД)								25,00

Схема оценивания (в баллах) представлена в таблице № 1.5.

Таблица № 1.5

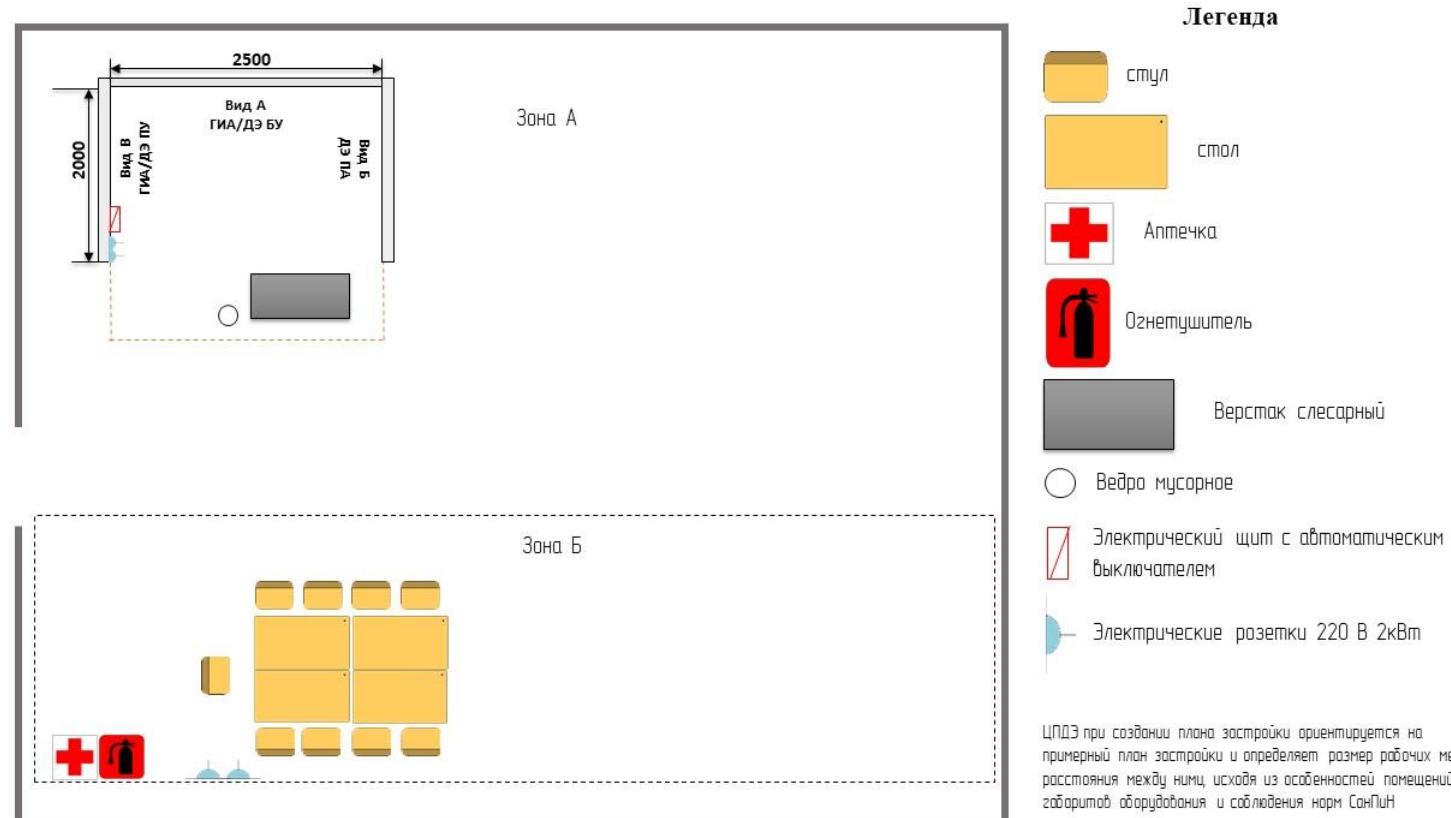
Схема оценивания	<b>2 балла</b>	действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям
	<b>1 балл</b>	действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки)
	<b>0 баллов</b>	действие (операция) не выполнено, результат отсутствует

## **Примерный план застройки площадки ДЭ, проводимого в рамках ПА**



Приложение 3 к Тому 1  
оценочных материалов

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



Приложение 4 к Тому 1  
оценочных материалов

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

