



**МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ПУБЛИЧНО-ПРАВОВАЯ КОМПАНИЯ  
«ВОЕННО-СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ»**

СОГЛАСОВАНО  
Начальник учебного центра

\_\_\_\_\_ М.В. Тарасов  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник управления  
по работе с персоналом  
\_\_\_\_\_ А.Г. Шамарин  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ  
(профессиональной подготовки/переподготовки)  
по профессии рабочего (должности служащего)**

**14571 «Монтажник наружных трубопроводов»**

**Квалификационный разряд – 3  
Объем – 140 часов**

г. Москва,  
2024 г.

**Программа профессионального обучения (профессиональной подготовки/переподготовки) по профессии рабочего (должности служащего) (далее – программа) разработана на основании профессионального стандарта «Монтажник наружных трубопроводов инженерных сетей», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 № 584н.**

Автор программы:

старший преподаватель учебного центра  
обособленного подразделения «Сервис»  
публично-правовой компании «Военно-  
строительная компания» (далее – ППК  
«ВСК»)

Харламов Георгий Вадимович

подпись

Программа рассмотрена и рекомендована к реализации в учебном центре ППК «ВСК» следующими лицами:

руководитель обособленного  
подразделения «Сервис» ППК «ВСК»

Шалыгин Сергей Вячеславович

подпись

начальник производственного управления  
ППК «ВСК»

Шпанов Олег Владимирович

подпись

начальник группы организационного  
развития и оценки персонала ППК «ВСК»

Ульянов Олег Анатольевич

подпись

## РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

**1.1. Цели реализации программы** – получение новых профессиональных компетенций, необходимых для проведения работ по профессии 14571 «Монтажник наружных трубопроводов».

Основная цель вида профессиональной деятельности – выполнение вспомогательных работ на объектах нового строительства и реконструкции наружных трубопроводов инженерных сетей.

### **Категория слушателей**

Программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих предназначена для лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего.

Программа профессиональной переподготовки рабочих и служащих предназначена для лиц, уже имеющих профессию рабочего, в целях получения новой профессии рабочего или новой должности в соответствии с настоящей программой.

### **1.2. Планируемые результаты обучения.**

В результате освоения программы обучающийся должен в полной мере соответствовать требованиям, предъявляемым к знаниям и навыкам рабочего по профессии 14571 «Монтажник наружных трубопроводов» 3 квалификационного разряда.

**В результате прохождения программы слушатель должен знать:** назначение деталей трубопроводов, сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев; устройство подъемно-такелажных приспособлений и способы их применения; правила и способы строповки труб и деталей; правила крепления и перекрепления траншей и котлованов; правила подготовки естественных и устройства искусственных оснований под трубопроводы, коллекторы, каналы, колодцы и камеры; правила и способы подбивки уложенных трубопроводов грунтом или бетоном; правила и способы разработки грунта при продавливании стальных труб; способы просушки и утепления стыков стальных труб при сварке; способы приготовления битумных мастик для заделки стыков трубопроводов.

**В результате прохождения программы слушатель должен уметь** выполнять: установку всех видов оснований под трубопроводы, коллекторы, каналы, камеры и колодцы; установку подъемно-такелажных приспособлений; строповку и расстроповку деталей трубопроводов, коллекторов, каналов, камер и колодцев; зачистку и опиловку концов стальных труб при сборке их под сварку; подбивку уложенных трубопроводов грунтом или бетоном; разметку, перерубку или перерезку неметаллических труб; заделку зазоров между асбестоцементными муфтами и трубами; просушку и утепление стыков стальных труб при сварке; поворачивание стальных труб при сварке стыков; соединение труб манжетами и заделка их раствором (при прокладке кабелей); установку и снятие заглушек; пробивку отверстий механизированным инструментом в стенах камер и колодцев для ввода труб; разработку грунта при продавливании стальных труб гидравлическими и ручными домкратами.

### **1.3. Законодательные и нормативные правовые акты, в соответствии с которыми разрабатывалась программа**

Программа разработана на основе следующих нормативно-правовых актов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;

- Профессиональный стандарт «Монтажник наружных трубопроводов инженерных сетей», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 № 584н;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

- «Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов», утверждены министром образования и науки Российской Федерации 22.01.2015 № ДЛ-1/05вн;
- Приказ Министерства просвещения России от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы» («Монтажник наружных трубопроводов» 3-го разряда, параграф 153), утвержден приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 06.04.2007 № 243.

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Учебный план

**Форма обучения:** очно-заочная с применением дистанционных технологий.

№ п/п	Темы	Всего часов	В том числе		
			Л	ПР	СР
<b>I.</b>	<b>ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ</b>	<b>56</b>	<b>22</b>		<b>34</b>
<b>1.1.</b>	<b>Общетехнический курс</b>	<b>10</b>	<b>3</b>		<b>7</b>
1.1.1.	Материаловедение	2	1		1
1.1.2.	Чтение чертежей	3	1		2
1.1.3.	Слесарное дело	3	1		2
1.1.4.	Безопасность труда, производственная санитария. Пожарная безопасность.	1			1
1.1.5.	Оказание первой помощи пострадавшим на производстве.	1			1
<b>1.2.</b>	<b>Специальный курс</b>	<b>46</b>	<b>9</b>		<b>37</b>
1.2.1.	Введение в профессию «Монтажник наружных трубопроводов»	2	1		1
1.2.2.	Подготовительные операции перед производством монтажа наружных трубопроводов инженерных сетей	8	2		6
1.2.3.	Технология монтажа трубопроводов и сетевого оборудования водопроводных сетей	12	2		10
1.2.4.	Технология монтажа трубопроводов безнапорных инженерных сетей и сооружений	12	2		10
1.2.5.	Монтаж тепловых сетей	12	2		10
<b>Промежуточная аттестация (тестирование)</b>		<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>
<b>II.</b>	<b>ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА</b>	<b>76</b>		<b>76</b>	
2.1.	Вводное занятие	2		2	
2.2.	Инструктаж по безопасности труда, электробезопасности и пожарной безопасности	6		6	
2.3.	Слесарные работы монтажника наружных трубопроводов	12		12	
2.4.	Работы по соединению наружных трубопроводов	12		12	
2.5.	Работы по разборке, притирке, сборке и испытанию арматуры для наружных сетей	12		12	
2.6.	Обучение приемам сборки и монтажа наружных трубопроводов	12		12	
2.7.	Самостоятельная работа монтажника наружных трубопроводов 3 разряда	20		20	
<b>Итоговая аттестация (квалификационный экзамен)</b>		<b>6</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
Практическая квалификационная работа		4	-	4	-
Проверка теоретических знаний		2	-	-	2
<b>ВСЕГО по программе</b>		<b>140</b>	<b>20</b>	<b>84</b>	<b>36</b>

Примечание: Л – лекции, ПР – практическая работа, СР – самостоятельная работа, ПА – промежуточная аттестации.

## 2.2. Календарный учебный график

Календарный учебный график определяет количество учебных недель в соответствии с трудоемкостью и сроком освоения программы, а также понедельное распределение учебной нагрузки на обучающегося, включая теоретическое обучение, самостоятельную работу слушателей промежуточную и итоговую аттестацию. Даты начала и окончания обучения устанавливаются по мере комплектации групп в течение всего календарного года.

Учебный график составляет 5-ти дневную рабочую неделю. Объем учебной нагрузки не должен превышать 40 час. в неделю.

№ п/п	Элементы учебного процесса, в т.ч. учебные дисциплины, профессиональные модули, междисциплинарные курсы	Сроки обучения (часах)	Порядковый номер учебной недели															
			1			2			3			4			5			
			Всего (час.)			Всего (час.)			Всего (час.)			Всего (час.)			Всего (час.)			
			Л	ПР	СР	Л	ПР	СР	Л	ПР	СР	Л	ПР	СР	Л	ПР	СР	
<b>1.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>56</b>	<b>8</b>		<b>20</b>	<b>4</b>		<b>24</b>										
<b>1.1.</b>	<b>Общетехнический курс</b>	<b>10</b>	<b>3</b>		<b>7</b>													
1.1.1.	Материаловедение	2	1		1													
1.1.2.	Чтение чертежей	3	1		2													
1.1.3.	Слесарное дело	3	1		2													
1.1.4.	Безопасность труда, производственная санитария. Пожарная безопасность	1			1													
1.1.5.	Оказание первой помощи пострадавшим на производстве	1			1													
<b>1.2.</b>	<b>Специальный курс</b>	<b>46</b>	<b>5</b>		<b>13</b>	<b>4</b>		<b>24</b>										
1.2.1.	Введение в профессию «Монтажник наружных трубопроводов»	2	1		1													
1.2.2.	Подготовительные операции перед производством монтажа наружных трубопроводов инженерных сетей	8	2		6													
1.2.3.	Технология монтажа трубопроводов и сетевого оборудования водопроводных сетей	12	2		6			4										
1.2.4.	Технология монтажа трубопроводов безнапорных инженерных сетей и сооружений	12				2		10										
1.2.5.	Монтаж тепловых сетей	12				2		10										
	<b>Промежуточная аттестация (тестирование)</b>	<b>2</b>									<b>2</b>							

<b>2.</b>	<b>Практическая подготовка</b>	<b>76</b>							<b>26</b>			<b>28</b>			<b>22</b>	<b>6</b>
2.1.	Вводное занятие	<b>2</b>							2							
2.2.	Инструктаж по безопасности труда, электробезопасности и пожарной безопасности	<b>6</b>							6							
2.3.	Слесарные работы монтажника наружных трубопроводов	<b>12</b>							12							
2.4.	Работы по соединению наружных трубопроводов	<b>12</b>							6			6				
2.5.	Работы по разборке, притирке, сборке и испытанию арматуры для наружных сетей	<b>12</b>										12				
2.6.	Обучение приемам сборки и монтажа наружных трубопроводов	<b>12</b>										10			2	
2.7.	Самостоятельная работа монтажника наружных трубопроводов 3 разряда	<b>20</b>													20	
	<b>Итоговая аттестация (квалификационный экзамен)</b>	<b>6</b>														<b>6</b>
	<b>ВСЕГО по программе</b>	<b>140</b>	<b>8</b>		<b>20</b>	<b>4</b>		<b>24</b>			<b>2</b>		<b>28</b>		<b>22</b>	<b>6</b>

## 2.3. Рабочие программы разделов (модулей)

### Раздел 1. Теоретическое обучение

#### 1.1. Общетехнический курс

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1.1.1.	Материаловедение	2 (1 Л; 1 СР)
1.1.2.	Чтение чертежей	3 (1 Л; 2 СР)
1.1.3.	Слесарное дело	3 (1 Л; 2 СР)
1.1.4.	Безопасность труда, производственная санитария. Пожарная безопасность	1 (1 СР)
1.1.5.	Оказание первой помощи пострадавшим на производстве	1 (1 СР)
	<b>Итого</b>	<b>10 (3 Л; 7 СР)</b>

#### Тема 1.1. Материаловедение

Общие сведения по материаловедению. Общие сведения о термической обработке стали и чугуна. Общие сведения об обработке металлов давлением. Общие сведения о сварке.

#### Тема 1.2. Чтение чертежей

Общие сведения о чертежах. Виды, сечения, разрезы. Сборочные чертежи. Схемы. Чтение чертежей наружных инженерных сетей

#### Тема 1.3. Слесарное дело

Основные термины и определения. Основы слесарного дела. Основные этапы разметки. Правка и гибка металла. Резка металла. Опиливание металла. Притирка. Монтажный инструмент, применяемый при монтаже наружных трубопроводов.

#### Тема 1.4. Безопасность труда, производственная санитария. Пожарная безопасность

Безопасность жизнедеятельности и ее задачи. Терминология безопасности жизнедеятельности. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности. Показатели производственной безопасности и оценка риска появления несчастных случаев с военнослужащими и гражданским персоналом ВС РФ. Показатели промышленной и экологической безопасности. Модели возникновения аварий и чрезвычайных ситуаций. Оценка риска их появления и меры предупреждения. Причины травматизма при монтаже наружных трубопроводов. Меры безопасности при монтаже наружных трубопроводов. Безопасная эксплуатация газосварочного оборудования и аппаратуры. Противопожарные мероприятия при монтаже и эксплуатации наружных трубопроводов. Правила техники безопасности при монтаже наружных трубопроводов инженерных сетей.

#### Тема 1.5. Оказание первой помощи пострадавшим на производстве

Организация и обеспечение первой помощи пострадавшим на производстве. Общие принципы и приемы оказания первой помощи.

#### 1.2. Специальный курс

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1.2.1.	Введение в профессию «Монтажник наружных трубопроводов»	2 (1 Л; 1 СР)
1.2.2.	Подготовительные операции перед производством монтажа наружных трубопроводов инженерных сетей	8 (2 Л; 6 СР)
1.2.3.	Технология монтажа трубопроводов и сетевого оборудования водопроводных сетей	12 (2 Л; 10 СР)
1.2.4.	Технология монтажа трубопроводов безнапорных инженерных сетей и сооружений	12 (2 Л; 10 СР)
1.2.5.	Монтаж тепловых сетей	12 (2 Л; 10 СР)



<b>Итого</b>	<b>46 (9 Л; 37 СР)</b>
--------------	------------------------

**Тема 1.2.1. Введение в профессию «Монтажник наружных трубопроводов»**

Введение в профессию «Монтажник наружных трубопроводов». Обзор нормативной документации при ведении монтажных работ. Основные термины и определения. Трудовые функции и обязанности рабочего профессии «Монтажник наружных трубопроводов».

**Тема 1.2.2. Подготовительные операции перед производством монтажа наружных трубопроводов инженерных сетей**

Подготовительные работы перед производством монтажа наружных трубопроводов инженерных сетей. Очистка труб, фасонных частей и арматуры деталей коллекторов, каналов, камер и колодцев перед их монтажом. Зачистка дна и стенок траншей и котлованов. Монтаж оснований под трубопроводы, коллекторы, каналы, камеры и колодцы. Строповка и расстроповка деталей трубопроводов, коллекторов, каналов, камер и колодцев. Требования к транспортировке, хранению и складированию материалов наружных трубопроводов.

**Тема 1.2.3. Монтаж внутренних систем водоснабжения**

Основные характеристики применяемых материалов. Общая технологическая последовательность прокладки наружных сетей водоснабжения. Испытание напорных трубопроводов на прочность и герметичность. Дезинфекция, промывка трубопроводов и сдача в эксплуатацию.

**Тема 1.2.4. Технология монтажа трубопроводов безнапорных инженерных сетей и сооружений**

Основные характеристики применяемых материалов; Общая технологическая последовательность прокладки безнапорных сетей; Испытание и сдача в эксплуатацию.

**Тема 1.2.5. Монтаж тепловых сетей**

Общие положения. Поставочные и монтажные характеристики элементов сетей. Общая технологическая последовательность прокладки сетей теплоснабжения. Растяжка компенсаторов. Строительные работы при устройстве сетей теплоснабжения. Приемка, испытания и сдача в эксплуатацию.

**Раздел 2. Практическая подготовка**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование тем</b>	<b>Кол-во часов</b>
2.1.	Вводное занятие	2 (2 ПР)
2.2.	Инструктаж по безопасности труда, электробезопасности и пожарной безопасности	6 (6 ПР)
2.3.	Слесарные работы монтажника наружных трубопроводов	12 (12 ПР)
2.4.	Работы по соединению наружных трубопроводов	12 (12 ПР)
2.5.	Работы по разборке, притирке, сборке и испытанию арматуры для наружных сетей	12 (12 ПР)
2.6.	Обучение приемам сборки и монтажа наружных трубопроводов	12 (12 ПР)
2.7.	Самостоятельная работа монтажника наружных трубопроводов 3 разряда	20 (20 ПР)
	<b>Итого</b>	<b>76 (76 ПР)</b>

**Тема 2.1. Вводное занятие**

Ознакомление с участком, работой служб и рабочим местом рабочего монтажника наружных трубопроводов. Ознакомление с основными требованиями к правильной организации и содержанию рабочего места.

**Тема 2.2. Инструктаж по безопасности труда, электробезопасности и пожарной безопасности**

Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте, ознакомление с инструкцией по охране труда при выполнении работ по монтажу наружных трубопроводов. Изучение

опасных и вредных производственных факторов на участке и мер профилактики. Ознакомление с требованиями к индивидуальным средствам защиты и правилами пользования ими. Ознакомление с ручным инструментом и средствами малой механизации для работы. Ознакомление с расположением средств пожаротушения и правилами пользования ими, порядок вызова пожарной команды. Ознакомление с основными видами и возможными причинами травматизма монтажника наружных трубопроводов, мерами предупреждения травматизма, приёмами оказания первой доврачебной помощи.

### **Тема 2.3. Слесарные работы монтажника наружных трубопроводов**

Подготовительные работы по монтажу наружных трубопроводов. Подготовка вспомогательных материалов. Рубка, металла. Резка. Правка. Гибка. Изготовление гнутых деталей из стальных труб (отвод, отступ, скоба). Сверление, зенкование и развертывание. Опиливание металла. Подготовка заготовок к нарезанию резьбы. Нарезание резьбы плашками, трубными клуппами. Изготовление деталей для резьбового соединения стальных труб (сгоны, резьбы, муфты). Соединение труб с помощью муфты (неразъемное соединение). Соединение труб различных материалов на фланцах. Раструбное соединение труб с применением различных герметизирующих материалов. Соединение полиэтиленовых и стальных труб (разъемное). Соединение полиэтиленовых контактно-стыковой сваркой (неразъемное соединение). Укрупнительная сборка. Изготовление различных деталей и узлов из труб с использованием фасонных частей. Изготовление узлов.

### **Тема 2.4. Работы по соединению наружных трубопроводов**

Подготовка к работе оборудования, инструментов, приспособлений, вспомогательных материалов. Сортировка по номенклатуре труб, соединительных частей, арматуры и средств крепления. Соединение стальных труб. Разметка труб. Отрезка труб вручную. Отбортовка труб. Соединение труб на резьбе. Нарезание наружной резьбы на трубах вручную раздвижными или разрезными клуппами, или плашками. Сборка соединений на резьбе без уплотнительного и с уплотнительным материалом с помощью трубных ключей различных конструкций. Разработка резьбовых соединений. Соединение труб на фланцах и с установкой уплотнительных прокладок. Разборка фланцевых соединений. Соединение труб на сварке, в раструб (с оплавкой концов труб и заполнением зазора между трубами жидким металлом). Соединение чугунных труб. Разметка и перерубка труб. Перерубка труб на заготовки заданной длины. Очистка концов и раструбов от грязи. Осмотр концов труб и устранение дефектов. Соединение чугунных труб с помощью раструбного соединения, с заделкой раструбов труб канализации и водоснабжения цементом, асбоцементной смесью, расширяющимся цементом, расплавленной серой и герметиком. Соединение пластмассовых труб. Разметка труб, резка труб на заготовки заданной длины. Очистка труб от наплывов, заусенцев и грязи. Снятие фаски на концах труб. Соединение труб (в зависимости от материала труб, условий работы и прокладки трубопроводов) сваркой, склеиванием, с помощью раструбов, фланцев, накладных гаек и универсальных клиновых соединений. Соединение пластмассовых труб с трубами из других материалов. Соединение асбоцементных, керамических, бетонных и железобетонных труб. Разметка труб. Отрезка труб. Устранение дефектов концов труб. Соединение асбоцементных труб (напорных и безнапорных) с помощью двухбуртной самоуплотняющейся муфты. Конопатка стыков труб смоляной прядью и заделка их асбоцементной смесью, цементной или битумной мастикой. Соединение керамических труб с помощью раструбных соединителей с заполнением зазоров смоляной прядью на высоту 1/3 раструба и асфальтовой мастикой. Соединение бетонных и железобетонных труб с помощью раструбного стыка, уплотняемого резиновым кольцом и закрываемого замком из цемента. Контроль качества соединения труб. Устранение выявленных дефектов.

### **Тема 2.5. Работы по разборке, притирке, сборке и испытанию арматуры для наружных сетей**

Подготовка к работе оборудования, инструментов, приспособлений и материалов. Разборка запорной, регулирующей и предохранительной арматуры. Расконсервация

и промывка деталей, притирка уплотнительных поверхностей. Сборка вентилях, задвижек, кранов, заслонок, предохранительных и обратных клапанов, воздухоотводчиков, регуляторов и стабилизаторов, кранов двойной регулировки и трехходовых кранов, со смазкой ходовой части, постановкой прокладок и набивкой сальников.

Контроль качества выполненных работ. Устранение выявленных дефектов.

### **Тема 2.6. Обучение приемам сборки и монтажа наружных трубопроводов**

Подготовка к работе оборудования, инструмента, приспособлений и материалов. Обработка стальных и пластмассовых труб. Разметка и резка труб небольшого диаметра, разделка кромок и нарезание резьбы, гибка и очистка труб. Сборка деталей, элементов и узлов под сварку. Очистка труб от гидроизоляции, коррозии и окалины. Калибровка и стыковка концов труб. Сварка стальных и пластмассовых труб. Способы просушки и утепления стыков стальных труб при сварке. Подготовка трубопроводной арматуры. Разборка фасонных частей и арматуры деталей коллекторов, камер и колодцев. Расконсервация и промывка деталей. Проверка качества промывки уплотнительных поверхностей. Сборка арматуры со смазкой ходовой части и постановкой прокладок и сальников. Установка заглушек. Соединение металлических и неметаллических труб. Освоение приемов и способов соединения узлов, устанавливаемых в камерах или колодцах тепловых, водопроводных, канализационных и газопроводных сетей. Гидроизоляция сварных стыков стальных трубопроводов, прокладываемых в грунтах. Грунтовка и покраска поверхностей наружных трубопроводов. Подготовка такелажного оборудования к работе. Вязка такелажных узлов. Сращивание стальных канатов с помощью схем. Заделка концов каната на барабане лебедки. Монтаж и демонтаж талей, лебедок, домкратов. Определение технического состояния такелажного оборудования, инвентарных стропов и грузозахватных средств, определение массы перемещаемого груза. Освоение приемов работ по строповке и расстроповке, креплению, подъему, перемещению грузов с соблюдением требований по безопасности труда.

### **Тема 2.7. Самостоятельная работа монтажника наружных трубопроводов 3 разряда**

Самостоятельное (под наблюдением рабочего-наставника) выполнение всего комплекса работ, предусмотренных квалификационной характеристикой монтажника наружных трубопроводов 3 разряда с соблюдением рабочей инструкции и правил промышленной безопасности. Закрепление и совершенствование производственных навыков по сборке и монтажу наружных трубопроводов. Освоение передовых методов труда.

## **2.4. Оценка качества освоения программы**

### **Форма промежуточной и итоговой аттестации**

Промежуточная аттестация проводится после прохождения теоретического обучения.

Качество освоения промежуточной аттестации программы оценивается в соответствии с процентом результативности (количеством правильных ответов) тестирования по 25 контрольным вопросам:

80% (20 – правильных ответов) соответствует успешному прохождению промежуточной аттестации и соответствует системе оценки – зачет;

79% и менее - соответствует системе оценки – не зачет.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, а также проверки теоретических знаний после освоения всего курса программы.

Качество освоения теоретических знаний оценивается в соответствии с процентом результативности (количеством правильных ответов) тестирования по 35 контрольным вопросам:

80 % соответствует успешному прохождению проверки теоретических знаний итоговой аттестации и соответствует системе оценки – зачет;

79% и менее - соответствует системе оценки – не зачет.

Оценка практической подготовки проводится по результатам видов работ, перечисленных в карте практической подготовки и на основании выполнения квалификационной работы.

Итоговая аттестация проводится квалификационной комиссией, которая оценивает результат выполнения итоговой аттестации как одного из главных показателей эффективности обучения слушателей и принимает решение о выдаче слушателям, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, свидетельства о профессии рабочего, должности служащего и присвоении квалификации.

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть основной программы профессионального обучения и (или) уволенным из ППК «ВСК», выдаются справки об обучении.

## **2.5. Оценочные материалы промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация проходит после раздела 1 теоретического обучения и проходит в форме тестирования и состоит из 25 вопросов.

### **1. Комплекс работ по монтажу наружных трубопроводов включает в себя:**

- 1) монтажные и испытательные.
- 2) **подготовительные, монтажные, сварочные, изоляционные и испытательные.**
- 3) подготовительные и монтажные.
- 4) сварочно- сборочные, монтажные, изоляционные.

### **2. Свойство материалов, относящиеся к физическим:**

- 1) **морозостойкость.**
- 2) жаростойкость.
- 3) упругость.

### **3. Свойство материалов, относящиеся к химическим:**

- 1) **твёрдость.**
- 2) электропроводность.
- 3) **кислотостойкость.**

**4. Чугун, предназначенный для производства чугунных отливок различного назначения, это:**

- 1) ковкий.
- 2) пердедельный.
- 3) **литейный.**

### **5. По способам изготовления стальные трубы классифицируются на:**

- 1) **шовные, бесшовные.**
- 2) круглые, прямоугольные.
- 3) оцинкованные, легированные.

### **6. Выберите трубопроводную арматуру:**

- 1) **задвижки.**
- 2) **пробочные краны.**
- 3) смесители.
- 4) **вентили.**

### **7. Сплавы на основе меди с цинком это:**

- 1) **латуни.**
- 2) бронзы.

3) кипящие.

**8. Сплавы на основе меди с оловом это:**

- 1) латуни.
- 2) **бронзы.**
- 3) дюралюминий.

**9. Водопровод общего назначения обозначается на чертежах знаками:**

- 1) **В0.**
- 2) В1.
- 3) В2.
- 4) В3.

**10. Свойства материала противодействовать агрессивным средам называется:**

- 1) кислотостойкость.
- 2) прочность.
- 3) водонепроницаемость.
- 4) **коррозионностойкость.**

**11. Внешние и внутренние диаметры труб измеряют:**

- 1) металлическим угольником.
- 2) **штангенциркулем.**
- 3) рулетками.
- 4) не имеет значения.

**12. Какой вид профиля имеет резьба:**

- 1) **метрическая и дюймовая.**
- 2) трубная и метрическая.
- 3) дюймовая и коническая.
- 4) цилиндрическая и коническая.

**13. Какой из перечисленных инструментов используется для резки трубопроводов:**

- 1) гаечный ключ.
- 2) резак для труб.
- 3) пила по металлу.
- 4) **болгарка.**

**14. В наружных сетях применяют трубы:**

- 1) стальные, стеклянные, чугунные, алюминиевые.
- 2) железные, чугунные, пластмассовые, латунные.
- 3) **стальные, пластмассовые, керамические, чугунные.**
- 4) значения не имеет.

**15. В каких грунтах необходимо предусматривать укладку труб канализационных сетей непосредственно на выровненное и утрамбованное дно траншеи:**

- 1) **во всех грунтах, за исключением скальных, плавунных, болотистых и просадочных.**
- 2) в плавунных, болотистых и просадочных грунтах.
- 3) скальных грунтах.

**16. В каких грунтах трубы наружных водопроводных сетей следует укладывать на естественное основание ненарушенной структуры, обеспечивая при этом выравнивание или, при необходимости, профилирование основания:**

- 1) во всех грунтах, за исключением скальных, заторфованных и илах.
- 2) в грунтах скальных, заторфованных и илах.
- 3) во всех грунтах.

**17. Как укладывается трубопровод в скальных и каменных грунтах:**

- 1) дно траншеи выравнивают, чтобы не было камней.
- 2) устраивают подсыпку из мелкозернистого грунта.
- 3) бетонируют места касания с камнями.
- 4) футеруют негорючими материалами.

**18. В каком из перечисленных случаев при соединении фланцев с трубой нарушены нормативные требования ТНПА:**

- 1) отклонение от перпендикулярности приваренного к трубе фланца по отношению к оси трубы составляет 1 % наружного диаметра фланца или 2 мм.
- 2) **конец трубы, включая шов приварки фланца к трубе, выступать за зеркало фланца на 1 мм.**
- 3) фланцы соединяются с трубами сваркой.

**19. В качестве уплотнительного материала применяют прокладку в форме шайбы с хвостиком при соединении стальных труб:**

- 1) **на фланцах.**
- 2) накидкой гайкой.
- 3) на сgone.
- 4) на короткой резьбе.

**20. Перед резкой или сваркой труб с заводской полиэтиленовой изоляцией необходимо ее удалить от кромки или места среза на расстояние не менее чем:**

- 1) на 50мм
- 2) **на 100мм.**
- 3) на 125мм.
- 4) на 75мм.

**21. Виды прокладочных материалов, применяемых на фланцевых соединениях:**

- 1) сальниковые набивки.
- 2) герметики и манжеты.
- 3) **паронит, асбест, винипласт.**

**22. Для чего служит наружный центратор при сборке трубопроводов:**

- 1) выравнивание трубы при монтаже по оси расположения.
- 2) выравнивание краев трубы при стыковке по оси расположения.
- 3) **выравнивание торцов трубы при сварке по оси расположения.**
- 4) выравнивание и рихтовка торцов трубы по оси расположения.

**23. Виды соединений труб при монтаже наружных трубопроводов:**

- 1) байонентные.
- 2) **сварные.**
- 3) клепанные.
- 4) **раструбные.**
- 5) резьбовые.

- 6) фланцевые.
- 7) муфтовые.

**24. Какие виды инструктажей по охране труда должны проводиться в организации:**

- 1) **вводный инструктаж по охране труда, первичный инструктаж на рабочем месте, повторный, внеплановый, целевой инструктажи.**
- 2) вводный инструктаж по охране труда, первичный, повторный и внеплановый инструктажи на рабочем месте.
- 3) первичный инструктаж на рабочем месте, повторный, внеплановый, целевой инструктажи.

**25. Выберите правильную последовательность действий при обнаружении пожара:**

- 1) **начать эвакуацию людей, позвонить по телефону 01, проверить включение автоматических средств пожаротушения, начать спасение материальных ценностей.**
- 2) позвонить по телефону 01, начать эвакуацию людей и спасение материальных ценностей, проверить включение автоматических средств пожаротушения.
- 3) позвонить по телефону 01, принять дополнительные меры по эвакуации людей и тушению пожара.

## **2.6. Контрольно-оценочные средства итоговой аттестации**

### **2.6.1. Контрольно-оценочные средства (теоретическая часть)**

**1. Комплекс работ по монтажу наружных трубопроводов включает в себя:**

- 1) монтажные и испытательные.
- 2) **подготовительные, монтажные, сварочные, изоляционные и испытательные.**
- 3) подготовительные и монтажные.
- 4) сварочно- сборочные, монтажные, изоляционные.

**2. Свойство материалов, относящееся к физическим:**

- 1) **морозостойкость.**
- 2) жаростойкость.
- 3) упругость.

**3. Свойство материалов, относящееся к химическим:**

- 1) твёрдость.
- 2) электропроводность.
- 3) **кислотостойкость.**

**4. Чугун, предназначенный для производства чугунных отливок различного назначения, это:**

- 1) ковкий.
- 2) пердедельный.
- 3) **литейный.**

**5. По способам изготовления стальные трубы классифицируются на:**

- 1) **шовные, бесшовные.**
- 2) круглые, прямоугольные.
- 3) оцинкованные, легированные.

**6. Выберите трубопроводную арматуру:**

- 1) **здвижки.**
- 2) **пробочные краны.**
- 3) смесители.
- 4) **вентили.**

**7. Сплавы на основе меди с цинком это:**

- 1) **латуни.**
- 2) бронзы.
- 3) кипящие.

**8. Сплавы на основе меди с оловом это:**

- 1) латуни.
- 2) **бронзы.**
- 3) дюралюминий.

**9. Водопровод общего назначения обозначается на чертежах знаками:**

- 1) **V0.**
- 2) V1.
- 3) V2.
- 4) V3.

**10. Свойства материала противодействовать агрессивным средам называется:**

- 1) кислотостойкость.
- 2) прочность.
- 3) водонепроницаемость.
- 4) **коррозионностойкость.**

**11. Внешние и внутренние диаметры труб измеряют:**

- 1) металлическим угольником.
- 2) **штангенциркулем.**
- 3) рулетками.
- 4) не имеет значения.

**12. Какой вид профиля имеет резьба:**

- 1) **метрическая и дюймовая.**
- 2) трубная и метрическая.
- 3) дюймовая и коническая.
- 4) цилиндрическая и коническая.

**13. Какой из перечисленных инструментов используется для резки трубопроводов:**

- 1) гаечный ключ.
- 2) резак для труб.
- 3) пила по металлу.
- 4) **болгарка.**

**14. В наружных сетях применяют трубы:**

- 1) стальные, стеклянные, чугунные, алюминиевые.
- 2) железные, чугунные, пластмассовые, латунные.
- 3) **стальные, пластмассовые, керамические, чугунные.**
- 4) значения не имеет.



**15. В каких грунтах необходимо предусматривать укладку труб канализационных сетей непосредственно на выровненное и утрамбованное дно траншеи:**

- 1) во всех грунтах, за исключением скальных, плавунных, болотистых и просадочных.
- 2) в плавунных, болотистых и просадочных грунтах.
- 3) скальных грунтах.

**16. В каких грунтах трубы наружных водопроводных сетей следует укладывать на естественное основание ненарушенной структуры, обеспечивая при этом выравнивание или, при необходимости, профилирование основания:**

- 1) во всех грунтах, за исключением скальных, заторфованных и илах.
- 2) в грунтах скальных, заторфованных и илах.
- 3) во всех грунтах.

**17. Как укладывается трубопровод в скальных и каменных грунтах:**

- 1) дно траншеи выравнивают, чтобы не было камней.
- 2) устраивают подсыпку из мелкозернистого грунта.
- 3) бетонируют места касания с камнями.
- 4) футеруют негорючими материалами.

**18. В каком из перечисленных случаев при соединении фланцев с трубой нарушены нормативные требования ТНПА:**

- 1) отклонение от перпендикулярности приваренного к трубе фланца по отношению к оси трубы составляет 1 % наружного диаметра фланца или 2 мм.
- 2) конец трубы, включая шов приварки фланца к трубе, выступать за зеркало фланца на 1 мм.
- 3) фланцы соединяются с трубами сваркой.

**19. В качестве уплотнительного материала применяют прокладку в форме шайбы с хвостиком при соединении стальных труб:**

- 1) на фланцах.
- 2) накладкой гайкой.
- 3) на сgone.
- 4) на короткой резьбе.

**20. Перед резкой или сваркой труб с заводской полиэтиленовой изоляцией необходимо ее удалить от кромки или места среза на расстояние не менее чем:**

- 1) на 50мм
- 2) на 100мм.
- 3) на 125мм.
- 4) на 75мм.

**21. Виды прокладочных материалов, применяемых на фланцевых соединениях:**

- 1) сальниковые набивки.
- 2) герметики и манжеты.
- 3) паронит, асбест, винипласт.

**22. Для чего служит наружный центратор при сборке трубопроводов:**

- 1) выравнивание трубы при монтаже по оси расположения.
- 2) выравнивание краев трубы при стыковке по оси расположения.
- 3) выравнивание торцов трубы при сварке по оси расположения.

4) выравнивание и рихтовка торцов трубы по оси расположения.

**23. Виды соединений труб при монтаже наружных трубопроводов:**

- 1) байонентные.
- 2) **сварные.**
- 3) клепанные.
- 4) **раструбные.**
- 5) резьбовые.
- 6) **фланцевые.**
- 7) **муфтовые.**

**24. Какие виды инструктажей по охране труда должны проводиться в организации:**

- 1) **вводный инструктаж по охране труда, первичный инструктаж на рабочем месте, повторный, внеплановый, целевой инструктажи.**
- 2) вводный инструктаж по охране труда, первичный, повторный и внеплановый инструктажи на рабочем месте.
- 3) первичный инструктаж на рабочем месте, повторный, внеплановый, целевой инструктажи.

**25. Выберите правильную последовательность действий при обнаружении пожара:**

- 1) **начать эвакуацию людей, позвонить по телефону 01, проверить включение автоматических средств пожаротушения, начать спасение материальных ценностей.**
- 2) позвонить по телефону 01, начать эвакуацию людей и спасение материальных ценностей, проверить включение автоматических средств пожаротушения.
- 3) позвонить по телефону 01, принять дополнительные меры по эвакуации людей и тушению пожара.

**26. Как оказать первую помощь при артериальном кровотечении у пострадавшего:**

- 1) наложить давящую повязку.
- 2) **наложить жгут выше места повреждения.**
- 3) наложить согревающий компресс, обеспечить покой.

**27. В каком случае следует накладывать давящую повязку:**

- 1) **при кровотечениях, если кровь пассивно стекает из раны.**
- 2) алая кровь из раны вытекает фонтанирующей струей.
- 3) большое кровавое пятно на одежде.
- 4) в случаях «синдрома сдавления» до освобождения конечностей.

**28. В каком случае пострадавшего необходимо переносить на спине с приподнятыми или согнутыми в коленях ногами:**

- 1) в состоянии комы.
- 2) при частой рвоте.
- 3) **при проникающих ранениях брюшной полости.**
- 4) при проникающих ранениях грудной клетки.
- 5) при ранении шеи.

**29. На какое время можно наложить жгут на конечность при кровотечении:**

- 1) не более чем на 0,5 часа.
- 2) **не более чем на 1 час.**

- 3) не более чем на 1,5 часа.
- 4) не более чем на 2 часа.
- 5) не более чем на 3 часа.

**30. Кто допускается к выполнению работ, к которым предъявляются дополнительные требования по безопасности труда:**

1) лица, не имеющие противопоказаний по возрасту и полу, прошедшие медицинский осмотр и признанные годными к выполнению данных работ, прошедшие обучение безопасным методам и приемам работ, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте, проверку знаний требований охраны труда.

2) лица, прошедшие медицинский осмотр, прошедшие обучение безопасным методам и приемам работ.

3) лица, прошедшие обучение безопасным методам и приемам работ, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте, проверку знаний требований охраны труда.

**31. Что необходимо сделать в первую очередь при поражении человека электрическим током:**

1) освободить пострадавшего от действия электрического тока.

2) приступить к реанимации пострадавшего.

3) **оттащить пострадавшего за одежду не менее чем на 8 метров от места касания проводом земли или от оборудования, находящегося под напряжением.**

4) позвонить в скорую помощь.

**32. Какие обязанности в области охраны труда возлагаются на работника:**

1) соблюдать требования охраны труда; правильно применять средства индивидуальной и коллективной защиты.

2) немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой угрожающей жизни и здоровью людей ситуации, о каждом производственном несчастном случае, об ухудшении состояния своего здоровья, включая признаки профессионального заболевания (отравления).

3) проходить обязательные для него медицинские осмотры.

4) проходить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве, инструктаж по охране труда, и стажировку на рабочем месте, проверку знаний требований охраны труда.

5) **все ответы верны.**

**33. Что должно быть на рабочих местах, а также во всех местах опасного производственного объекта, где возможно воздействие на человека вредных или опасных производственных факторов:**

1) ограждения с предупредительными надписями.

2) заземления с указанием символов.

3) **предупредительные знаки и надписи.**

**34. Диаметр условного прохода трубы - это:**

1) наружный диаметр трубы.

2) **внутренний диаметр трубы.**

3) внутренний диаметр раструба.

4) не регламентируются.

**35. Запрещается эксплуатация оборудования, механизмов, инструмента:**

1) в неисправном состоянии.

- 2) при неисправных устройствах безопасности (блокировочные, защитные, фиксирующие и сигнальные приспособления, приборы).
- 3) с превышением рабочих параметров выше паспортных.
- 4) **все перечисленное верно.**

### **2.6.2. Пример квалификационной работы**

**Задание:** выполнить монтаж наружной водопроводной сети из полиэтиленовых труб. Применить оборудование, инструменты и приспособления, средства индивидуальной защиты. Поддерживать порядок на рабочем месте во время работы.

#### **Описание практического задания:**

- организовать рабочее место монтажника наружных трубопроводов;
- провести первичный инструктаж;
- провести подготовку и проверку работоспособности сварочного оборудования;
- подобрать необходимые параметры сварки;
- закрепить и выполнить центровку труб и деталей в зажимах центратора сварочной машины;
- выполнить механическую обработку торцов свариваемых поверхностей труб и деталей;
- установить между торцами труб нагретый инструмент (нагреватель), имеющий заданную температуру;
- выполнить сведение торцов труб до соприкосновения и создания требуемого давления при осадке необходимого для остывания стыка;
- провести визуальный контроль полученного сварного соединения по размерам и конфигурации грата;
- извлечь трубы из зажимов центратора;
- выполнить маркировку (проставить порядковый номер) на сварном соединении краской или маркерным карандашом;
- провести пуско-наладочные работы;
- выполнить уборку рабочего места.

Условия выполнения задания: место выполнения задания - строительный объект или цех.

Максимальное время выполнения задания: 4 часа.

Допускается использование:

- а) инструментов и приспособлений для монтажных работ: комплект гаечных ключей, перфоратор, шуруповерт, уровень, рулетка, напильник;
- б) материалов: труба ПНД, фитинги для ПНД труб;
- в) средств индивидуальной защиты: костюм хлопчатобумажный для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий; каска защитная с подшлемником; сапоги резиновые или ботинки кожаные; перчатки диэлектрические бесшовные; перчатки хлопчатобумажные; наушники противозумные; очки защитные; фартук из пленочных материалов или материалов с полимерным покрытием; респиратор.

## РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### 3.1. Материально-технические условия

Теоретическое обучение проводится в форме лекций с использованием дистанционных технологий. Для самостоятельной работы обучающимся обеспечивается доступ к учебно-методическим материалам.

Практическая подготовка организуется непосредственно на рабочих местах. Для качественного проведения практики на производстве назначается лицо, которое обеспечивает и несет ответственность за эффективную и безопасную организацию труда, использование новой техники и передовых технологий на рабочем месте или участке производства. Филиал, на базе которого проводится практическая подготовка, обязан обеспечить необходимыми материалами и инструментами.

К окончанию практической подготовки каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами, установленными требованиями профессионального стандарта и ЕТКС.

### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

#### Основные источники.

1. Арзамасов Б.Н. Материаловедение: учебник для вузов. – М.: Изд-во МГТУ им Н.Э. Баумана. 2005. – 645 с.

2. Мирошин Д. Г. Слесарное дело: практикум для СПО. – М.: Юрайт, 2020 – 247 с.

3. Ткачева Г.В. Слесарные работы. Основы профессиональной деятельности: учебно-практическое пособие. – М.: КноРус, 2020. – 131 с.

4. Безопасность жизнедеятельности: учебник / под ред. проф. Э.А. Арустамова. – 10-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К<sup>о</sup>», 2006. – 476 с.

5. Кириленко В.И., Руднев И.М, Харламов Г.В. Санитарно-техническое оборудование зданий. Учебник. – СПб.: ВИ(ИТ) ВАМТО, 2023.

6. Кириленко В.И., Руднев И.М, Саркисов С.В.: Устройство технических средств, техники и материальных средств. Учебник. – СПб.: ВИ(ИТ) ВАМТО, 2019.

7. Сканава А.Н., Махов Л.М. Отопление: учебник для вузов. – М.: Издательство АСВ, 2016. – 576 с

8. Ионин А.А. Газоснабжение: учебник. – М.: Транспортная компания, 2016.

9. Игнатчик В.С., Винокуров П.В., Блинов А.В. Организация технологических процессов. Учебник. – СПб: ВАМТО, 2022.

#### Нормативные документы

1. ГОСТ 10692-2015 Трубы стальные, чугунные и соединительные детали к ним. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.

2. ГОСТ Р 71495-2024 Трубы обсадные и целевые фильтры из непластифицированного поливинилхлорида. Технические условия.

3. ГОСТ Р 71408-2024 Сварка термопластов. Процедуры сварки закладными нагревателями полиэтиленовых труб и соединительных деталей.

4. СП 31.13330.2021 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения

5. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

6. СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения.

7. СП 124.13330.2012 Тепловые сети.

8. СП 36.13330.2012 Магистральные трубопроводы.

#### Интернет-ресурсы.

1. <https://www.consultant.ru/> – справочно-правовая система.

2. <https://www.техэксперт.сайт/> – справочно-правовая система.

### **3.3. Кадровые условия**

Право на занятие педагогической деятельностью имеют лица, имеющие среднее профессиональное или высшее образование и отвечающие квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах, если иное не установлено настоящим Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Требования для преподавателей: высшее образование и стаж работы в образовательном учреждении не менее 1 года, при наличии послевузовского профессионального образования (аспирантура, ординатура, адъюнктура) или ученой степени кандидата наук – без предъявления требований к стажу работы.

Требования для старших преподавателей: высшее образование и стаж научно-педагогической работы не менее 3 лет, при наличии ученой степени кандидата наук стаж научно-педагогической работы не менее 1 года.

### **3.4. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды**

При проведении занятий с использованием ДОТ учебный центр ППК «ВСК» применяет в работе систему дистанционного обучения «1С: Электронное обучение» и обучающе-контролирующую систему «Олимпокс. Предприятие».

В целях реализации образовательных программ с применением ДОТ в течение всего периода обучения для участников образовательных отношений созданы все условия получения доступа к электронной информационно-образовательной среде.

Учебный центр ППК «ВСК» обеспечивает независимо от места нахождения обучающихся:

- 1) доступ к учебным планам, рабочим программам учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) и практик, к электронным образовательным ресурсам, содержащим электронные учебно-методические материалы, указанным в рабочих программах;
- 2) доступ к базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах учебных предметов, курсов и дисциплин (модулей);
- 3) фиксацию хода образовательного процесса, результатов успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации;
- 4) возможность проведения всех видов занятий, оценки результатов обучения по образовательным программам, реализация которых предусмотрена с применением ДОТ;
- 5) взаимодействие между участниками образовательных отношений, в том числе отложенное во времени и опосредованное (на расстоянии) в режиме реального времени посредством использования информационно-телекоммуникационных сетей.