

**НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ПОДГОТОВКИ РАБОТНИКОВ СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА  
АТОМНОЙ ОТРАСЛИ» (НОУ ДПО «УЦПР»)**

**СОГЛАСОВАНО:**

\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор НОУ ДПО «УЦПР»

\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_

**И.В. Грязнев**  
2023 г.



**Программа профессиональной подготовки рабочих по профессии:  
«Монтажник технологических трубопроводов» 2-6 разряд.**

<b><u>Профессия:</u></b>	<b>«Монтажник технологических трубопроводов»</b>
<b><u>Квалификация:</u></b>	<b>2-6 разряды</b>
<b><u>Код профессии</u></b>	<b>14641</b>
<b><u>Количество часов</u></b>	<b>В зависимости от вида подготовки: Профессиональная подготовка – 80 часов Переподготовка – 40 часов Повышение квалификации – 24 часа</b>
<b><u>Форма обучения</u></b>	<b>Очное обучение</b>
<b><u>Режим занятий</u></b>	<b>8 часов</b>
<b><u>Итоговая форма контроля</u></b>	<b>Итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена.</b>

Рассмотрено на заседании

Педагогического Совета НОУ ДПО «УЦПР»

Протокол № \_\_\_\_\_ От «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

**Москва 2023**

## Пояснительная записка.

Настоящая программа профессионального обучения разработана на основании Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и предназначена для профессионального обучения рабочих по профессии «Монтажник технологических трубопроводов» 2-6 разряд.

Учебная программа дополнена разделами профессионального стандарта Монтажник технологических трубопроводов (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 августа 2021 г. N 585н об утверждении профессионального стандарта «Монтажник технологических трубопроводов»).

Квалификационная характеристика составлена в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессии (ЕТКС), Приказом Минздравсоцразвития РФ от 06.04.2007 N 243 (в редакции: Приказов Минздравсоцразвития РФ от 28.11.2008 N 679, от 30.04.2009 N 233), вып.3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы» и содержит перечень основных знаний и умений, навыков, которые должен иметь рабочий указанной профессии и квалификации. Кроме основных требований к уровню знаний и умений в квалификационную характеристику включены требования, предусмотренные «Общими положениями» ЕТКС пп.8, 8а.

Программа составлена с учётом законодательных требований Российской Федерации, требований отраслевых нормативных документов, а также норм и правил в области строительства.

Программой теоретического обучения предусмотрено изучение основных теоретических вопросов, необходимых монтажнику технологических трубопроводов для практической работы и расширения его технических знаний.

При переподготовке рабочих, получения ими второй профессии, а также имеющих профессиональное высшее образование, сроки обучения сокращаются с учетом специфики производства, требований, предъявляемых к обучающимся по данной профессии, и опыта работы по родственной профессии. Сокращение материала осуществляется за счет общеобразовательных предметов программы, изученных до переподготовки (получения второй профессии и представляет собой сконцентрированный материал общепрофессиональных предметов, связанных со спецпредметом.

Если аттестуемый на начальный разряд показывает высокие знания и профессиональные умения, ему может быть присвоена квалификация на разряд выше.

Обучение по программам может носить модульный характер в зависимости от потребностей предприятий и заказчика образовательных услуг.

В соответствии с п.9 Приказа от 26.04.2020 № 438 содержание и продолжительность профессионального обучения по каждой профессии рабочего, должности служащего определяются конкретной программой профессионального обучения, разрабатываемой и утверждаемой организацией, осуществляющей образовательную деятельность, на основе профессиональных стандартов (при наличии) или установленных квалификационных требований, если иное не установлено законодательством Российской Федерации.

В соответствии со ст. 74 Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен проводится организацией, осуществляющей образовательную деятельность, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

В соответствии с п.п.16-19 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения, утвержденного Приказа от 26.04.2020 № 438, лицо, успешно сдавшее квалификационный экзамен, получает квалификацию по профессии рабочего, должности служащего с присвоением (при наличии) квалификационного разряда, класса, категории по результатам профессионального обучения, что подтверждается документом о квалификации (свидетельством о профессии рабочего, должности служащего). Формы проведения квалификационного экзамена устанавливаются организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

В процессе обучения особое внимание уделяется необходимости прочного усвоения и выполнения требований безопасности труда. С этой целью преподаватель, помимо изучения общих требований безопасности труда, предусмотренных программами, рассматривает вопросы безопасности труда на рабочих местах, в различных ситуациях и при переходе к новому виду работ, в процессе производственного обучения проводит инструктажи, ведет журналы работ.

К концу обучения каждый обучаемый должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, технологическими условиями и нормами, установленными на предприятии. К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи экзамена по безопасности труда.

Квалификационные экзамены проводятся в соответствии с Положением о порядке аттестации по различным формам обучения с выдачей удостоверения установленного образца.

### **Цели и задачи освоения программы.**

Целью реализации программы профессионального обучения является подготовка новых кадров, переподготовка работников с целью получения новой профессии и повышение квалификации для качественного выполнения производственных задач, последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии.

### **Требования к результатам освоения программы.**

В результате освоения программы каждый рабочий должен знать и уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии по данной профессии и квалификации, также должны быть сформированы следующие общекультурные (ОК) и профессиональные компетенции (ПК): - умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);

- способность анализировать значимые проблемы и процессы (ОК-6);
- знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта (ОПК-16);
- знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работах и работах по реконструкции ОИАЭ (ПК-23).

### **Требования к уровню базовой подготовки обучаемого.**

Обучение по программе профессиональной подготовки рабочих включает первоначальное обучение лиц, принятых на предприятие и ранее не имевших профессии.

Обучение по программе переподготовки рабочих проводится в целях получения новой профессии рабочего.

Обучение по программе повышения квалификации осуществляется с целью последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего.

Длительность обучения определяется учебной программой:

В зависимости от вида подготовки:

Профессиональная подготовка – 80 часов

Переподготовка – 40 часов

Повышение квалификации – 24 часов.

Форма обучения – очная, очно-заочная

Теоретическое обучения – в аудиториях Учебного центра

Практическое обучение – в мастерских учебного центра/на предприятиях Заказчика образовательных услуг.

Обучение ведётся на русском языке.

### **Годовой календарный учебный план**

Продолжительность учебного года

Начало учебных занятий – по формированию учебной группы.

Начало учебного года – 1 января

Конец учебного года – 30 декабря

Продолжительность учебного года совпадает с календарным.

**Регламент образовательного процесса:**

Продолжительность учебной недели – 5 дней. Не более 8 часов в день.

Продолжительность занятий: Занятия проводятся по расписанию, утвержденному директором НОУ ДПО «УЦПР»

**Продолжительность занятий в группах:**

- 45 минут;
- перерыв между занятиями составляет - 15 минут

**При реализации образовательной программы возможно:**

- изменять объём часов, отводимых на усвоение учебного материала по модулям разделов и дисциплин в пределах 5%;
- устанавливать необходимую глубину преподавания отдельных разделов, в соответствии с профессиональной подготовкой и потребностями обучаемых;
- реализовывать образовательную программу подготовки в сокращённые сроки, если это продиктовано производственной необходимостью, но при наличии у обучаемых профессиональной компетенции, достаточной для качественного освоения программы.

В зависимости от пожеланий заказчика и квалификации слушателей возможно внесений изменений в базовую программу, увеличение или уменьшение количества учебных часов при возможности достижения целей обучения. При этом минимально допустимый срок освоения программ не может быть менее 16 часов.

**Содержание программы.**

**Учебный план профессионального обучения рабочих по профессии «Монтажник технологического трубопровода» 2-3 разряд.**

**Содержание программы:**

Цель: профессиональная подготовка

Категория слушателей: рабочие

Срок обучения: 80 академических часов.

Форма обучения: очная (с отрывом от производства).

Теоретическое (очное) обучение (лекции) – 40 академических часов.

Практическое обучение (очное) – 40 академических часа.

Режим занятий: 8 академических часов в день.

**Общие требования к образовательной программе профессиональной подготовки:**

Образовательная программа рассматривается как совокупность учебных разделов/модулей, тем, в соответствии с требованиями к квалификации, предъявляемых нормативными документами и потребностями заказчика образовательных услуг.

**Учебно-тематический план профессионального обучения рабочих по профессии «Монтажник технологического трубопровода» 2-3 разряд.**

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов			Форма контроля
		всего	лекции	практические занятия	
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>40</b>	<b>40</b>		
<b>1</b>	Общетехнический курс	<b>12</b>	<b>12</b>		
1.1.	<b>Тема. Материаловедение.</b> Тема. Основные свойства металлов и сплавов. Сведения о видах обработки металлов.	2	2		опрос

1.2.	<b>Тема. Черчение. (Чтение чертежей, схем).</b> Тема. Введение. Основные сведения. Тема. Чертежи и эскизы деталей. Тема. Условные обозначения элементов изделия на чертежах. Тема. Монтажные чертежи и схемы.	4	4		опрос
1.3	<b>Тема. Основы слесарного дела.</b> Тема. Общие сведения о слесарном деле. Тема. Основные слесарные операции. Тема. Допуски и технические измерения.	2	2		опрос
1.4	<b>Тема. Охрана труда, охрана окружающей среды и промышленная безопасность.</b> Тема. Охрана труда. Безопасность труда. Тема. Пожарная безопасность. Тема. Электробезопасность. Тема: Охрана окружающей среды.	4	4		опрос
<b>2</b>	<b>Специальный курс. Оборудование и технология выполнения работ по профессии.</b>	<b>28</b>	<b>28</b>		опрос
2.1.	Общие сведения об организации монтажных работ. Особенности выполнения работ по монтажу технологических трубопроводов на ОИАЭ.	2	2		
2.2.	Основные понятия о классах безопасности, группах, к которым относится оборудование и трубопроводы. Правила и нормы в Атомной энергетике, федеральные нормы и правила.	2	2		
2.3	Подготовка труб, под сварку. Основные виды разделки кромок труб и деталей трубопроводов под сварку. Требования предъявляемые к расположению сварных швов при сборке.	2	2		
2.4	Такелажные работы при подготовке к монтажу.	3	3		
2.5	Укрупненная сборка трубопроводов и технологического оборудования.	2	2		
2.6	Устройство и применение уровней, отвесов, геодезических инструментов.	3	3		
2.7	Арматура трубопроводная термины и определения. Назначение и область применения. Маркировка оборудования, запорной арматуры, предохранительные клапаны и их назначение, на основании федеральных норм и правил.	1	1		
2.8	Подготовка к монтажу технологических трубопроводов.	3	3		

2.9	Исправление дефектов в сварных соединениях технологических трубопроводах.	4	4		
2.10	Общие требования к материалам и полуфабрикатам для изготовления, сборки и монтажа трубопроводов.	2	2		
2.11	Документация и маркировка трубопроводов или сборочных единиц поставляемых заводами-изготовителями.	4	4		
<b>3.</b>	<b>Производственное обучение в мастерских учебного центра</b>	<b>40</b>		<b>40</b>	
3.1	Вводное занятие. Ознакомление с учебной мастерской	0,5		0,5	
3.2	Инструктаж по охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности в учебной мастерской	0,5		0,5	
3.3	Слесарные работы.	5		5	
3.4	Приемы выполнения простейших геодезических работ.	4		4	
3.5	Укрупнительная сборка узлов, конструкций и оборудования.	8		8	
3.6	Подготовка к монтажу и монтаж технологического трубопровода и опорно-подвесной системы.	12		12	
3.7	Самостоятельное выполнение работ по укрупнению и подготовке к монтажу технологического трубопровода.	10		10	
<b>4.</b>	<b>Экзамен</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		
5.	Итого: теоретическое обучение	40	40		
6	Итого: практическое обучение	40		40	
7.	Итого: по программе профессиональной подготовки	80	38	40	

### Содержание программы.

#### Учебно- тематический план по профессии «Монтажник технологического трубопровода» 3-4 разряд. по профессии «Монтажник технологического трубопровода» 3-4 разряд.

### Содержание программы:

Цель: переподготовка кадров

Категория слушателей: рабочие

Срок обучения: 40 академических часов.

Форма обучения: очная (с отрывом от производства).

Теоретическое (очное) обучение (лекции) – 24 академических часов.

Практическое обучение (очное) – 16 академических часа.

Режим занятий: 8 академических часов в день.

### Общие требования к образовательной программе профессиональной подготовки:

Образовательная программа рассматривается как совокупность учебных разделов/модулей, тем, в соответствии с требованиями к квалификации, предъявляемых нормативными документами и потребностями заказчика образовательных услуг.

**Учебно-тематический план профессионального обучения рабочих по профессии  
«Монтажник технологического трубопровода» 3-4 разряд.**

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов			Форма контроля
		всего	лекции	практические занятия	
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>24</b>	<b>24</b>		
<b>1</b>	<b>Общетехнический курс</b>	<b>5</b>	<b>5</b>		
1.1.	<b>Тема. Материаловедение.</b> Тема. Основные свойства металлов и сплавов. Тема. Сведения о видах обработки металлов. Тема. Неметаллические материалы.	1	1		опрос
1.2.	<b>Тема. Черчение. (Чтение чертежей, схем).</b> Тема. Виды и содержание конструкторской документации. Тема. Чертежи и эскизы деталей. Тема. Детализовочные чертежи и монтажные схемы.	2	2		опрос
1.3	<b>Тема. Основы слесарного дела.</b>	1	1		
1.4	<b>Тема. Охрана труда, охрана окружающей среды и промышленная безопасность.</b> Тема. Охрана труда. Безопасность труда. Тема. Пожарная безопасность. Тема: Охрана окружающей среды.	1	1		опрос
<b>2</b>	<b>Специальный курс. Оборудование и технология выполнения работ по профессии.</b>	<b>17</b>	<b>17</b>		опрос
2.1.	Общие сведения. Основные понятия о классах безопасности, группах, к которым относятся технологические трубопроводы. Правила и нормы в атомной энергетике. Нормативные документы.	2	2		
2.2	Технологические основы монтажа технологического трубопровода. Проект производства работ. Технологические карты и карты операционного контроля.	1,5	1,5		
2.3	Подготовка труб, под сварку. Основные виды разделки кромок труб и деталей трубопроводов под сварку. Дефекты сварных швов и соединений. Их причины.	1,5	1,5		
2.4	Характеристики точности и основы ее обеспечения при монтаже.	0,5	0,5		

2.5	Укрупнительная сборка трубопроводов и опорно-подвесной системы.	2	2		
2.6	Требования, предъявляемые к расположению сварных швов при сборке под сварку.	0,5	0,5		
2.7	Арматура трубопроводная термины и определения. Назначение и область применения. Маркировка оборудования, запорной арматуры, предохранительные клапаны и их назначение, согласно федеральным нормам и правилам.	1	1		
2.8	Требования к монтажу трубопроводов. Монтаж трубопроводов. Документация и маркировка трубопроводов или сборочных единиц, поставляемых заводами-изготовителями.	2	2		
2.9	Такелажные средства и грузоподъемные работы. Канаты и стропы. Блоки и полиспасты. Краны и специальные такелажные средства. Монтажные лебедки и якоря. Домкраты для такелажных работ.	1	1		
2.10	Требования к крепежным деталям для соединения фланцев узлов уплотнения разъемов и крышек.	1,5	1,5		
2.11	Испытание смонтированного трубопровода.	1,5	1,5		
<b>3.</b>	<b>Производственное обучение в мастерских учебного центра</b>	<b>16</b>		<b>16</b>	
3.1	Вводное занятие. Ознакомление с учебной мастерской (цех).	0,25		0,25	
3.2	Инструктаж по охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности в учебной мастерской	0,25		0,25	
3.3	Выполнение слесарных работ. Укрупнительная сборка узлов, конструкций трубопровода. Подготовка к монтажу и монтаж технологического трубопровода и опорно-подвесной системы.	3,5		3,5	
3.4	Самостоятельное выполнение работ по подготовке к монтажу и монтаж технологического трубопровода и опорно-подвесной системы. Монтаж в соответствии с требованиями квалификационной характеристики. Приёмка.	12		12	
<b>4.</b>	<b>Экзамен</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		
5.	Итого: теоретическое обучение	24	24		
6	Итого: практическое обучение	16		16	
7.	Итого: по программе профессиональной подготовки	40	24	16	



## Содержание программы.

### Учебный план профессионального обучения рабочих по профессии «Монтажник технологического трубопровода» 5-6 разряд.

#### Содержание программы:

Цель: повышение квалификации кадров.

Категория слушателей: рабочие.

Срок обучения: 24 академических часов.

Форма обучения: очная (с отрывом от производства).

Теоретическое (очное) обучение (лекции) – 16 академических часов.

Практическое обучение (очное) – 8 академических часа.

Режим занятий: 8 академических часов в день.

#### Общие требования к образовательной программе профессиональной подготовки:

Образовательная программа рассматривается как совокупность учебных разделов/модулей, тем, в соответствии с требованиями к квалификации, предъявляемых нормативными документами и потребностями заказчика образовательных услуг.

### Учебно-тематический план профессионального обучения рабочих по профессии «Монтажник технологического трубопровода» 5-6 разряд.

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов			Форма контроля
		всего	лекции	практические занятия	
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>16</b>	<b>16</b>		
<b>1.</b>	<b>Экономический курс.</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		
1.1	<b>Тема. Экономика предприятия.</b> Тема. Трудоемкость, материалоёмкость. Тема. Нормирование и оплата труда Тема. Практика экономической деятельности предприятия.	1	1		опрос
<b>2.</b>	<b>Общетехнический курс</b>	<b>3</b>	<b>3</b>		
2.1.	<b>Тема. Материаловедение.</b> Тема. Основные свойства металлов и сплавов. Тема. Сведения о видах обработки металлов. Тема. Неметаллические материалы.	1	1		опрос
2.2.	<b>Тема. Черчение. (Чтение чертежей, схем).</b> Тема. Виды и содержание конструкторской документации. Тема. Чертежи и эскизы деталей. Тема. Детализовочные чертежи и монтажные схемы.	1	1		опрос
2.3	<b>Тема. Охрана труда, охрана окружающей среды и промышленная безопасность.</b> Тема. Охрана труда. Безопасность труда. Тема. Электробезопасность. Тема. Пожарная безопасность. Тема. Охрана окружающей среды.	1	1		опрос

<b>3</b>	<b>Специальный курс. Оборудование и технология выполнения работ по профессии.</b>	<b>10</b>	<b>10</b>		опрос
3.1	Общие сведения. Классификация. Нормативные документы.	1	1		
3.2	Технологические основы монтажа трубопровода. Организация монтажной площадки.	1	1		
3.3	Укрупнительная сборка трубопроводов и технологического оборудования.	1	1		
3.4	Требования, предъявляемые к расположению сварных швов при сборке под сварку.	1	1		
3.5	Арматура трубопроводная термины и определения. Назначение и область применения.	1	1		
3.6	Устройство технологического оборудования и трубопроводов.	1	1		
3.7	Монтаж технологического трубопровода и опорно-подвесной системы.	2	2		
3.8	Испытание смонтированного трубопровода.	1,5	1,5		
3.9	Стандартизация и контроль качества выполняемых работ.	0,5	0,5		
<b>4.</b>	<b>Производственное обучение в мастерских учебного центра</b>	<b>8</b>		<b>8</b>	
4.1	Вводное занятие. Ознакомление с учебной мастерской (цех).	0,25		0,25	
4.2	Инструктаж по охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности в учебной мастерской	0,25		0,25	
4.3	Подготовка к монтажу и монтаж технологического трубопровода и опорно-подвесной системы. Самостоятельное выполнение работ по подготовке к монтажу. Монтаж в соответствии с требованиями квалификационной характеристики. Приёмка.	7		7	
<b>5.</b>	<b>Экзамен</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		
6	Итого: теоретическое обучение	16	14		
7	Итого: практическое обучение	8		8	
8	Итого: по программе профессиональной подготовки	24	16	8	

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРОГРАММЫ

**Контроль успеваемости обучающихся осуществляется в виде**

Входного контроля (тесты/вопросы входного контроля)

Текущего контроля (ответы на вопросы/опрос, тестовые задания, выполнения практических заданий);

Итогового контроля – **квалификационный экзамен.**

Итоговая аттестация проводится в форме тестирования и по результатам выполнения практических работ.

Контроль служит эффективным стимулирующим фактором для организации самостоятельной и систематической работы, усиливает глубину и долговременность

полученных знаний. Контроль осуществляется на аудиторных занятиях, в том числе на практических занятиях, чем создаются условия, при которых слушатель активно работает над изучением данного курса.

Организация контроля строится на оценке знаний слушателей. Билет содержит 20 вопросов. При ответе на более чем на 80% вопросов правильно теоретический экзамен считается сданным «экзамен сдал».

#### Контроль качества освоения программы.

Метод контроля	Оценочные материалы
Входной контроль	Ответы на вопросы
Текущий контроль	Ответы на вопросы на слайде презентации, на бумажном носителе, выполнение практических заданий, кейсовые задания
Итоговая аттестация	Ответы на итоговые тесты с вопросами по всему курсу

#### Система оценки достижения планируемых результатов.

Показатель (объект оценивания)	Критерии достижения	Значение показателя
Количество правильных ответов по итоговому тестированию	% правильных ответов	80% и более – зачтено Менее 80% - не зачтено

#### Примеры вопросов входного контроля и итоговой аттестации.

№	Вопрос	Разряд
1	В соответствии с какой документацией должны производиться монтажные работы?	2-6
2	Каким документом определяется технологическая последовательность монтажа.	2-6
3	По каким документам выполняется монтаж трубопроводов?	2-6
4	На основании каких документов выполняется расконсервация и очистка трубопроводов?	2-6
5	Согласно СТО СРО-С 60542960 00020-2014 допускается ли использование нештатных(временных) опор, подкладок, для укладки или установки в проектное положение оборудования и трубопровода?	2-6
6	Согласно ПБ 03-585-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов», можно ли использовать арматуру(трубопроводную), не имеющую эксплуатационной документации и маркировки?	2-6
7	Согласно СТО СРО-С 60542960 00020-2014 «Монтаж тепломеханического оборудования на АЭС. Общие технические требования», какие параметры температуры и влажности должны быть обеспечены до сдачи помещений под «чистый» монтаж?	2-6
8	Какой документ определяет последовательность и технологию сборки труб под сварку при проведении сборочно-монтажных работ?	2-6
9	Как классифицируются трубопроводы в соответствии с ПБ 03-585-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов»?	2-6
10	Для чего служат обводные линии (байпасы) запорной арматуры с ручным приводом и условным проходом свыше 500 мм при условном давлении до 1,6 МПа (16 кгс/см <sup>2</sup> ) включительно и с условным проходом свыше 350 мм при условном давлении свыше 1,6 МПа (16 кгс/см <sup>2</sup> )?	2-6

11	Разрешается ли использование установленных конструкций для прикрепления к ним грузовых полиспадов, отводных блоков и других монтажных приспособлений?	2-6
12	При каком условном давлении и температуре согласно ПБ 03-585-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов», применяются плоские приварные фланцы для трубопроводов?	2-6
13	Допускается ли согласно ПНАЭ Г-7-008-89 «Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок», расположение отверстий на криволинейных участках колен?	2-6
14	Каким способом удаляется зона термического влияния и на какую глубину?	2-6
15	При каком минимальном давлении проводится осмотр оборудования и трубопроводов при гидроиспытаниях?	2-6
16	На основании ПБ 03-585-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов», при какой температуре независимо от давления следует применять шпильки?	2-6
17	Согласно ПБ 03-585-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов», на какой параметр дополнительно испытывается трубопровод?	2-6
18	Что необходимо сделать при сборке поперечных сварных стыков с имеющимися продольными сварными швами соединяемых элементов на трубопроводах диаметром меньше 100мм?	2-6
19	В соответствии ПБ 03-585-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов», при каком давлении применяют сварные тройники?	2-6
20	Что нужно сделать с пружинами опор и подвесок на время монтажа и гидравлического испытания трубопроводов?	2-6

### **Список нормативных документов, литературы и методических материалов.**

1. СП 48.13330.2019 «Организация строительства» Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 (с Изменением N 1).
2. Приказ Министерства Труда и Социальной Защиты РФ от 11 декабря 2020 года N 883н «Об Утверждении правил по охране труда в строительстве»
3. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 16 ноября 2020 года N 782н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте»
4. Приказ от 27 ноября 2020 года N 833н «Об утверждении Правил по охране труда при размещении, монтаже, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования»  
Приказ Минтруда России от 27 ноября 2020 года N 835н "Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями"
5. СТО СРО-С 60542960 00016-2014 Монтаж технологических трубопроводов на АЭС.  
Основные требования
6. ПНАЭ Г-7-008-89 Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок.
7. ПНАЭ Г-7-009-89 Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок.  
Сварка и наплавка. Основные положения.
8. НП 045-18 «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды для объектов использования атомной энергии».
9. СТО СРО-С 60542960 00075-2017 Требования к организации и выполнению работ по укрупнительной сборке и монтажу технологического оборудования и трубопроводов АЭС.  
Общие положения.

10. НП-068-05 «Трубопроводная арматура для атомных станций. Общие технические требования»
11. ПБ 03-585-03 «Правил устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов»
12. СНиП 3.05.05-84 Технологическое оборудование и технологические трубопроводы.
13. Справочник монтажника тепловых и атомных станций. Технология монтажных работ., Энергоатомиздат 1983г.
14. Справочник слесаря-монтажника технологического оборудования под редакцией к.т.н. П.П. Алексеенко. Москва «Машиностроение» 1990г.
15. Приказ Ростехнадзора от 17.12.2015 N 521 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области использования атомной энергии "Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок"(НП-089-15).
16. «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под избыточным давлением, для объектов использования атомной энергии» НП-044-18.
17. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии "Правила устройства и эксплуатации локализирующих систем безопасности атомных станций" НП-010-16.
18. Приказ от 26 ноября 2020 года N 461 Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" (с изменениями на 12 апреля 2016 года).
19. СТО НОСТРОЙ 2.23.84-2012 Объекты использования атомной энергии. Монтаж тепломеханического оборудования на атомных электрических станциях. Общие технические требования.
20. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «общие положения обеспечения безопасности атомных станций " (НП-001-15).

#### **УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.**

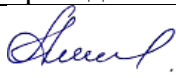
Материально-технические условия реализации программы

1. Аудитория на 20 человек, 10 столов, 20 стульев, рабочее место преподавателя.
2. 1 компьютер.
3. Видеопроектор
4. Экран
5. Видеофильмы:
6. Использование наглядных пособий и других учебных материалов.
7. Презентационные материалы по темам: Монтаж технологического трубопровода; Охрана труда при производстве тепломонтажных работ; Оказание первой помощи, Безопасные методы при работе на высоте.
8. Видео уроки по мерам безопасности при организации работ.
9. Перечень нормативной документации в сети Интернет.
10. Ситуационные задачи по программе обучения.

#### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.**

В проведении лекционных и практических занятий используется материально-техническое обеспечение:

- Учебный класс.
- Компьютер с подключением к сети интернет.
- Проектор.
- Доска. Флип-чарт.

<b>Программа разработана:</b>	
Капустин Д.В.	преподаватель НОУ ДПО «УЦПР»
<b>Программа согласована:</b> Первый зам. директора по УМР	 Шорникова М.Е.

31.03.2023