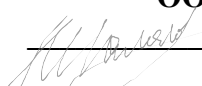


УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель Экспертного центра
ООО «ТП Инжиниринг»
 **М. Н. Шалолашвили**
«01» октября 2025 г

**Основная программа профессионального обучения –
программа переподготовки рабочих, служащих**

**«Монтажник технологических трубопроводов
(подготовительные работы)»**

Код профессии – 14641
Квалификация – 2 уровень

г. Пермь, 2025 г.

Основная программа профессионального обучения – программа переподготовки рабочих, служащих «Монтажник технологических трубопроводов (подготовительные работы)» (далее по тексту - Программа профессиональной переподготовки рабочих, служащих; Программа) разработана на основе действующих нормативно-правовых документов по образованию, нормативно-правовых документов по безопасному производству монтажных работ по монтажу технологических трубопроводов, Приказом Министерства Просвещения РФ от 14 июля 2023 г. N 534 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение», Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (выпуск 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы», утвержденный Приказом Минздравсоцразвития России от 06.04.2007 г. № 243 (Тарифно-квалификационных характеристик профессии «Монтажник технологических трубопроводов»), профессионального стандарта “Монтажник технологических трубопроводов” (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 30 августа 2021 г. № 585н “Об утверждении профессионального стандарта, Зарегистрировано в Минюсте РФ 4 октября 2021 г. Регистрационный № 65243).

Организация-разработчик: ООО «ТП Инжиниринг»

Разработчики: Брендель Мария Анатольевна, ведущий методолог

Коньшева Елена Алексеевна, заместитель руководителя ЭЦ

Правообладатель программы: ООО «ТП Инжиниринг»

Содержание

		Стр.
1.	Паспорт программы	5
1.1.	Область применения программы	5
1.2.	Цели и задачи программы, требования к уровням квалификации	5
1.3.	Планируемые результаты обучения по программе	7
1.4.	Объем и содержание программы	11
2.	Учебный план	12
3.	Календарный учебный график	13
4.	Организационно-педагогические условия реализации программы	14
5.	Рабочая программа дисциплины «Основы монтажных работ»	15
5.1.	Область применения	15
5.2.	Планируемые результаты освоения рабочей программы дисциплины	15
5.3.	Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины и виды учебной работы	15
5.4.	Тематический план и содержание дисциплины «Основы монтажных работ»	16
6.	Рабочая программа модуля «Технология монтажа технологических трубопроводов»	19
6.1.	Область применения	19
6.2.	Планируемые результаты освоения рабочей программы модуля «Технология монтажа технологических трубопроводов»	19
6.3.	Количество часов на освоение рабочей программы модуля и виды учебной работы	19
6.4.	Тематический план и содержание модуля «Технология монтажа технологических трубопроводов»	20
7.	Рабочая программа модуля «Раскладка и подготовка к монтажу»	23
7.1.	Область применения	23
7.2.	Планируемые результаты освоения рабочей программы модуля «Раскладка и подготовка к монтажу»	23

7.3.	Количество часов на освоение рабочей программы модуля и виды учебной работы	23
7.4.	Тематический план и содержание модуля «Раскладка и подготовка к монтажу»	24
8	Рабочая программа производственной практики практического обучения	272
8.1	Область применения	27
8.2	Цели и задачи практического обучения	27
8.3	Планируемые результаты освоения рабочей программы практического обучения	28
8.4	Тематический план и содержание практического обучения	29
8.5	Условия реализации рабочей программы практического обучения	30
8.6	Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы практического обучения	31
9.	Итоговая аттестация	31
9.1.	Цели и задачи итоговой аттестации	31
9.2.	Организационно-педагогические условия	32
9.3.	Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	33
9.4.	Контроль и оценка результатов освоения программы	33
10	Методическое обеспечение обучения.	43
10.1	Условия реализации рабочей программы. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.	43
10.2	Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы	46
	Приложение № 1 Материалы для проведения промежуточной аттестации и критерии оценки	50
	Приложение № 2 Материалы для проведения итоговой аттестации и критерии оценки	

I. Паспорт программы

1.1. Область применения программы

Программа профессиональной переподготовки рабочих, служащих, 2 уровень квалификации разработана для подготовки специалистов, осваивающих новую профессиональную деятельность в смежной области, к выполнению подготовительных работ по монтажу трубопроводов в соответствии с требованиями профессионального стандарта (утвержден приказом Минтруда и социальной защиты России от 30.08.2021 № 585н) (далее по тексту - Профессиональный стандарт)

К освоению программы допускаются лица, имеющие квалификацию и/или стаж работы по следующим смежным профессиям, входящим в начальную группу 7126 «Слесари-сантехники и слесари-трубопроводчики» в Общероссийском классификаторе занятий (ОК 010–2014 (МСКЗ-08)):

- водопроводчик,
- газопроводчик,
- монтажник наружных трубопроводов,
- монтажник санитарно-технических систем и оборудования,
- проводчик вентиляционных труб,
- слесарь-сантехник,
- специалист-техник по стокам,
- трубопроводчик,
- укладчик труб.

Программа реализуется в Экспертном центре «ТП Инжиниринг» и направлена на профессиональную переподготовку слушателей для выполнения трудовых функций А/01.2 «Приемка трубопроводов, соединительных деталей и арматуры, необходимых для монтажа технологических трубопроводов, распаковка и расконсервация» и А/2.2 «Раскладка и подготовка к монтажу технологических трубопроводов» в рамках выполнения обобщенной трудовой функции «Проведение подготовительных работ для монтажа технологических трубопроводов» в соответствии с профессиональным стандартом.

1.2. Цели и задачи программы, требования к уровням квалификации

Цель программы — формирование у обучающихся новых трудовых действий, умений и знаний, обеспечивающих выполнение подготовительных работ для монтажа технологических трубопроводов, предусмотренных обобщенной трудовой функцией на 2 уровне квалификации.

Основные задачи учебной программы:

1. Дать слушателям представление о документации, сопровождающей трубы и узлы (паспорта, сертификаты, маркировка, схемы);
- 2 Обеспечить формирование монтажниками систематизированных теоретических знаний для безопасного выполнения монтажных работ;

ООО «ТП Инжиниринг»

ОГРН 1177746651873, ИНН 7703429759, КПП 501701001

Юридический (фактический, почтовый) адрес:

143500, Московская область, г.Истра, ул.Советская, д.45, комната 11

e-mail: info@tp-eng.ru/www.tp-eng.ru

3. Сформировать умения:

- безопасного выполнения операций в рамках подготовительного цикла;
- работы с документацией, сортировки, учёта, предварительной подготовки компонентов к дальнейшей сборке.

4. Обеспечить освоение двух трудовых функций 2 уровня квалификации:

- А/01.2 – приемка трубопроводов, соединительных деталей и арматуры, необходимых для монтажа технологических трубопроводов, распаковка и расконсервация;
- А/02.2 – раскладка и подготовка к монтажу технологических трубопроводов.

Требования к уровням квалификации монтажника технологических трубопроводов 2 и 3 разрядов в соответствии профессиональным стандартом:

Базовые требования:

Требования к образованию и обучению	Общее среднее образование и профессиональное обучение - программы подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	Обучение мерам пожарной безопасности Обучение безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте Обучение работников по охране труда и проверка знаний требований охраны труда Прохождение инструктажа по охране труда Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики - наличие профессионального образования по одной из профессии, включенной в следующие базовые группы:

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7126	Слесари-сантехники и слесари-трубопроводчики

ЕТКС ⁸	§ 59	Изготовитель деталей и узлов трубопроводов из пластмасс 2-го разряда
	§ 60	Изготовитель деталей и узлов трубопроводов из пластмасс 3-го разряда
	§ 247	Монтажник технологических трубопроводов 2-го разряда
	§ 248	Монтажник технологических трубопроводов 3-го разряда
ОКПДТР ⁹	12310	Изготовитель деталей и узлов трубопроводов из пластмасс
	14641	Монтажник технологических трубопроводов
	18487	Слесарь по изготовлению и ремонту трубопроводов
	18492	Слесарь по изготовлению узлов и деталей технологических трубопроводов

1.3. Планируемые результаты обучения по программе

Планируемые результаты обучения по программе профессиональной переподготовки рабочих, служащих сформированы в соответствии с требованиями профессионального стандарта и инструкций по выполнению монтажных работ в областях профессиональной деятельности выпускников программы.

Обучающийся, освоивший программу, должен:

1.3.1. Обладать общими компетенциями, включающими в себя компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии и зоны ответственности монтажника.

ОК 2. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 3. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 4. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 5. Осуществлять коммуникацию и межличностное общение.

1.3.2. Обладать следующими профессиональными компетенциями:

Код	Наименование ПК	Описание
ПК 1	Приемка трубопроводов	Осуществлять приемку трубопроводов, соединительных деталей и арматуры, необходимых для монтажа технологических трубопроводов, распаковку и расконсервацию
ПК 2	Раскладка и подготовка к монтажу	Выполнять раскладку и подготовку к монтажу технологических трубопроводов, предварительную укладку трубопроводов, размещение на опорах, зачистку, обезжиривание и маркировку

1.3.3. В результате обучения монтажник технологических трубопроводов должен:

знать:

- виды сопроводительных документов, подтверждающих качество труб, соединительных деталей, арматуры, материалов, необходимых для монтажа технологических трубопроводов;
- виды технологических трубопроводов, их соединительных деталей и арматуры;
- сортамент и маркировку материалов, применяемых при монтаже технологических трубопроводов;
- назначение, правила применения и эксплуатации слесарного инструмента, включая заточку и регулировку, для приемки, распаковки, расконсервации труб, соединительных деталей, арматуры, материалов, применяемых для монтажа технологических трубопроводов;
- правила строповки и перемещения грузов;
- виды стропов в соответствии с массой и габаритами грузов;
- способы расконсервации труб, соединительных деталей, арматуры, необходимых для монтажа технологических трубопроводов;
- средства и материалы для расконсервации, очистки и промывки труб, деталей, арматуры, необходимых для монтажа технологических трубопроводов;
- правила безопасности при работе со средствами очистки, промывки и обезжиривания;
- средства крепления технологических трубопроводов;
- входной контроль труб в соответствии с сопроводительной документацией;
- назначение, правила применения и эксплуатации инструментов, оборудования, материалов для выполнения подготовительных работ по монтажу технологических трубопроводов;
- виды опор, применяемых для прокладки технологических трубопроводов;
- правила строповки и перемещения грузов;
- виды стропов в соответствии с массой и габаритами грузов;
- средства и правила крепления технологических трубопроводов;
- правила и порядок работы с материалами, применяемыми для обезжиривания и химической очистки соединительных деталей и труб;

- стандартные компьютерные офисные приложения, браузеры, электронные словари и профессиональные ресурсы по монтажу технологических трубопроводов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет";
- правила применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим;
- требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу технологических трубопроводов;
- требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте при выполнении работ по монтажу технологических трубопроводов;
- требования нормативных правовых актов, нормативно-технических документов по монтажу технологических трубопроводов;
- знаки и сигналы производственной сигнализации;
- правила работы на высоте;
- требования охраны труда на опасных производственных объектах, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением в объеме выполняемых работ.

уметь:

- Применять ручной и механизированный слесарный инструмент для распаковки материалов и арматуры, необходимых для монтажа технологических трубопроводов;
- затачивать, заправлять, регулировать, налаживать инструменты, необходимые для приемки, распаковки, расконсервации труб, соединительных деталей, арматуры, материалов, применяемых для монтажа технологических трубопроводов;
- использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества полученных труб, соединительных деталей, арматуры, материалов, необходимых для монтажа технологических трубопроводов;
- читать рабочую документацию, отражающую вопросы монтажа технологических трубопроводов (планы, разрезы, сечения, схемы, спецификации), в том числе на электронных носителях с помощью графических программ;
- применять методы строповки, указанные в правилах строповки и перемещения грузов, а также в документации, отражающей порядок производства работ;
- применять способы расконсервации труб, соединительных деталей, арматуры, необходимых для монтажа технологических трубопроводов;
- применять средства и материалы для расконсервации, очистки и промывки труб, соединительных деталей, арматуры, необходимых для монтажа технологических трубопроводов;
- составлять отчет о контрольном осмотре трубопроводов, соединительных деталей и арматуры, используемых для монтажа технологических трубопроводов, на наличие видимых вмятин, трещин и повреждений;
- применять ручной и механизированный инструмент для подготовительных работ по монтажу технологических трубопроводов;

- читать рабочую документацию, отражающую вопросы монтажа технологических трубопроводов (планы, разрезы, сечения, схемы, спецификации), в том числе на электронных носителях с помощью графических программ;
- монтировать конструкции строительных лесов и подмостей для монтажа технологических трубопроводов;
- устанавливать подъемно-такелажные приспособления при выполнении подготовительных работ по монтажу технологических трубопроводов;
- применять методы строповки, указанные в правилах строповки и перемещения грузов, а также в документации, отражающей порядок производства работ;
- применять способы подготовки соединительных деталей и труб, необходимых для монтажа технологических трубопроводов, в соответствии с нормативно-техническими документами по контролю, технологическими картами (обрезка, обезжиривание, устранение овальности, зачистка);
- пользоваться стандартными компьютерными офисными приложениями, браузерами, электронными словарями и профессиональными ресурсами информационно-телекоммуникационной сети "Интернет";
- применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим;
- соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу технологических трубопроводов;

иметь навык выполнения трудового действия:

- подбора инструментов, оборудования, материалов для приемки, распаковки, расконсервации труб, соединительных деталей, арматуры, материалов, применяемых для монтажа технологических трубопроводов;
- проверки наличия документов, подтверждающих качество полученных труб, соединительных деталей, арматуры, материалов, необходимых для монтажа технологических трубопроводов;
- распаковки материалов и арматуры, необходимых для монтажа технологических трубопроводов;
- строповка, перемещение и раскладка трубопроводов, материалов и арматуры, необходимых для монтажа технологических трубопроводов, с использованием специальных приспособлений и грузоподъемных механизмов массой до 0,1 т;
- удаления пыли, грязи и консервирующих покрытий с арматуры, болтов, гаек, шпилек и фланцев, необходимых для монтажа технологических трубопроводов;
- входного визуального контроля трубопроводов, соединительных деталей и арматуры на наличие вмятин, трещин и повреждений, необходимых для выполнения работ по монтажу технологических трубопроводов;
- подготовка и оборудования, труб, соединительных деталей, необходимых для выполнения работ по монтажу технологических трубопроводов;
- проведения верификации закупленной продукции, необходимой для выполнения работ по монтажу технологических трубопроводов;
- расконсервации концов труб, арматуры и соединительных деталей, необходимых для монтажа технологических трубопроводов;

- установки и снятия предохранительных пробок и заглушек на трубах, арматуре и соединительных деталях, установленных заводом-изготовителем на время их транспортировки;
- сортировки труб, фасонных частей и средств крепления, используемых для монтажа технологических трубопроводов;
- подбора инструментов, оборудования, материалов для выполнения подготовительных работ по монтажу технологических трубопроводов;
- подготовки труб, арматуры, фасонных частей, фланцев для монтажа технологических трубопроводов;
- предварительной разметки трассы технологических трубопроводов с установкой опор;
- строповки, перемещения и раскладки трубопроводов, материалов и арматуры, необходимых для монтажа технологических трубопроводов, с использованием специальных приспособлений и грузоподъемных механизмов массой до 1,0 т;
- подготовки соединительных деталей и труб, необходимых для монтажа технологических трубопроводов, в соответствии с нормативно-техническими документами по контролю, технологическими картами (обрезка, обезжиривание, устранение овальности, зачистка).

1.4. Объем и содержание программы

Программа профессиональной переподготовки рабочих, служащих разработана в соответствии с положениями Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», профстандартом «Монтажник технологических трубопроводов» (утв. приказом Минтруда России от 30.08.2021 № 585н) и ориентирована на выполнение трудовых функций А/01.2 и А/02.2 (2 уровень квалификации).

Программа включает изучение теоретических основ, формирование умений и трудовых действий, отработку типовых ситуаций и практическое обучение. Обязательной частью программы является итоговая аттестация.

Форма обучения: очная.

Продолжительность освоения в академических часах: 256 часов;

Режим занятий: согласно расписанию учебных занятий (до 8 академических часов в день при очных занятиях).

№	Наименование модулей/дисциплин	Обязательная аудиторная нагрузка (ч)	в т. ч. практические занятия (ч)	Самостоятельная работа (ч)	в т. ч. консультации (ч)	Учебная практика (ч)	Всего учебной нагрузки (ч)
1	Модуль «Основы профессиональной деятельности»	50	12	20	-	-	70

2	ПМ.01 «Приемка трубопроводов и расконсервация (ТФ А/01.2)»	52	26	16	-	-	68
3	ПМ.02 «Раскладка и подготовка к монтажу (ТФ А/02.2)»	52	26	16	-	-	68
4	Практическое обучение	-	-	-	2	36	38
5	Итоговая аттестация	8	-	-	4	0	12
—	ИТОГО ПО ПРОГРАММЕ	162	64	52	6	36	256

II. Учебный план профессионального обучения

№	Наименование модулей/дисциплин	Всего часов	В том числе лекции	Из них практические занятия	выездные занятия / стажировка	самостоятельная работа	Форма контроля
ОП	Общепрофессиональный цикл	70	50	12	—	20	зачет
ОП 01	Модуль «Основы профессиональной деятельности»	70	50	12	—	20	зачет
ПЦ	Профессиональный цикл	136	104	52	—	32	зачет
ПМ 01	Модуль «Приемка трубопроводов и расконсервация» (А/01.2)	68	52	26	—	16	зачет
ПМ 02	Модуль «Раскладка и подготовка к монтажу» (А/02.2)	68	52	26	—	16	зачет
ПП 01.01	Практическое обучение	38	—	—	38	—	отчет
Итоговая аттестация	Итоговая аттестация	12	8	—	—	4	Квалификационный экзамен
ИТОГО	ИТОГО ПО ПРОГРАММЕ	256	162	68	38	56	—

III. Календарный учебный график профессионального обучения

№ п.п.	Наименование циклов, дисциплин	Всего часов	недели							
			1	2	3	4	5	6	7	8
			Количество часов в неделю							
ОП	Общепрофессиональный цикл	70	40	30	-	-	-	-	-	-
ОП 01	Основы профессиональной деятельности	70	40	30	-	-	-	-	-	-
ПЦ	Профессиональный цикл	136	-	-	40	28	40	28	-	-
ПМ 01	Приемка трубопроводов и расконсервация (А/01.2)	68	-	-	40	28	-	-	-	-
ПМ 02	Раскладка и подготовка к монтажу (А/02.2)	68	-	-	-	-	40	28	-	-
ПП 01.01	Практическое обучение	38	-	-	-	-	-	-	38	-
—	Итоговая аттестация	12	-	-	-	-	-	-	-	12
—	ИТОГО	256	40	30	40	28	40	28	38	12

IV. Организационно-педагогические условия реализации программы

Образовательный процесс осуществляется в соответствии с Положением об Экспертном Центре. Обучение по программе профессиональной переподготовки рабочих, служащих проводится с отрывом от производства на русском языке. Продолжительность программы – не менее 3 недель. Максимально допустимая учебная нагрузка в неделю – 40 часов. Режим работы – пятидневная рабочая неделя. Наполняемость учебного класса – 8 человек.

Во время обучения по программе должен быть установлен следующий режим занятий:

- продолжительность академического часа – 45 минут;
- предельная дневная нагрузка – не более 8 академических часов;
- продолжительность лекции (занятия) по расписанию – 45 или 90 минут;
- продолжительность перерывов между лекциями (занятиями) – 5–15 минут.

Возможно проведение занятий в дневное и вечернее время.

Режим практических занятий во время практического обучения определяется режимом рабочего времени, установленным в организации.

Обязательные аудиторные занятия проводятся с группой (оптимальное количество обучающихся 8 чел.). Практические занятия, при наличии двух преподавателей могут проводиться в составе группы (до 8 чел.). Групповые и индивидуальные консультации проходят при непосредственном общении преподавателя и обучающихся в ходе обучения.

Для выполнения тестовых заданий на занятиях используется система тестирования ОЛИМПОКС на ноутбуке преподавателя.

Кадровый состав для реализации программы профессиональной переподготовки рабочих, служащих комплектуется из штатных сотрудников ООО «ТП Инжиниринг». Реализация Программы обеспечивается научно-педагогическими работниками и профессорско-преподавательским составом, удовлетворяющим требованиям к квалификации в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 26.08.2010г. № 761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования». На должность преподавателя назначается лицо имеющее высшее образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

Содержание программ, количество часов, отводимое на изучение тем, а также последовательность изучения материалов можно изменить, в сторону увеличения, в зависимости от производственного опыта обучаемых при обязательном условии, что все они овладеют предусмотренными программой профессиональными умениями и знаниями. К концу обучения слушатели должны уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими требованиями и нормами, установленными для данной профессии.

V. Рабочая программа модуля «Основы профессиональной деятельности»

5.1. Область применения

Настоящая программа модуля «Основы профессиональной деятельности» является общепрофессиональной частью программы профессионального обучения монтажников технологических трубопроводов и предназначена для обучения по профессии монтажников технологических трубопроводов в области основ монтажных работ.

5.2. Планируемые результаты освоения рабочей программы дисциплины

Обучающийся в результате освоения рабочей программы должен:

знать:

- трудовое законодательство Российской Федерации;
- правила внутреннего трудового распорядка;
- требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте;
- правила санитарной, личной гигиены;
- правила пользования средствами индивидуальной и коллективной защиты;
- знаки и сигналы производственной сигнализации;
- требования нормативно-правовых актов, нормативно-технических документов по монтажу технологических трубопроводов;
- требования охраны труда на опасных производственных объектах, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением в объеме выполняемых работ;
- правила и инструкции по охране труда в пределах выполняемых работ;
- правила оказания первой помощи пострадавшим на производстве;
- правила работы на высоте;
- сортамент и маркировка материалов, применяемых при монтаже технологических трубопроводов.

уметь:

- соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ, в том числе на высоте;
- оказывать первую помощь при несчастных случаях на производстве.
- читать рабочую документацию, в которой отражены вопросы монтажа технологических трубопроводов (планы, разрезы, сечения, схемы, спецификации);
- разбираться в документах, подтверждающих качество полученных труб, фитингов, арматуры и других материалов.

5.3. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины и виды учебной работы.

Всего учебной нагрузки по дисциплине – 70 часов, в том числе лекционных занятий – 50 часов, практических занятий – 12 часов, самостоятельных работ – 20 часов. Итоговая аттестация по дисциплине в форме зачета.

5.4. Тематический план и содержание дисциплины «Основы профессиональной деятельности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1 Основы монтажных работ		36	
Тема 1.1. Требования, предъявляемые к монтажнику технологических трубопроводов	<i>Лекции</i>		
	Введение. Основы трудового законодательства Российской Федерации, правила внутреннего трудового распорядка, правила санитарной и личной гигиены. Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте. Требования, предъявляемые к монтажнику технологических трубопроводов	3	1
	Основы законодательства. Требования нормативно-правовых актов, нормативно-технических документов по монтажу технологических трубопроводов. Нормативные документы, подтверждающих качество труб, фитингов, арматуры и других материалов	3	1
Тема 1.2. Основные положения материаловедения в монтажных работах	<i>Лекции</i>		
	Основы материаловедения для монтажных работ. Сортамент и маркировка материалов, применяемых при монтаже технологических трубопроводов	4	1
	<i>Самостоятельная работа</i>		
	Провести анализ материалов и изделий, применяемых при монтаже технологических трубопроводов	6	2
Тема 1.3 Работа с рабочей документацией	<i>Лекции</i>		
	Монтажные схемы. Общие правила чтения монтажных схем	4	1

	Рабочая документация и рабочие чертежи на монтажные работы, в которой отражены вопросы монтажа технологических трубопроводов (планы, разрезы, сечения, схемы, спецификации)	4	2
	<i>Практическое занятие</i>		
	Работа с монтажными схемами и рабочей документацией на монтажные работы	6	2
	<i>Самостоятельная работа</i>		
	Подготовить план работы на выполнение монтажных работ по рабочей документации.	6	2
Раздел 2 Охрана труда при выполнении монтажных работ		34	
Тема 2.1 Охрана труда при проведении монтажных работ	<i>Лекции</i>		
	Основные требования руководящих документов по требованиям безопасности при выполнении монтажных работ. Требования охраны труда на опасных производственных объектах, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением в объеме выполняемых работ. Правила санитарной, личной гигиены. Знаки и сигналы производственной сигнализации. Электробезопасность при выполнении монтажных работ. Средства индивидуальной защиты.	4	1
	Правила по охране труда при работе на высоте.	4	1
	<i>Практическое занятие</i>		
	Выбор средств индивидуальной и коллективной защиты, инструментов и приборов для производства монтажных работ.	6	2
Тема 2.2 Пожарная и экологическая безопасность при	<i>Лекции</i>		
	Пожарная и экологическая безопасность при выполнении монтажных работ	3	1

выполнении монтажных работ	Технические характеристики, устройство и принцип действия огнетушителей. Порядок тушения пожаров огнетушителями	3	1
Тема 2.3 Оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве.	<i>Лекции</i>		
	Межотраслевая инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве	4	1
	<i>Практическое занятие</i>	8	
	Оказание первой помощи при поражении электрическим током. Первая помощь при кровотечениях. Первая помощь при ожогах. Первая помощь при падении с высоты. Первая помощь при внезапной смерти и впадении в кому		3
Подготовка к зачету (тренировочные тесты)		1	2
Зачет по дисциплине (тестирование)		1	3
Итого		70	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

VI. Рабочая программа модуля «Приемка трубопроводов и расконсервация»

6.1. Область применения

Рабочая программа модуля «Приемка трубопроводов и расконсервация» (А/01.2)» является профессиональной частью программы профессионального обучения (переподготовки рабочих и служащих) монтажников и предназначена для подготовки монтажников технологических трубопроводов, начиная с второго разряда по технологиям монтажа технологических трубопроводов.

6.2. Планируемые результаты освоения рабочей программы модуля «Приемка трубопроводов и расконсервация»»

Обучающийся в результате освоения рабочей программы модуля должен:

знать:

- Классификацию и назначение труб, арматуры и комплектующих;
- Способы маркировки труб и фитингов, требования к транспортировке и хранению;
- Средства и методы консервации и расконсервации;
- Требования охраны труда при приёмке, очистке и осмотре труб;
- Методы визуального и инструментального контроля (дефектации);
- Нормативные документы на этапе приёмки и подготовки к монтажу;
- Основы взаимодействия с кладовщиком, мастером, сварщиком при приемке.

уметь:

- Принимать трубы, арматуру, комплектующие с опорой на сопроводительные документы;
- Проверять соответствие маркировки и комплектности поставки;
- Выполнять расконсервацию с соблюдением норм безопасности;
- Проводить визуальный и измерительный контроль состояния изделий;
- Оценивать пригодность труб к монтажу (по геометрии, коррозии, повреждениям);
- Разбивать материалы по видам/размерам, маркировать допуски;
- Вести журнал учёта приёмки и дефектации труб;
- Применять средства защиты, учитывать требования пожарной и промышленной безопасности.

6.3. Количество часов на освоение программы модуля и виды учебной работы

Всего учебной нагрузки по модулю – 68 часов, в том числе лекционных занятий – 52 часа, практических занятий – 26 часов, самостоятельная работа – 16 часов. Итоговая аттестация по дисциплине – в форме зачета (тестирование).

6.4. Тематический план и содержание модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Тема 1. Назначение и классификация труб, фитингов, арматуры	<i>Лекции</i>		
	Виды, материалы, маркировка, ГОСТ-размерность, предназначение.	3	1
	<i>Практическое занятие</i>		
	Анализ маркировки, сортировка образцов	4	1
	<i>Самостоятельная работа</i>	3	
	Изучение нормативной документации по трубопроводам.		1
Тема 2. Документация при приёмке	<i>Лекции</i>		
	Паспорт, сертификат, накладная: порядок оформления, проверка заполнения	3	2
	<i>Практическое занятие</i>		
	Практика оформления документации по выдаче продукции.	4	2
	<i>Самостоятельная работа</i>		
	Подготовка примеров учета.	3	2
Тема 3. Распаковка и строповка	<i>Лекции</i>		
	Инструменты и техника распаковки, строповка до 0,1 т.	3	2
	<i>Практическое занятие</i>		
	Распаковка, установка заглушек, безопасная строповка.	4	2
	<i>Лекции</i>		

Тема 4. Очистка и расконсервация	Типы покрытий, средства обезжиривания, очистка концов	3	2
	<i>Самостоятельная работа</i>		
	Анализ кейса загрязнения.	3	2
Тема 5. Визуальный и инструментальный контроль	<i>Лекции</i>		
	Методы контроля, допуски, дефектные признаки.	3	2
	<i>Практическое занятие</i>		
	Оценка повреждений, измерения.	4	2
Тема 6. Сортировка и браковка	<i>Лекции</i>		
	Алгоритм сортировки	3	2
	Классификация по дефектам.	3	2
	<i>Практическое занятие</i>		
	Оформление актов	4	2
	<i>Самостоятельная работа</i>		
	Проверка образцов документов	3	2
Тема 7. Охрана труда при приёмке, очистке	<i>Лекции</i>		
	СИЗ, работа с химическими средствами, безопасная строповка.	4	2
	<i>Практическое занятие</i>		
	Инструктаж, работа с СИЗ.	5	2
	<i>Самостоятельная работа</i>		
	Разбор нормативных актов	4	2
Подготовка к зачету (тренировочные тесты)		1	2
Зачет по дисциплине (тестирование)		1	3

Итого	68	
-------	----	--

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

VII. Рабочая программа модуля «Раскладка и подготовка к монтажу»

7.1. Область применения

Рабочая программа модуля «Раскладка и подготовка к монтажу» (А/02.2)» является профессиональной частью программы профессионального обучения (переподготовки рабочих и служащих) монтажников и предназначена для подготовки монтажников технологических трубопроводов, начиная с второго разряда по технологиям монтажа технологических трубопроводов.

7.2. Планируемые результаты освоения рабочей программы модуля «Приемка трубопроводов и расконсервация»»

Обучающийся в результате освоения рабочей программы модуля должен:

знать:

- Назначение, правила применения и эксплуатации инструментов, оборудования, материалов для выполнения подготовительных работ по монтажу технологических трубопроводов;
- Виды опор, применяемых для прокладки технологических трубопроводов;
- Правила строповки и перемещения грузов;
- Виды стропов в соответствии с массой и габаритами грузов;
- Средства и правила крепления технологических трубопроводов;
- Правила и порядок работы с материалами, применяемыми для обезжиривания и химической очистки соединительных деталей и труб;
- Стандартные компьютерные офисные приложения, браузеры, электронные словари и профессиональные ресурсы по монтажу технологических трубопроводов, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет";
- Правила применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим;
- Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте при выполнении работ по монтажу технологических трубопроводов;
- Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических документов по монтажу технологических трубопроводов;
- Коммуникация и межличностное общение;

уметь:

- Применять ручной и механизированный инструмент для подготовительных работ по монтажу технологических трубопроводов;
- Читать рабочую документацию, отражающую вопросы монтажа технологических трубопроводов (планы, разрезы, сечения, схемы, спецификации), в том числе на электронных носителях с помощью графических программ;
- Монтировать конструкции строительных лесов и подмостей для монтажа технологических трубопроводов;
- Устанавливать подъемно-такелажные приспособления при выполнении подготовительных работ по монтажу технологических трубопроводов;

- Применять методы строповки, указанные в правилах строповки и перемещения грузов, а также в документации, отражающей порядок производства работ;
- Применять способы подготовки соединительных деталей и труб, необходимых для монтажа технологических трубопроводов, в соответствии с нормативно-техническими документами по контролю, технологическими картами (обрезка, обезжиривание, устранение овальности, зачистка);
- Пользоваться стандартными компьютерными офисными приложениями, браузерами, электронными словарями и профессиональными ресурсами информационно-телекоммуникационной сети "Интернет";
- Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим;
- Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу технологических трубопроводов.

7.3. Количество часов на освоение программы модуля и виды учебной работы

Всего учебной нагрузки по модулю – 68 часов, в том числе лекционных занятий – 52 часа, практических занятий – 26 часов, самостоятельная работа – 16 часов. Итоговая аттестация по дисциплине – в форме зачета (тестирование).

7.4. Тематический план и содержание модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Тема 1. Назначение и применение инструментов, опор, такелажа	Лекции		
	Назначение, правила применения и эксплуатации инструментов, оборудования, материалов.	5	2
	Практическое занятие		
	Ознакомление с видами опор и средств такелажа.	5	2
	Самостоятельная работа		
	Изучение нормативных требований к оборудованию и опорам.	3	2
	Лекции		

Тема 2. Организация рабочего места и правила безопасности	Требования к организации труда, охране труда, пожарной безопасности.	5	2
	<i>Практическое занятие</i>		
	Отработка безопасной организации рабочего места	5	2
	<i>Самостоятельная работа</i>		
	Анализ НТД по охране труда и экологической безопасности.	3	2
Тема 3. Правила строповки и перемещения грузов	<i>Лекции</i>		
	Виды стропов, правила перемещения грузов.	5	2
	<i>Практическое занятие</i>		
	Строповка и перемещение макетов труб	5	2
	<i>Самостоятельная работа</i>		
	Решение ситуационных задач по безопасной работе с грузами.	3	2
Тема 4. Подготовка труб к монтажу	<i>Лекции</i>		
	Методы зачистки, обезжиривания, устранения овальности и т.д.	5	2
	<i>Практическое занятие</i>		
	Обработка труб перед монтажом по технологическим картам	6	2
	<i>Самостоятельная работа</i>		
	Повторение стандартов подготовки и контрольных карт.	4	2
Тема 5. Применение ИКТ при подготовке к монтажу	<i>Лекции</i>		
	Работа с документацией, графическими программами, ИТ-ресурсами	5	2
	<i>Практическое занятие</i>		

	Использование ПО для чтения планов, схем, спецификаций	4	2
	<i>Самостоятельная работа</i>		
	Подготовка документации по заданному проекту.	3	2
Подготовка к зачету (тренировочные тесты)		1	2
Зачет по дисциплине (тестирование)		1	3
Итого		68	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

VIII. Рабочая программа производственной практики практического обучения

8.1. Область применения

Программа практического обучения является практической профессиональной частью программы профессиональной переподготовки рабочих, служащих. Область профессиональной деятельности обучаемых программы практического обучения: монтаж технологических трубопроводов на электростанциях и подстанциях, в промышленных, жилых, культурно-бытовых, административных зданиях, инженерных сооружениях, на строительных площадках.

8.2. Цели и задачи практического обучения

Общими целями практического обучения является углубление и закрепление знаний и умений для успешного выполнения программы обучения. Задачи практического обучения:

- закрепление и совершенствование имеющихся практических профессиональных знаний и умений обучаемым;
- обучение различным передовым способам выполнения трудовых процессов, характерных для обучаемых по программе профессий;
- практическое освоение (обучение) обучаемым теоретических знаний и умений по безопасному производству работ;
- проверка наличия у обучаемого теоретических знаний и умений по самостоятельному безопасному выполнению своих функциональных обязанностей.

Практическое обучение заключается в выполнении примерных производственных заданий. Задания по своему характеру должны способствовать приобретению производственных навыков, умению работать в коллективе, самостоятельно решать технические и организационные задачи. Производственные задания монтажникам выдает преподаватель. Все практические работы производятся в учебном классе под наблюдением и руководством преподавателя.

8.3. Планируемые результаты освоения программы практического обучения

Обучающий в результате освоения программы практического обучения должен:

1. Обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК3. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК4. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК5. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

2. Обладать следующими профессиональными компетенциями:

ОТФ 1. Выполнение подготовительных работ при монтаже трубопроводов

ПК 1.1. - Подготовка материалов, инструмента и оборудования

ПК 1.2. - Раскладка труб, арматуры, опорных конструкций

ПК 1.3. - Подготовка соединительных элементов: зачистка, обезжиривание, устранение овальности

ОТФ 2. Выполнение работ по приёмке и маркировке труб и арматуры

ПК 2.1. - Приёмка материалов и проверка на соответствие маркировке и паспорту

ПК 2.2. - Заполнение документации по учёту и приёмке

ПК 2.3. - Работа с технической документацией (чтение схем, спецификаций)

8.4. Тематический план и содержание практическое обучение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Введение	обучаемый должен: - ознакомиться с характером производственных работ; - пройти вводный инструктаж по технике безопасности, охране труда, производственной санитарии, противопожарной профилактике при нахождении на территории организации или ее структурных подразделений и участков.	2	2
Работа на должности монтажника технологических трубопроводов	Выполнение раскладки труб и арматуры по проекту. Работы с ручным и механическим инструментом. Подготовка труб: обрезка, зачистка, обезжиривание. Строповка и перемещение. Подготовка соединительных деталей. Работа с технологическими картами. Применение СИЗ.	32	3

<p>Отчет по результатам прохождения практического обучения.</p>	<p>Составление и оформление отчета. Защита практики, получение характеристики/отзыва от преподавателя.</p> <p>Примерный перечень вопросов для отчета по практическому обучению</p> <p>Прохождение вводного инструктажа</p> <ul style="list-style-type: none"> – Виды инструктажа – Тема инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности – Лицо, проводившее инструктаж <p>Задачи и виды выполняемых работ во время практического обучения</p> <ul style="list-style-type: none"> – Участие в подготовке к монтажу трубопроводов – Выполнение работ по приёме труб, арматуры и соединительных деталей – Раскладка труб по проекту – Обрезка, зачистка, обезжиривание, устранение дефектов – Работа с такелажным оборудованием – Применение СИЗ и соблюдение инструкций <p>Оборудование, инструменты, материалы</p> <ul style="list-style-type: none"> – Инструмент, используемый в работе (ручной, механизированный) – Виды применяемых материалов и арматуры – Методы их идентификации и хранения <p>Работа с технической документацией</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ознакомление с чертежами, схемами, спецификациями – Работа с технологическими картами и инструкциями <p>Проблемы и трудности, с которыми столкнулся слушатель</p> <ul style="list-style-type: none"> – Практические и организационные – Пути их решения <p>Выводы по результатам прохождения практического обучения</p> <ul style="list-style-type: none"> – Какие профессиональные навыки были 	<p>4</p>	<p>3</p>
--	---	----------	----------

	освоены – Насколько цели практического обучения достигнуты – Личные впечатления и рекомендации		
	Всего часов	38	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение задач, решение проблемных задач).

Темы индивидуальных заданий подбираются преподавателем. В индивидуальные задания включают вопросы, соответствующие характеру и профилю специальности.

Примерная тематика индивидуальных заданий на практическое обучение:

1. Строповка, перемещение и раскладка трубопроводов, материалов и арматуры с использованием специальных приспособлений и грузоподъемных механизмов массой до 1,0 т.
2. Подготовка технологических труб к монтажу, обезжиривание труб и деталей. Химическая очистка трубопроводов, в том числе из стекла.
3. Подготовка технологических труб к монтажу, организация входного контроля трубопроводов, фитингов и арматуры на наличие вмятин, трещин и повреждений.
4. Подготовка технологических труб к монтажу, расконсервации концов труб, арматуры и фитингов, установки и снятия предохранительных пробок и заглушек на трубах, арматуре и фитингах, установленных заводом изготовителем на время их транспортировки.

8.5. Условия реализации рабочей программы практического обучения

Сроки проведения и содержание практического обучения, и общий объем времени устанавливаются программой обучения. Места проведения практического обучения: учебный класс. В период прохождения практического обучения слушатели(монтажники) находятся на оборудованных местах в учебном классе и выполняют задание в соответствии с программой обучения.

Практическое обучение проводится на основе регламента работы. В регламенте оговариваются все вопросы организации практического обучения. К практическому обучению по профессии допускаются слушатели, выполнившие соответствующие разделы программы обучения и имеющие положительные оценки. Продолжительность рабочей недели слушателей при прохождении практического обучения в соответствии с программой обучения составляет не более 40 часов в неделю. Практическое обучение проводится непрерывно, после окончания теоретических занятий.

После окончания практического обучения слушатели получают отзыв с оценкой от преподавателя. По результатам практического обучения слушателями составляется отчет. После завершения практического обучения слушатели сдают менеджеру Экспертного Центра отзыв преподавателя.

8.6. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы практического обучения

Для контроля и оценки уровня сформированности у обучающихся общих и профессиональных компетенций применяются такие формы и методы контроля, как наблюдение за работой во время практического обучения, анализ результатов наблюдения, экспертная оценка отчетов по практическому обучению и др. Обучающиеся, не выполнившие требования программы практического обучения или получившие неудовлетворительную оценку, не могут быть допущены к итоговой аттестации.

IX. Итоговая аттестация

9.1. Цели и задачи итоговой аттестации

Итоговая аттестация является завершающей частью обучения монтажников по программе профессиональной переподготовки рабочих, служащих.

Цель проведения итоговой аттестации: определение соответствия уровня подготовки выпускников квалификационным требованиям, готовности и способности решать профессиональные задачи с последующей выдачей свидетельства о профессии рабочего, должности служащего.

Задачи:

- определение соответствия знаний, умений навыков выпускников современным требованиям рынка труда, уточнение квалификационных требований конкретных работодателей;
- определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, наиболее востребованных на рынке труда;
- приобретение опыта взаимодействия выпускников с потенциальными работодателями, способствующими формированию презентационных навыков, умения себя преподнести.

Итоговая аттестация по программе профессиональной переподготовки рабочих, служащих проводится в форме квалификационного экзамена, с участием представителя работодателя. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований. Рабочему, успешно сдавшему квалификационный экзамен, подтверждается готовность выполнять соответствующие трудовые функции по

результатам профессионального обучения и выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

9.2. Организационно-педагогические условия

Итоговая аттестация обучаемых осуществляется комиссиями, состав которых утверждается приказом Руководителя Экспертного Центра ООО «ТП Инжиниринг».

Аттестационная комиссия организуется по программе профессионального обучения численностью не менее 3-х человек.

Аттестационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует ее деятельность, обеспечивает единство требований, предъявляемых к обучаемым.

Руководитель Экспертного Центра является председателем аттестационной комиссии. Членами аттестационной комиссии являются специалисты ООО «ТП Инжиниринг» и других организаций, преподаватели, ведущие обучение в Экспертном Центре, и при необходимости представители контролирующих и надзорных органов.

Практическая часть квалификационного экзамена проводится в учебном классе. Обучаемые получают задания и их выполняют за определенный срок. Задания квалификационного экзамена могут быть рассчитаны на проверку как профессиональных, так и общих компетенций, а также на комплексную проверку профессиональных и общих компетенций. Задания квалификационного экзамена должны носить комплексный характер и должны быть направлены на решение профессиональных задач. Содержание заданий должно быть максимально приближено к ситуациям профессиональной деятельности. Разработка типовых заданий сопровождается установлением критериев для их оценивания.

Теоретическая часть квалификационного экзамена включает тестирование с использованием систем тестирования.

9.3. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации теоретической части квалификационного экзамена необходим учебный класс.

Оборудование учебного класса:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект плакатов.

9.4. Контроль и оценка результатов освоения программы

Оценка качества освоения программы включает текущую, промежуточную и итоговую аттестацию по модулю. Текущий контроль проводится методом устного опроса по пройденным темам ежедневно, а также по итогам пройденного материала.

Промежуточная аттестация по дисциплине слушателей программы осуществляется на зачете. В ходе зачета обучаемые решают тест, составленный на основе пятибалльной системы оценок по основным темам дисциплины, который позволяет оценить полученные слушателем теоретические знания. Итоговая оценка на зачете складывается из следующих оценок:

- оценка за ответы на занятиях;
- оценка за тест;
- оценка за выполнение заданий в ходе самостоятельной работы

Материалы для проведения промежуточной аттестации и критерии оценки представлены в Приложении 1 Рабочей программы.

Итоговая оценка на квалификационном экзамене по программе профессионального обучения определяется, как среднее значение из следующих оценок:

- оценка за теоретические знания;
- оценка за практическую квалификационную работу.

Материалы для проведения квалификационного экзамена и критерии оценки представлены в Приложении № 2 Рабочей программы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результата
Освоенные умения	
– Применять ручной и механизированный слесарный инструмент для распаковки материалов и арматуры, необходимых для монтажа технологических трубопроводов;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения тестирования, задания на самостоятельную работу; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.
– затачивать, заправлять, регулировать, налаживать инструменты, необходимые для приемки, распаковки, расконсервации труб, соединительных деталей, арматуры, материалов, применяемых для монтажа технологических трубопроводов;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения тестирования, задания на самостоятельную работу; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.

ООО «ТП Инжиниринг»

ОГРН 1177746651873, ИНН 7703429759, КПП 501701001

Юридический (фактический, почтовый) адрес:

143500, Московская область, г.Истра, ул.Советская, д.45, комната 11

e-mail: info@tp-eng.ru / www.tp-eng.ru

– использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества полученных труб, соединительных деталей, арматуры, материалов, необходимых для монтажа технологических трубопроводов;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения тестирования, задания на самостоятельную работу; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.
– читать рабочую документацию, отражающую вопросы монтажа технологических трубопроводов (планы, разрезы, сечения, схемы, спецификации), в том числе на электронных носителях с помощью графических программ;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения тестирования, задания на самостоятельную работу; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.
– применять методы строповки, указанные в правилах строповки и перемещения грузов, а также в документации, отражающей порядок производства работ;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения тестирования, задания на самостоятельную работу; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.
– применять способы расконсервации труб, соединительных деталей, арматуры, необходимых для монтажа технологических трубопроводов;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения тестирования, задания на самостоятельную работу; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.
– применять средства и материалы для расконсервации, очистки и промывки труб, соединительных деталей, арматуры, необходимых для монтажа технологических трубопроводов;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения тестирования, задания на самостоятельную работу; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.
– составлять отчет о контрольном осмотре трубопроводов, соединительных деталей и арматуры, используемых для монтажа технологических трубопроводов, на	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения тестирования, задания на самостоятельную работу; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах;

наличие видимых вмятин, трещин и повреждений;	оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.
– применять ручной и механизированный инструмент для подготовительных работ по монтажу технологических трубопроводов;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения тестирования, задания на самостоятельную работу; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.
– читать рабочую документацию, отражающую вопросы монтажа технологических трубопроводов (планы, разрезы, сечения, схемы, спецификации), в том числе на электронных носителях с помощью графических программ;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения тестирования, задания на самостоятельную работу; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.
– монтировать конструкции строительных лесов и подмостей для монтажа технологических трубопроводов;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения тестирования, задания на самостоятельную работу; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.
– устанавливать подъемно-такелажные приспособления при выполнении подготовительных работ по монтажу технологических трубопроводов;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения тестирования, задания на самостоятельную работу; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.
– применять методы строповки, указанные в правилах строповки и перемещения грузов, а также в документации, отражающей порядок производства работ;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения тестирования, задания на самостоятельную работу; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.
– применять способы подготовки соединительных деталей и труб, необходимых для монтажа технологических трубопроводов, в	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения тестирования, задания на самостоятельную работу;

соответствии с нормативно-техническими документами по контролю, технологическими картами (обрезка, обезжиривание, устранение овальности, зачистка);	оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.
– пользоваться стандартными компьютерными офисными приложениями, браузерами, электронными словарями и профессиональными ресурсами информационно-телекоммуникационной сети "Интернет";	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения тестирования, задания на самостоятельную работу; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.
– применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения тестирования, задания на самостоятельную работу; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.
– соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу технологических трубопроводов;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения тестирования, задания на самостоятельную работу; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.
Освоенные знания	
– видов сопроводительных документов, подтверждающих качество труб, соединительных деталей, арматуры, материалов, необходимых для монтажа технологических трубопроводов;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения задания на самостоятельную работу; оценка результатов выполнения практической работы; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.
– видов технологических трубопроводов, их соединительных деталей и арматуры;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения задания на самостоятельную работу;

	оценка результатов выполнения практической работы; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.
– сортамента и маркировки материалов, применяемых при монтаже технологических трубопроводов;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения задания на самостоятельную работу; оценка результатов выполнения практической работы; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.
– назначения, правил применения и эксплуатации слесарного инструмента, включая заточку и регулировку, для приемки, распаковки, расконсервации труб, соединительных деталей, арматуры, материалов, применяемых для монтажа технологических трубопроводов;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения задания на самостоятельную работу; оценка результатов выполнения практической работы; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.
– правил строповки и перемещения грузов, видов стропов в соответствии с массой и габаритами грузов;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения задания на самостоятельную работу; оценка результатов выполнения практической работы; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.
– способов расконсервации труб, соединительных деталей, арматуры, необходимых для монтажа технологических трубопроводов, средств и материалов для расконсервации, очистки и промывки труб, деталей, арматуры, необходимых для монтажа технологических трубопроводов;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения задания на самостоятельную работу; оценка результатов выполнения практической работы; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.

– правил безопасности при работе со средствами очистки, промывки и обезжиривания;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения задания на самостоятельную работу; оценка результатов выполнения практической работы; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.
– средств и правил крепления технологических трубопроводов;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения задания на самостоятельную работу; оценка результатов выполнения практической работы; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.
– входного контроля труб в соответствии с сопроводительной документацией;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения задания на самостоятельную работу; оценка результатов выполнения практической работы; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.
– назначения, правил применения и эксплуатации инструментов, оборудования, материалов для выполнения подготовительных работ по монтажу технологических трубопроводов;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения задания на самостоятельную работу; оценка результатов выполнения практической работы; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.
– видов опор, применяемых для прокладки технологических трубопроводов;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения задания на самостоятельную работу; оценка результатов выполнения практической работы;

	оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.
– правил строповки и перемещения грузов, видов стропов в соответствии с массой и габаритами грузов;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения задания на самостоятельную работу; оценка результатов выполнения практической работы; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.
– правил и порядка работы с материалами, применяемыми для обезжиривания и химической очистки соединительных деталей и труб;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения задания на самостоятельную работу; оценка результатов выполнения практической работы; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.
– стандартных компьютерных офисных приложений, браузеров, электронных словарей и профессиональных ресурсов по монтажу технологических трубопроводов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет";	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения задания на самостоятельную работу; оценка результатов выполнения практической работы; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.
– правил применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим, знаков и сигналов производственной сигнализации; правил работы на высоте;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения задания на самостоятельную работу; оценка результатов выполнения практической работы; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.

– требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу технологических трубопроводов;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения задания на самостоятельную работу; оценка результатов выполнения практической работы; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.
– требований, предъявляемых к рациональной организации труда на рабочем месте при выполнении работ по монтажу технологических трубопроводов;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения задания на самостоятельную работу; оценка результатов выполнения практической работы; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.
– требований нормативных правовых актов, нормативно-технических документов по монтажу технологических трубопроводов;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения задания на самостоятельную работу; оценка результатов выполнения практической работы; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.
– требований охраны труда на опасных производственных объектах, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением в объеме выполняемых работ.	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения задания на самостоятельную работу; оценка результатов выполнения практической работы; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной аттестации.
Освоенные навыки выполнения трудового действия	
– подбора инструментов, оборудования, материалов для приемки, распаковки, расконсервации труб, соединительных деталей, арматуры, материалов,	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения тестирования, задания на самостоятельную работу;

применяемых для монтажа технологических трубопроводов;	оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной и итоговой аттестации.
– проверки наличия документов, подтверждающих качество полученных труб, соединительных деталей, арматуры, материалов, необходимых для монтажа технологических трубопроводов;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения тестирования, задания на самостоятельную работу; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной и итоговой аттестации.
– распаковки материалов и арматуры, необходимых для монтажа технологических трубопроводов;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения тестирования, задания на самостоятельную работу; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной и итоговой аттестации.
– строповка, перемещение и раскладка трубопроводов, материалов и арматуры, необходимых для монтажа технологических трубопроводов, с использованием специальных приспособлений и грузоподъемных механизмов массой до 0,1 т;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения тестирования, задания на самостоятельную работу; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной и итоговой аттестации.
– удаления пыли, грязи и консервирующих покрытий с арматуры, болтов, гаек, шпилек и фланцев, необходимых для монтажа технологических трубопроводов;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения тестирования, задания на самостоятельную работу; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной и итоговой аттестации.
– входного визуального контроля трубопроводов, соединительных деталей и арматуры на наличие вмятин, трещин и повреждений, необходимых для выполнения работ по монтажу технологических трубопроводов;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения тестирования, задания на самостоятельную работу; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной и итоговой аттестации.

– подготовки оборудования, труб, соединительных деталей, необходимых для выполнения работ по монтажу технологических трубопроводов;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения тестирования, задания на самостоятельную работу; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной и итоговой аттестации.
– проведения верификации закупленной продукции, необходимой для выполнения работ по монтажу технологических трубопроводов;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения тестирования, задания на самостоятельную работу; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной и итоговой аттестации.
– расконсервации концов труб, арматуры и соединительных деталей, необходимых для монтажа технологических трубопроводов;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения тестирования, задания на самостоятельную работу; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной и итоговой аттестации.
– установки и снятия предохранительных пробок и заглушек на трубах, арматуре и соединительных деталей, установленных заводом-изготовителем на время их транспортировки;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения тестирования, задания на самостоятельную работу; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной и итоговой аттестации.
– сортировки труб, фасонных частей и средств крепления, используемых для монтажа технологических трубопроводов;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения тестирования, задания на самостоятельную работу; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной и итоговой аттестации.
– подбора инструментов, оборудования, материалов для выполнения подготовительных работ по монтажу технологических трубопроводов;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения тестирования, задания на самостоятельную работу; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной и итоговой аттестации.

– подготовки труб, арматуры, фасонных частей, фланцев для монтажа технологических трубопроводов;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения тестирования, задания на самостоятельную работу; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной и итоговой аттестации.
– предварительной разметки трассы технологических трубопроводов с установкой опор;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения тестирования, задания на самостоятельную работу; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной и итоговой аттестации.
– строповки, перемещения и раскладки трубопроводов, материалов и арматуры, необходимых для монтажа технологических трубопроводов, с использованием специальных приспособлений и грузоподъемных механизмов массой до 1,0 т;	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения тестирования, задания на самостоятельную работу; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной и итоговой аттестации.
– подготовки соединительных деталей и труб, необходимых для монтажа технологических трубопроводов, в соответствии с нормативно-техническими документами по контролю, технологическими картами (обрезка, обезжиривание, устранение овальности, зачистка).	Текущий контроль на занятиях, оценка выполнения тестирования, задания на самостоятельную работу; оценка хода решения заданий, содержащихся в практических работах; оценка заданий, выполненных в ходе промежуточной и итоговой аттестации.

XI Методическое обеспечение обучения.

10. 1. Условия реализации рабочей программы. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного класса.

Оборудование учебного класса:

- рабочие места по количеству обучающихся – 8 штук;

- рабочее место преподавателя – 1 шт.;
- шкаф для принадлежностей – 1 шт.;

Технические средства обучения:

- ноутбук преподавателя – 1 шт.;
- телевизор – 1 шт.;
- МФУ – 1 шт.;
- Система обучения и контроля ОЛИМПОКС;
- робот тренажер «Вова» – 1 шт.;

Наглядные пособия и приборы:

- проект производства работ №КТО 1127 на монтаж трубопроводов, оборудования, облицовки и металлоконструкции;
- проект производства работ ТОН №1138 на монтаж трубопроводов, спецканализации, трапов в перекрытии;
- плакат «Электроинструмент» - 2 шт.;
- плакат «Действие магнитного поля и проводника с током»;
- плакат «Работа и мощность электрического поля»;
- плакат «Первичные средства пожаротушения. Порошковые огнетушители» – 1 шт.;
- плакат «Первичные средства пожаротушения. Углекислотные огнетушители» – 1 шт.;
- плакат «Техника реанимации» – 1 шт.;
- плакат «Электротравмы» – 1 шт.;
- плакат «Калибр для контроля резьбы» - 1 шт.;
- плакат «Калибр для контроля болта» - 1 шт.;
- плакат «Допуски и посадки для конусных соединений» - 1 шт.;
- плакат «Шероховатость поверхности» - 1 шт.;
- плакат «Обозначение шероховатости поверхности» - 1 шт.;
- плакат «Пересечение поверхностей цилиндров» - 1 шт.;

- плакат «Схемы» - 1 шт.;
- плакат «Условности и упрощения изображений и схем» - 1 шт.;
- плакат «Выносные элементы. Условности и упрощения» - 1 шт.;
- плакат «Образование сечений» - 1 шт.;
- плакат «Проектирование на три плоскости» - 1 шт.;
- плакат «Нанесение размеров» - 1 шт.;
- плакат «Изображение резьбы» - 1 шт.;
- плакат «Сборочный чертеж» - 1 шт.;
- угломер – 1 шт.;
- вентиль угловой.;
- приспособление для калибровки стыков труб – 4 шт.;
- приспособление для зенковки труб – 4 шт.;
- приспособление для внутренней зачистки труб – 4 шт.;
- макет кристаллической решетки металла- 1 шт.;
- макет ручного трубореза – 1 шт.;
- штангенциркуль -8 шт.;
- микрометр – 4 шт.;
- макет микрометра – 1 шт.;
- макет винтового микрометра – 1 шт.
- аналоговый опрессовщик для систем газоснабжения и водоснабжения – 1 шт.
- мультиметр – 4 шт.
- набор отверток - 8 шт
- набор ключей, комбинированных удлиненных – 8 шт.
- обжимной инструмент – 8 шт.
- части труб – 16 шт.
- труборезы – 8 шт.

- трубогибы – 8 шт.
- труборасширители – 8 шт.
- ножницы для резки полимерных труб – 8 шт
- набор ключей шестигранных на пластиковом подвесе – 4 шт
- тиски слесарные – 1 шт
- Средства индивидуальной защиты монтажника технологических трубопроводов (комплект) – 2 шт.

Видео материалы: - оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве; - обозначение швов на чертеже; - как научиться читать чертежи

10.2. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Селиванова, З. М. Измерительная техника и электрические измерения [Электронный ресурс]: учебное пособие / З. М. Селиванова. – Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2023. –82 с. - ISBN 978-5-8265-2591-3 - URL: <https://tstu.ru/book/elib1/pdf/2023/SelivanovaZM.pdf?ysclid=md5m6ngzyv912347632> (дата обращения: 16.07.2025). — Текст: электронный.

2. Специальность «Монтаж технологического оборудования и трубопроводов», Квалификация «Монтажник технологических трубопроводов»: учебное пособие/ М.Д.Сактаганова, А.Т.Жолбасарова, Ж.Н.Тулеев. — Нурсултан: Талап, 2020. — 300 с.— URL: <https://djvu.online/file/OzBogXHSxej1n?ysclid=md5kurs723800483271> (дата обращения: 16.07.2025). — Текст: электронный.

3.2.2. Нормативно-правовые акты

3. Трудовой кодекс Российской Федерации № 197-ФЗ от 30.12.2001 (в редакции № 64-ФЗ от 07.04.2025)

4. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях № 195-ФЗ от 30.12.2001 (в редакции № 202-ФЗ от 07.07.2025)

5. Федеральный закон № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" от 22.07.2008 (в редакции № 665-ФЗ от 25.12.2023)

6. Федеральный закон № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 (в редакции № 296-ФЗ от 08.08.2024)

7. Постановление Правительства РФ № 1479 "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации" от 16.09.2020 (в редакции от 30.03.2023)

ООО «ТП Инжиниринг»

ОГРН 1177746651873, ИНН 7703429759, КПП 501701001

Юридический (фактический, почтовый) адрес:

143500, Московская область, г.Истра, ул.Советская, д.45, комната 11

e-mail: info@tp-eng.ru/ www.tp-eng.ru

8. Постановление Госстроя РФ № 80 "О принятии строительных норм и правил Российской Федерации "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. СНиП 12-03-2001" от 23.07.2001
9. Постановление Госстроя России № 123 "О принятии строительных норм и правил Российской Федерации "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство. СНиП 12-04-2002" от 17.09.2002
10. Приказ Минздравсоцразвития РФ № 243 "Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 3, раздел "Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы" от 06.04.2007(в редакции от 30.04.2009)
11. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 517 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов" от 11.12.2020.
12. Приказ Минстроя России № 955/пр "Об утверждении СП 76.13330 "СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства" от 16.12.2016
13. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ №833н "Об утверждении Правил по охране труда при размещении, монтаже, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования" от 27.11.2020
14. Приказ Министерства энергетики РФ № 811 "Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии" от 12.08.2022
15. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 903н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок" от 15.12. 2020 (в редакции от 29.04.2022)
16. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 782н "Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте" от 16.11.2020
17. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 835н "Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями" от 27.11.2020
18. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 753н "Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов" от 28.10.2020
19. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 884н "Об утверждении Правил по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ" от 11.12.2020

20. СП 112.13330.2011 "СНИП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
URL: <https://ventilyatsiya.info/wp-content/uploads/2024/08/sp112.pdf?ysclid=md5skzxxei954801071> (дата обращения: 16.07.2025). - Текст: электронный.

3.2.3 Дополнительные источники

21. Боровков, В. М. Изготовление и монтаж технологических трубопроводов [Текст] : учебник / В. М. Боровков, А. А. Калютник. - М.: Академия, 2007 (Тверь). - 239 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование. Технологические машины и оборудование). - Библиогр.: с. 236. - 4000 экз. - ISBN 978-5-7695-3019-7 - URL: <https://kriofrost.academy/mediateka/biblioteka/izgotovlenie-i-montazh-tehnologicheskikh-truboprovodov/?ysclid=md5lw3egj6728868703> (дата обращения: 17.07.2025). - Текст: электронный.

22. Вкусные истории. Торцевание труб и подготовка кромки при помощи фаскореза [Видеозапись]. —RUtube, 2023. — URL: <https://rutube.ru/video/ceb1e573de361bb77510049c9ab1c6b2> (дата обращения: 16.07.2025).

23. Все о промышленности и производстве/ Фланцевое соединение труб из стали: официальный сайт. — Москва. — Обновляется в течение суток. — URL: <https://serkits.ru/flancy-dlya-truboprovodov/flancevoe-soedinenie-trub-iz-stali-tehnologiya-rabot-foto-i-video> (дата обращения: 16.07.2025)

24. Красник, В. В. Правила устройства электроустановок в вопросах и ответах: Пособие для изучения и подготовки к проверке знаний : учебное пособие / В. В. Красник. — Москва : ЭНАС, 2012. — 512 с. — ISBN 978-5-4248-0092-4. —URL: <https://avidreaders.ru/read-book/pravila-ustroystva-elektroustanovok-v-voprosah-i.html?ysclid=md5njit4sz716383103> (дата обращения: 16.07.2025). - Текст: электронный.

25. Мальцева Л. А. Материаловедение: учебное пособие / Л. А. Мальцева, В. И. Гроховский, Т. В. Мальцева; науч. ред. В. Р. Бараз ; М-во образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет. — Екатеринбург: УрФУ, 2014. — 200 с. — ISBN 978-5-321-02423-2. - URL: <https://elar.urfu.ru/handle/10995/36108> (дата обращения: 17.07.2025). - Текст: электронный.

26. Монтаж технологического оборудования / В. З. Маршев, М. Л. Эльяш, М. П. Демат и др. ; Под ред. В. З. Маршева. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1983. - 584с.: ил. - (Справочник строителя). - Библиогр.: с. 575. - URL: <https://books.totalarch.com/n/0991> (дата обращения: 17.07.2025). - Текст: электронный.

27. Монтаж трубопроводов. Справочник рабочего/ А.А. Персион, К.А.Гарус -К: Издательство Будивельник, 1987. - 208 с.- URL: Монтаж трубопроводов. Справочник

рабочего | Персион | download on Z-Library (дата обращения: 17.07.2025). - Текст: электронный.

28. ПГ "ВЕКПРОМ". Разъемные труборезы серии ТР [Видеозапись]. —RUtube, 2023. — URL: <https://rutube.ru/video/f44fd8f99c0ffd4f58824264f6c692ce> (дата обращения: 16.07.2025).

29. Поваренная Магия. Черчение. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. Криво К.А. [Видеозапись]. —RUtube, 2023. — URL: <https://rutube.ru/video/70fc895dcafd64f41e771ab67422a417> (дата обращения: 16.07.2025).

30. ПСГ Федеральный Учебный Центр. Чтение чертежей [Видеозапись]. —RUtube, 2024. — URL: <https://rutube.ru/video/143b898924b42adfb1061e3bd6d5436b> (дата обращения: 16.07.2025).

31. Роспайп Продукция для производства/технические статьи: официальный сайт. — Москва. — Обновляется в течение суток. — URL: <https://ros-pipe.ru/clauses> (дата обращения: 16.07.2025)

32. Сергеев, Н.В. Электричество: просто и безопасно [Текст]: [все виды электромонтажных работ, энергосберегающие технологии, система "Умный дом" / Н. В. Сергеев]. - Москва: Оникс, 2012. - 189, [2] с.: ил. - (Все о строительстве в вопросах и ответах). - На тит. л. авт. не указан. - ISBN 978-5-488-03030-5 - URL: <https://www.c-o-k.ru/library/document/12693/35267.pdf> (дата обращения: 17.07.2025). - Текст: электронный.

33. Собурь, С.В. Огнетушители [Текст]: учебно-справочное пособие / С. В. Собурь; Всемирная акад. наук комплексной безопасности, Международная ассоциация "Системсервис", Ун-т комплексных систем безопасности и инженерного обеспечения. - 5-е изд., с изм. - Москва : ПожКнига, 2008. - 79 с. : ил., табл.; 21 см. - (Серия "Пожарная безопасность предприятия") - ISBN 978-5-98629-020-1 - URL: <https://gidro.tech-group.pro/ognetushiteli> (дата обращения: 17.07.2025). - Текст: электронный.

34. Справочник по электротехнике и электрооборудованию/ И.И. Алиев. — - Москва: Высш. школа, 2002. - 255 с. - ISBN: 5-06-004345-2 - URL: https://www.elec.ru/viewer?url=files/2019/10/11/%D0%90%D0%BB%D0%B8%D0%B5%D0%B2_%D0%A1%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%BF%D0%BE_%D0%AD%D0%A2_%D0%B8_%D0%AD%D0%9E_2002.pdf (дата обращения: 16.07.2025). - Текст: электронный.

35. Справочник электрика/ Э.А. Киреева, С.А. Цырук -М.: Колос, 2007. - 464 с. - ISBN: 978-5-10-003969-3 - URL: <https://djvu.online/file/d6xfZjtHa59Yq?ysclid=md5nzvd3qo9953325> (дата обращения: 16.07.2025). - Текст: электронный.

36. Строительные Магниты. Условное обозначение сварных швов на чертежах [Видеозапись]. —RUTube, 2023.— URL: <https://rutube.ru/video/6ba4e7a4d5e68393258e85db4bf7565a> (дата обращения: 16.07.2025).
37. Строительный Дневник. Ручная машина для снятия фаски с труб Nodha TBP-90 с пневмоприводом [Видеозапись]. —RUTube, 2023. — URL: <https://rutube.ru/video/6151ee4ac619a202fcdd91f87f8b4e8f> (дата обращения: 16.07.2025).
38. Электрические сети, оборудование электроустановок: официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: <http://forca.ru> (дата обращения: 16.07.2025)

Материалы для проведения промежуточной аттестации и критерии оценки

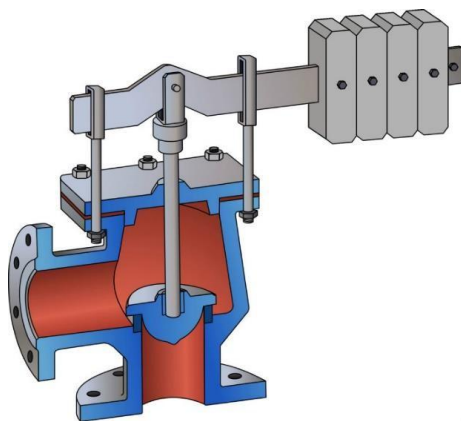
**Тестовые задания для промежуточной аттестации по профессиональному
циклу**

профессии «Монтажник технологических трубопроводов»

Время на выполнение теста – 2 академических часа.

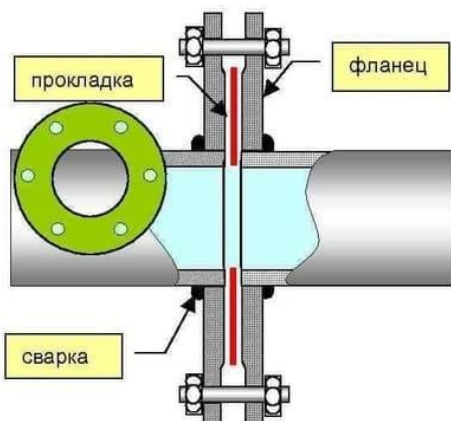
Каждый последующий вопрос имеет один правильный вариант ответа. Выберите
верный:

1. Какое назначение имеют предохранительные клапаны?



- А. Для регулирования давления;
- Б. Для управления процессом перекачки жидкости;
- В. Для предотвращения разрушения оборудования.**

2. Какие виды прокладочных материалов применяются на фланцевых соединениях?



- А. Сальниковые набивки;
- Б. Герметики и манжеты;

В. Паронит, асбест, винипласт.

Какой строительный прибор применяется для планировки осей трубопроводов?

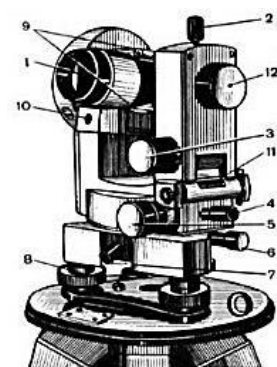
А. Уровень;



Б. Компас;

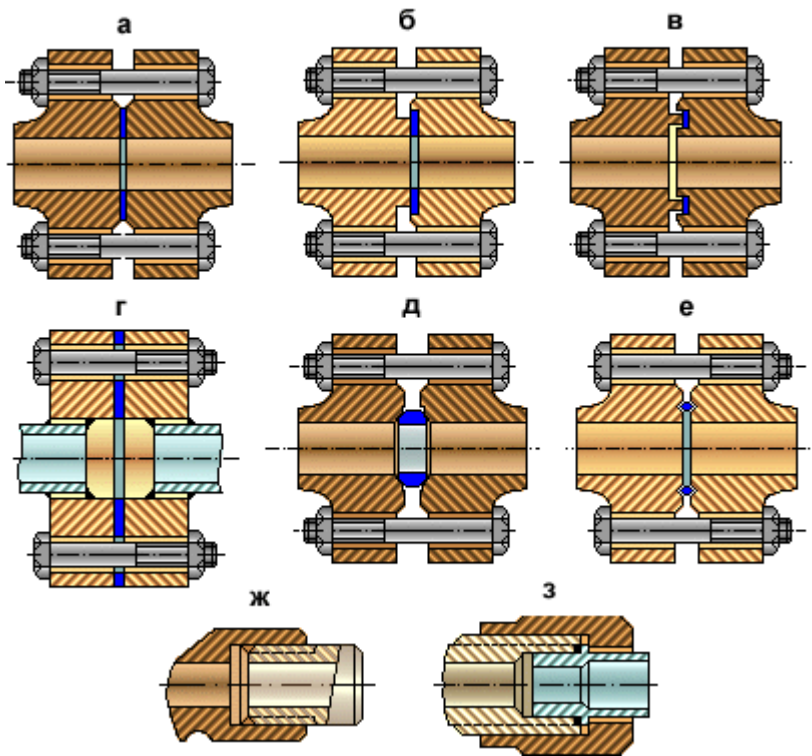


В. Теодолит.



3. На рисунке ниже, из типов соединений арматуры к трубопроводу, выберите и укажите муфтовое соединение:

Основные типы присоединения арматуры к трубопроводу



А. Б.
Б. Е.
В. Ж.

4. Какое из типов соединений арматуры к трубопроводу (на рисунке выше) - фланцевое (фланцы стальные приварные встык с уплотнением типа выступ-впадина с плоской прокладкой)?

А. Б.
Б. Е.
В. Ж.

5. Для чего служит наружный центратор при сборке трубопроводов?



А. Выравнивает трубы при монтаже против оси расположения;
Б. Выравнивает края трубы при стыковке по оси расположения;
В. Выравнивает торцы трубы при сварке по оси расположения.

6. Назовите виды соединений труб при монтаже трубопроводов:



- А. Байонентные;
- Б. Сварные;**
- В. Клепанные.

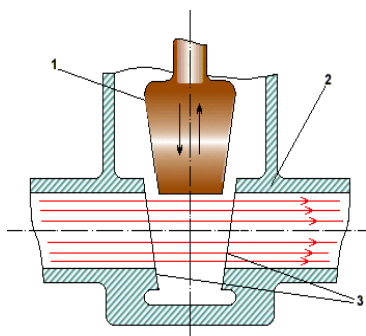
7. Куда должен опираться трубопровод после укладки в траншею?

- А. На материковый грунт;**
- Б. На песчаную подушку;
- В. На опору.

8. В каком порядке производится обратная засыпка траншеи?

- А. В два приема;**
- Б. В один прием;
- В. Сразу после укладки.

9. Запорная арматура, устанавливаемая на нагнетательном и всасывающем трубопроводах компрессора, должна быть установлена:

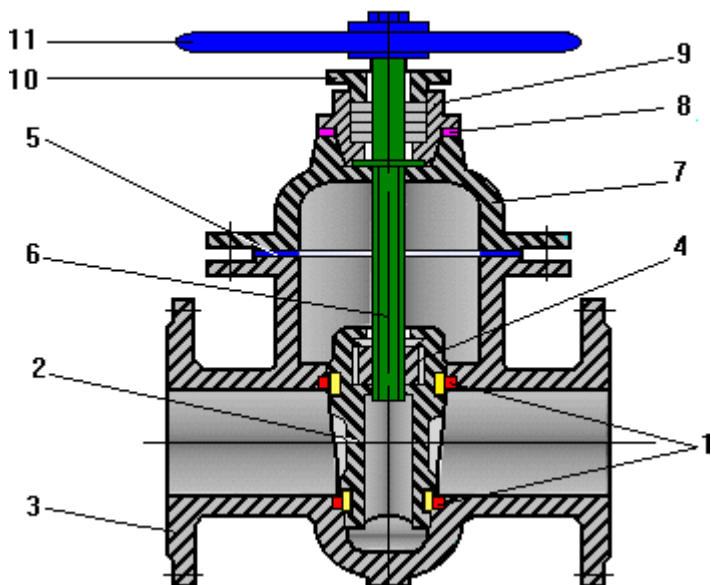


- А. Согласно монтажной документации;
- Б. Максимально приближенной к нему и находиться в зоне удобной для обслуживания;**
- В. По указаниям главного механика.

10. Какой конструктивный элемент арматуры (рис. ниже) представляет собой деталь, заменяющую отрезок трубы длиной, равной расстоянию между торцами присоединенных фланцев или патрубков под приварку к трубопроводу, вместе с крышкой

образует герметически изолированную от внешней среды полость, внутри которой перемещается затвор??

Задвижка



- А. Корпус (1);
- Б. Затвор (2);
- В. Шпиндель (3).

11. Какой конструктивный элемент арматуры (рис. выше) представляет собой деталь (обычно отливка), имеющую вид обода со ступицей, соединенной с ободом спицами, служит при ручном управлении арматурой для передачи крутящего момента, создаваемого руками, на шпиндель или ходовую гайку арматуры?

- А. Затвор (2);
- Б. Шпиндель (3).
- В. **Маховик (6).**

12. Какой конструктивный элемент арматуры (рис. выше) представляет собой устройство, предназначенное для герметизации подвижного сопряжения крышки со шпинделем?

- А. Шпиндель (3).
- Б. Маховик (6);
- В. **Сальник (7).**

13. Чему должен быть равен диаметр условного прохода арматуры?

- А. **Должен быть больше диаметра проходного сечения;**
- Б. Должен быть меньше диаметра проходного сечения;
- В. Должен быть равен диаметру проходного сечения.

14. При любой схеме укладки труб высота штабеля не должна превышать:

- А. Более 4,0-х метров;
- Б. Более 2,5метров;

В. Более 3,0–х метров.

15. Что должно быть установлено при работе нескольких компрессоров в общую сеть на каждом технологическом воздухопроводе?

- А. Обратный клапан и регулятор давления;
- Б. **Обратный клапан и отсекающая задвижка или вентиль;**
- В. Отсекающая арматура и манометр.

16. При применении запорных кранов со съемными рукоятками на квадратном хвостовике должны быть вырезаны:

- А. **Указатели направления прохода в пробках;**
- Б. Указатели направления движения воздуха;
- В. Указатели положения рукоятки.

17. В случае обнаружения загазованности воздуха рабочей зоны необходимо:

- А. Прекратить работу и предупредить мастера;
- Б. Принять меры по устранению источника загазованности;
- В. **Незамедлительно предупредить обслуживающий персонал близлежащих установок о возможной опасности, оградить загазованный участок и принять меры по устранению источника загазованности.**

18. Как укладывается трубопровод в скальных и каменистых грунтах?

- А. Дно траншеи выравнивают, чтобы не было камней;
- Б. **Устраивают подсыпку из мелкозернистого грунта;**
- В. Обетонируют места касания с камнями.

19. Что необходимо проверять на трубопроводах перед зимней эксплуатацией?

- А. Наличие теплоизоляции трубопровода;
- Б. Состояние теплоизоляции трубопровода;
- В. **Утепление дренажных вентилей и трубопроводов.**

20. Какой порядок закрепления неподвижных опор трубопроводов к конструкциям оборудования?

- А. **После соединения труб с оборудованием;**
- Б. После соединения труб с опорой;
- В. Последовательность не имеет значения.

Критерии оценки теста:

Зачтено – 12–21 правильных ответов

Не зачтено – 0–11 правильных ответов

Материалы для проведения итоговой аттестации и критерии оценки

Экзаменационные билеты являются примерными, их содержание при необходимости может корректироваться.

Билет № 1

1. Схема организации централизованного изготовления узлов трубопроводов.
2. Ведение технической документации в процессе выполнения монтажных работ и ее содержание.
3. Особенности монтажа трубопроводов в зависимости от диаметра и условного давления.
4. Требования безопасности при эксплуатации грузоподъемных устройств.

Билет № 2

1. Классификация и краткая характеристика технологических трубопроводов
2. Виды соединения труб, назначение и технические характеристики. Соединительные части, раstryбы и уплотнительные материалы.
3. Производственная база монтажных организаций, ее состав.
4. Организация рабочего места и безопасности труда при укрупнительной сборке монтажных узлов и блоков.

Билет № 3

1. Виды, назначение, устройство и принцип работы отопительно-вентиляционных агрегатов.
2. Технология монтажа крышных вентиляторов.
3. Основные правила монтажа горизонтально прокладываемых воздуховодов.
4. Основные причины травматизма при выполнении монтажных работ.

Билет № 4

1. Виды, назначение, устройство и принцип работы кондиционеров.
 2. Технология монтажа кондиционеров.
 3. Особенности монтажа воздуховодов систем аспирации и пневмотранспорта.
 4. Санитарно-бытовые помещения на территории промышленного объекта.
- Личная гигиена рабочего.

Билет № 5

1. Требования к материалу труб, к надежной и безопасной эксплуатации трубопроводов.
2. Последовательность выполнения операций при соединении труб.
3. Материальные склады для хранения изделий, материалов и инструмента.
4. Способы предупреждения и ликвидации пожаров. Средства пожаротушения и их применение.

Билет № 6

1. Устройство арматуры. Организация рабочего места и безопасность труда, передовые методы разборки и сборки арматуры.

ООО «ТП Инжиниринг»

ОГРН 1177746651873, ИНН 7703429759, КПП 501701001

Юридический (фактический, почтовый) адрес:

143500, Московская область, г.Истра, ул.Советская, д.45, комната 11

e-mail: info@tp-eng.ru / www.tp-eng.ru

2. Соединение стальных труб. Требования к соединению, последовательность выполнения, преимущества и недостатки.

3. Управление производственно-технологической комплектации (УПТК), его роль в организации заготовительных работ. Виды заготовительных предприятий

4. Способы оказания первой помощи пострадавшим при кровотечении.

Правила наложения жгутов и повязок.

Билет № 7

1. Основные показатели труб, применяемые для технологических трубопроводов.

2. Соединение чугунных труб. Требования к соединению, последовательность выполнения, преимущества и недостатки.

3. Степень и способы укрупнения различных видов изделий в узлы и блоки.

4. Производственные источники воспламенения, их характеристика и причины образования.

Билет № 8

1. Виды и сортамент труб и деталей трубопроводов, прокладочного материала и набивок.

2. Соединение пластмассовых труб. Требования к соединению, последовательность выполнения, преимущества и недостатки.

3. Правила чтения простых рабочих чертежей и монтажно-сборочных схем линий технологических трубопроводов.

4. Первая помощь при поражении человека электрическим током.

Билет № 9

1. Трубы стальные. Краткие сведения об их производстве, виды и сортамент, условия применения, требования к ним.

2. Соединение стеклянных труб. Требования к соединению, последовательность выполнения, преимущества и недостатки.

3. Правила разбивки трассы. Прокладка осей трубопроводов по чертежам и макетам.

4. Требования к организации рабочих мест и безопасности труда при выполнении такелажных работ.

Билет № 10

1. Трубы стеклянные. Краткие сведения об их производстве, виды и сортамент, условия применения, требования к ним.

2. Соединение труб из цветных металлов. Требования к соединению, последовательность выполнения, преимущества и недостатки.

3. Основные дефекты укрупнительной сборки узлов и блоков, их причины и способы устранения.

4. Первичные средства тушения пожаров и правила пользования ими.

Билет № 11

1. Трубы полиэтиленовые и винипластовые. Краткие сведения об их производстве, виды и сортамент, условия применения, требования к ним.

2. Техника измерения при монтаже технологических трубопроводов.

3. Виды, назначение и область применения испытаний трубопроводов.

4. Требования безопасности труда при выполнении монтажных работ.

Билет № 12

1. Инструменты, приспособления и механизмы для соединения труб.
2. Современные тенденции в области монтажа технологических трубопроводов. Методы монтажа трубопроводов блоками.
3. Правила производства и порядок проведения испытаний трубопроводов.
4. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха. Средства защиты головы и рук.

Билет № 13

1. Трубы из цветных металлов. Краткие сведения об их производстве, виды и сортамент, условия применения, требования к ним.
2. Особенности соединения с трубами из других материалов.
3. Способы химической очистки внутренних поверхностей деталей и трубопроводов.
4. Порядок выдачи, использования и хранения спецодежды, спецобуви и других защитных приспособлений.

Билет № 14

1. Типы фланцевых соединений на специальных прокладках и специальных муфтовых соединений.
2. Основные дефекты при соединении труб, причины и способы устранения.
3. Способы обезжиривания деталей и труб кислородопровода.
4. Первая помощь при переломах.

Билет № 15

1. Выбор типа и материалов фланцев в зависимости от рабочих параметров транспортируемой среды.
2. Виды сварки при изготовлении сборочных единиц. Термообработка сварных соединений.
3. Правила химической промывки.
4. Воздействие на организм человека сырья, нефтепродуктов и реагентов. Меры предупреждения. Помощь пострадавшим от отравления.

Билет № 16

5. Виды крепежных деталей трубопроводов, прокладок, прокладочного материала и набивок. Механические свойства сталей для крепежных деталей.
6. Допуски при подготовке и сборке стыков под сварку (допустимые смещения кромок и зазоры) и виды кромок.
7. Правила выполнения зачистки сварных швов под антикоррозионные покрытия.
8. Требование правил безопасности к ручному слесарному инструменту (молоток, кувалда, зубило, секач, ключи гаечные, рожковые, торцевые, накидные и т.п.).

Примеры заданий для практической квалификационной работы по профессии «Монтажник технологических трубопроводов»

Время выполнения: 4 часа

Задание 1

Выполнить работу по монтажу трубопровода диаметром до 200 мм на условное

давление до 4 МПа (40 кгс/см²) с установкой арматуры.

Задание 2

Выполнить работу по сборке укрупнительных узлов трубопроводов. Выполнить операции по проведению гидравлического испытания смонтированных трубопроводов.

Задание 3

Выявить основные дефекты укрупнительной сборки узлов и блоков, найти их причины и выполнить операции по их устранению.

Задание 4

Выполнить работу по подготовке к монтажу трубопровода из стеклянных труб. Выполнить операции по способам укрупнения различных видов изделий в узлы и блоки.

Задание 5

Выполнить операции по разметке мест прокладки трубопроводов. Выполнить работу по монтажу прокладочных материалов.

Задание 6

Определить визуально явные дефекты монтажа. Определить причины дефектов. Продемонстрировать возможности их устранения.

Задание 7

Выполнить обработку трубопровода от коррозии. Выполнить правила погрузки и выгрузки.

Задание 8

Выполнить работу по установке теодолита в рабочее положение. Определить вертикальные и горизонтальные углы.

Задание 9

Выполнить работу по обезжириванию деталей и труб трубопровода. Выполнить работу по химической промывке.

Задание 10

Выполнить операции по зачистке сварных швов под антикоррозионные покрытия. Выполнить резку труб при монтаже трубопроводов.

В основу критериев оценки результатов устной и письменной проверки **теоретических знаний** положены следующие требования:

1. Правильность и доказательность ответа, который базируется на данных, полученных во время производственной практики.
2. Полнота ответа.
3. Систематичность и последовательность изложения материала.
4. Качество речи (устной и письменной).

Уровень знаний обучающихся определяется следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Балл «5» (отлично). Доклад содержит достоверный неискаженный фактический материал, свидетельствует о сознательном усвоении его обучающимся. В ответе выражается понимание практической значимости материала, знание того, где и как этот материал может быть применен практически, приведены соответствующие примеры. Выпускник правильно и уверенно пользуется наглядными пособиями, электронными материалами, исчерпывающе раскрывает тему, освещает вопрос от начала до конца: в докладе выдерживается необходимая система и последовательность, построение доклада соответствует логике материала. Ответ дается связно и грамотно, существенных погрешностей в речи обучающийся не допускает. Письменная работа выполнена аккуратно и соответствует требованиям к оформлению письменных работ.

Балл «4» (хорошо). Ответ содержит некоторые неточности, обучающийся не всегда может обосновать факты. Недостатки в ответе. В докладе выражается достаточное понимание обучающийся практической значимости материала, но он допускает несущественные ошибки в его практическом приложении, испытывает затруднения в использовании наглядных пособий. Тема раскрывается с некоторыми неточностями, которые, однако, не имеют существенного значения. Допускается некоторое нарушение системы и последовательности в ответе, но которые правильному окончательному выводу или итогу не мешают. Ответ дается несколько сбивчиво, допускаются отдельные погрешности в отношении грамотности речи. Письменная работа выполнена аккуратно и соответствует требованиям к оформлению письменных работ.

Балл «3» (удовлетворительно). Доклад по существу не искажает фактического материала. Однако обучающийся затрудняется обосновать факты, допускает ошибки, ответ слабо увязывается с практической стороной дела. В ответе нарушается система изложения, ответ сбивчив, допускаются существенные погрешности в речи. Письменная работа выполнена с неточностями либо в оформлении, либо содержит большое количество теоретического материала, который не совсем уместен по данной теме.

Балл «2» (неудовлетворительно). Ответ свидетельствует о незнании основного фактического материала и отсутствии понимания причинно-следственных связей в нем. Обучающийся не знает и путей практического происхождения рассматриваемого материала, не может применять наглядные пособия. Ответ бессистемен, непоследователен, сбивчив.

Оценки при проверки **практических умений** выставляются за каждый этап выполнения технологического процесса по следующим критериям:

Балл «5» (отлично). Задание выполнено в полном объеме, без замечаний, с соблюдением правил техники безопасности.

Балл «4» (хорошо). Задание выполнено в полном объеме, с соблюдением правил техники безопасности, но с отдельными неточностями.

Балл «3» (удовлетворительно). Задание выполнено не полностью; имеются ошибки в технологическом процессе, с соблюдением правил техники безопасности.

Балл «2» (неудовлетворительно). Задание не выполнено, нарушение последовательности технологического процесса, не соблюдение техники безопасности

Для прохождения Итоговой аттестации необходимо набрать не менее 3 баллов по теоретической части экзамена и не менее 3 баллов по практической части экзамена.