

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Учебно-производственный центр»**

УТВЕРЖДЕНО:

Директор АНО ДПО «УПЦ»

_____ Р.В.Рогачев

«__» _____ 20__ г.

Образовательная программа профессионального обучения
(подготовка, переподготовка, повышение квалификации)

Профессия: монтажник наружных трубопроводов

Квалификация: 3-6 разряды

Код профессии: 14571

«Рассмотрено» на заседании
Учебно-методического совета
АНО ДПО «УПЦ»
Протокол № _____
От «__» _____ 20__ г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа разработана для переподготовки и повышения квалификации монтажника наружных трубопроводов в соответствии с типовой программой, разработанной Всесоюзным учебно-методическим центром профессионально-технического обучения молодежи.

В учебные программы включены: учебно-тематические планы и программы по теоретическому и производственному обучению, квалификационные характеристики, соответствующие требованиям Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 03;

Предметы «Промышленная безопасность», «Охрана труда», «Основы экономических знаний», «Охрана окружающей среды» изучаются по отдельно разработанным и утвержденным программам.

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

Мастер (инструктор) производственного обучения должен обучать рабочих эффективной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий на каждом рабочем месте и участке, детально рассматривать с ними пути повышения производительности труда и меры экономии материалов и энергии.

При изложении материала учебной программы необходимо использовать наглядные пособия (макеты, плакаты, натуральные образцы, диафильмы, кинофильмы, видео). Преподаватель обязан контролировать знания учащихся, используя различные методы. К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии по данной профессии и квалификации.

Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

По окончании обучения рабочие сдают экзамен квалификационной комиссии.

Лицам, сдавшим экзамены, выдается удостоверение и свидетельство установленного образца.

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты: К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии по данной профессии и квалификации.

Квалификационные характеристики

Профессия - монтажник наружных трубопроводов

Квалификация – 3 разряд

Монтажник наружных трубопроводов 3 разряда должен знать:

- все детали трубопроводов, сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев;

- устройство и способы применения подъемно-такелажных приспособлений, правила и способы строповки труб и деталей;
- правила крепления и перекрепления траншей и котлованов;
- правила подготовки естественных и устройства искусственных оснований под трубопроводы, коллекторы, каналы, колодцы и камеры;
- правила и способы подбивки уложенных трубопроводов грунтом или бетоном;
- правила и способы разработки грунта при продавливании стальных труб;
- способы просушки и утепления стыков стальных труб при сварке;
- способы приготовления битумных мастик для заделки стыков трубопроводов;
- требования к качеству выполняемых работ;
- правила безопасности труда, пожарной безопасности и тушения пожаров, инструкции по правилам безопасности и газобезопасности, свои действия при аварии;
- современные методы организации труда и рабочего места;
 - производственную, должностную инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
 - требования производственной санитарии, правила оказания первой помощи при несчастных случаях.

Монтажник наружных трубопроводов 3 разряда должен уметь:

- осуществлять устройство всех видов основания под трубопроводы, коллекторы, каналы и колодцы;
- устанавливать подъемно-такелажные приспособления;
- осуществлять строповку и расстроповку деталей трубопроводов, коллекторов, каналов, камер и колодцев;
- производить очистку и опиловку концов стальных труб при сборке их под сварку;
- производить подбивку уложенных трубопроводов грунтом или бетоном;
- осуществлять разметку, перерубку или перерезку неметаллических труб;
- заделывать зазоры между асбоцементными муфтами и трубами;
- осуществлять просушку и утепление стыков стальных труб при сварке;
- поворачивать стальные трубы при сварке стыков;
- соединять трубы манжетами и заделывать их раствором (при прокладке кабелей);
- устанавливать и снимать заглушки;
- осуществлять пробивку отверстий механизированным инструментом в стенах камер и колодцев для ввода труб;
- осуществлять разработку грунта при продавливании стальных труб гидравлическими и ручными домкратами.

Квалификация – 4 разряд

Монтажник наружных трубопроводов 4 разряда должен знать:

- правила укладки трубопроводов и устройство сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев;
- требования, предъявляемые к основаниям под трубопроводы;
- правила выполнения такелажных работ;
- требования, предъявляемые к заделке раструбов и стыков трубопроводов, коллекторов, каналов, камер и колодцев;
- правила навески утяжеляющих грузов на трубопроводы;
- правила и способы подвешивания подземных трубопроводов;
- правила промывки трубопроводов;
- требования к качеству выполняемых работ;
- правила безопасности труда, пожарной безопасности и тушения пожаров, инструкции по правилам безопасности и газобезопасности, свои действия при аварии;
- современные методы организации труда и рабочего места;
 - производственную, должностную инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;

- требования производственной санитарии, правила оказания первой помощи при несчастных случаях.

Монтажник наружных трубопроводов 4 разряда должен уметь:

- укладывать звенья и одиночные стальные и чугунные трубы диаметром до 50 мм, бетонные, железобетонные, асбоцементные, керамические и трубы из полимерных материалов диаметром до 800 мм;
- производить заделку стыков и раструбов, напорных трубопроводов диаметром до 800 мм и безнапорных диаметром до 1500 мм;
- укладывать железобетонные плиты основания и перекрытия коллекторов, камер и колодцев;
- производить заделку стыков стеновых блоков, плит основания и перекрытия коллекторов, каналов, камер и колодцев;
- укладывать железобетонные опорные плиты под скользящие опоры, фасонные части и арматуру;
- производить монтаж цилиндров железобетонных круглых колодцев диаметром до 1000 мм и монтаж железобетонных горловин камер и колодцев;
- осуществлять установку ходовых скоб или лестниц и люков в камерах и колодцах;
- укладывать бетонные и асбоцементные трубы в блоки, прокладывать трубы в пробуренных в земле скважинах;
- производить врезку в действующую сеть канализации и водостока из неметаллических труб;
- производить правку (калибровку) концов стальных труб в холодном состоянии и с подогревом, их подготовку и снятие наружного грата при помощи специальных агрегатов;
- устанавливать стальные и чугунные фасонные части диаметром до 500 мм и задвижки диаметром менее 150 мм;
- производить установку сифонов и гидрозатворов диаметром до 400 мм и сальников;
- производить подвешивание подземных трубопроводов и кабелей, промывку стальных трубопроводов с хлорированием;
- осуществлять установку коверов, гидрантов, водозаборных колонок и вантузов;
- устанавливать подкладные кольца под сварные стыки, щитовых железобетонных опор в каналах;
- производить пригрузку трубопроводов специальными грузами или камнем;
- рационально организовывать и содержать рабочее место;
- выполнять требования безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и внутреннего распорядка;
- оказывать первую помощь при несчастных случаях.

Годовой календарный учебный план

1. Продолжительность учебного года

Начало учебных занятий – **по формированию учебной группы.**

Начало учебного года – 1 января

Конец учебного года – 30 декабря

Продолжительность учебного года совпадает с календарным.

2. Регламент образовательного процесса:

Продолжительность учебной недели – 5 дней.

Не более 8 часов в день.

3. Продолжительность занятий:

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному Директором АНО ДПО «УПЦ»

Продолжительность занятий в группах:

- 45 минут;

- перерыв между занятиями составляет - 10 минут

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ
«Монтажник наружных трубопроводов» 3-4 разрядов

Цель: профессиональное обучение

Категория слушателей: рабочие

Срок обучения: 204 часа

Форма обучения: очная, заочная, очно-заочная, дистанционная

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Практ. занят.	
1. Теоретическое обучение					
1.1	*Основы экономических знаний	4	4	-	опрос
1.2	*Охрана труда	20	20	-	опрос
1.3	*Охрана окружающей среды	4	4	-	опрос
1.4	*Промышленная безопасность	4	4	-	опрос
1.5	Основы информатики	4	2	2	опрос
1.6	Общетехнический курс				опрос
1.6.1	Слесарное дело	10	8	2	опрос
1.6.2	Основные сведения по технической механике	4	4	-	опрос
1.6.3	Основные сведения о зданиях и сооружениях	4	4	-	опрос
1.7	Специальная технология				опрос
1.7.1	Введение	2	2	-	опрос
1.7.2	Соединение труб	8	8	-	опрос
1.7.3	Разборка, притирка, сборка и испытание арматуры	8	8	-	опрос
1.7.4	Наружные трубопроводы	24	24	-	опрос
1.7.5	Основные сведения о заготовительных работах	6	6	-	опрос
1.7.6	Основы технологии и организации монтажных работ	4	4	-	опрос
1.7.7	Стандартизация и контроль качества продукции	4	4	-	опрос
Всего теоретического обучения:		110	106	4	
2. Производственное обучение					
2.1	Вводное занятие	2	2	-	
2.2	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	4	4	-	
2.3	Обучение слесарным работам	12	-	12	
2.4	Обучение работам по соединению труб	12	-	12	
2.5	Обучение работам по разборке, притирке, сборке и испытанию арматуры	8	-	8	
2.6	Обучение приемам сборки и монтажа наружных	24	-	24	

	трубопроводов				
2.7	Самостоятельное выполнение работ монтажника наружных трубопроводов 3-4 разряда	20	-	20	
2.8	Квалификационная пробная работа	8	-	8	
	Всего производственного обучения:	90	6	84	
	Квалификационный экзамен:	4	4		
	ИТОГО:	204	116	88	

* - данные темы изучаются по отдельно разработанным и утвержденным программам

1. ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ.

1.1. Основы экономических знаний (отдельная программа).

1.2. Охрана труда (отдельная программа).

1.3. Охрана окружающей среды (отдельная программа).

1.4. Промышленная безопасность (отдельная программа).

1.5. Основы информатики

Роль информатики и вычислительной техники (ИВТ) на производстве. Основные термины и определения. Понятие о персональных вычислительных машинах (ПЭВМ).

Устройства, входящие в состав IBM PC-AT. Процессор. Оперативная память. Накопители на гибких магнитных дисках (дискетах). Накопители на жестком магнитном диске. Монитор, клавиатура, принтеры, «мышь». Другие устройства подключаемые к ПЭВМ.

Оперативные системы – Windows. Основные составные части. Начальная загрузка. Версии Windows. Файлы и каталоги на дисках

Работа с экраном, его настройка. Вывод файлов на экран. Вывод файлов на принтер, печать.

Текстовый процессор "Word", его назначение. Запуск Word и знакомство с деталями экрана. Настройка и параметры. Вызов из Word. Получение помощи. Меню «лексикон». Перемещение по документу. Вывод документа. Редактирование документа. Использование различных шрифтов. Разделение документа на страницы и их нумерация. Печать документа и его фрагментов. Загрузка и сохранение документа. Работа с окнами. Сохранение документа. Фоновая проверка орфографии.

Общие сведения о базах данных оперативной и статистической информации. Операционные системы.

1.6. Общетехнический курс

1.6.1. Слесарное дело

Оборудование для выполнения слесарных работ.

Слесарный инструмент и виды выполняемых работ.

Разметка плоских поверхностей. Подготовка к разметке деталей с чистыми (обработанными) поверхностями, с черными (необработанными) поверхностями (отливка, поковка, прокат). Нанесение взаимно параллельных и взаимно перпендикулярных прямоугольных рисок, построение замкнутых контуров (квадрата, прямоугольника, треугольника, шестигранника и т.д.), окружностей и радиусных кривых.

Кернение. Разметка контуров деталей по шаблонам. Заправка и заточка кернера и чертилки.

Рубка металла. Рубка листовой стали по уровню губок тисков, по разметочным рискам. Вырубание крейцмейселем прямолинейных и криволинейных пазов по разметочным рискам. Прорубание канавок при помощи канавочника.

Вырубание на плите заготовок различных очертаний из листовой стали. Заправка и заточка слесарного инструмента для работ по рубке.

Правка и гибка металла. Оборудование, инструмент и приспособления, применяемые при правке и гибке. Способы правки и гибки различных материалов. Правка и гибка с помощью ручного пресса с применением простейших приспособлений. Расчет разверток для гибки. Дефекты при правке и гибке и меры их предупреждения.

Резка металлов и труб. Устройство инструментов, приспособлений и механизмов, применяемых при резке. Способы резки материалов.

Резание труб ручным способом: подбор ножовочного полотна в зависимости от твердости металла, величины и формы изделия. Правила и приемы закрепления ножовочного полотна при резании труб. Причины поломок и меры предупреждения поломок. Основные правила и приемы резания.

Виды, приемы и правила резания труборезами. Основные сведения о резании труб на станках. Общие сведения о резании труб на станках. Общие сведения о газовой резке.

Опиливание металлов. Назначение. Инструмент и приспособления. Напильники, их типы и назначение. Правила обращения с напильниками и хранение их. Способы опилования различных поверхностей. Точность, достигаемая при опиловании. Способы контроля. Средства измерения линейных размеров. Чистовая отделка поверхности напильником. Механизация опиловочных работ.

Сверление, развертывание и зенкование отверстий. Инструмент и приспособления. Разметка деталей для сверления.

Сверлильный станок, ручные и электрические дрели. Приемы сверления на сверлильных станках, ручными и электрическими дрелями. Сверление сквозных и глухих отверстий по разметке и шаблону. Развертывание отверстий вручную и на сверлильном станке. Измерение просверленных отверстий, заточка сверл. Техника безопасности при работе на станке, пользовании электрическими дрелями и заточке сверл на наждачном точиле, развертывании, зенковании.

Нарезание резьбы. Инструмент для нарезания резьбы, приемы нарезания наружной и внутренней резьбы. Подбор диаметров сверл под резьбы по таблицам. Проверка резьб резьбомерами и калибрами. Техника безопасности при нарезании резьбы.

Клепка. Назначение и применение клепки. Виды заклепочных соединений. Инструменты и оборудование для выполнения заклепочных соединений. Формирование замыкающей головки у ларями и давлением в холодном состоянии, дефекты заклепочных соединений, меры их предупреждения и устранение.

Шабрение плоскостей. Подготовка плоскости к шабрению. Предварительное и окончательное шабрение плоскостей. Проверка качества плоскости. Шабрение простых криволинейных поверхностей. Заточка и правка шаберов.

Притирка. Назначение. Подготовка притирочных материалов и притираемых деталей. Притирка двух сопрягаемых деталей. Притирка кранов, клапанов и других деталей. Проверка качества притирки деталей.

Паяние и лужение. Назначение. Подготовка деталей к паянию и лужению. Паяльный инструмент и приборы. Паяние и лужение при помощи паяльной лампы. Припой и флюсы. Паяние заготовок мягкими и твердыми припоями. Зачистка мест пайки.

Склеивание. Применение склеивания при выполнении слесарных работ.

Оборудование, инструменты, приспособления, склеивающие материалы. Подготовка поверхностей к склеиванию. Процесс склеивания. Проверка прочности и герметичности соединения.

Технологический процесс слесарной обработки. Порядок разработки технологических процессов слесарной обработки. Определение размеров заготовки или подбор заготовки. определение последовательности обработки. Замена ручной обработки обработкой на станках. Понятие о строгальных, плоскошлифовальных и фрезерных работах. Выбор режущего, измерительного и поверочного инструмента, приспособлений, режимов обработки. Определение межоперационных припусков на основные слесарные операции и допуски на промежуточные размеры.

1.6.2. Основные сведения по технической механике

Сопротивление материалов. Упругая и остаточная деформация. Внешние силы, их виды. Внутренние силы упругости и напряжения. Действительные, предельно опасные и предельно допустимые напряжения. Определение внутренних сил упругости. Основные виды деформации. Распределение напряжений при растяжении, сжатии, смятии, сдвиге, кручении. Особенности деформации изгиба. Чистый и поперечный изгиб. Распределение нормальных напряжений при изгибе. Определение опасного сечения при изгибе.

Предельный изгиб. Критическое напряжение. Понятие о сложном сопротивлении.

1.6.3. Основные сведения о зданиях и сооружениях .

Классификация гражданских, промышленных зданий и сооружений по назначению.

Требования к зданиям и сооружениям, краткая их характеристика.

Основные элементы зданий и санитарно-технических систем.

Конструкция и материалы, применяемые для строительства зданий и сооружений.

Общие сведения о методах строительных и монтажных работ, строительных машинах, механизмах, оборудовании, приспособлениях и инструментах.

Общие сведения о технологической последовательности монтажа зданий и сооружений, выполнения отделочных, санитарно-технических и специальных работ.

1.7. Специальная технология

1.7.1. Введение

Учебные задачи и структура предмета.

Значение отрасли и её социально-экономическое развитие. Значение профессии и перспективы её развития.

Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества выполняемых работ.

Значение уровня профессионального мастерства. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой теоретического и производственного обучения профессии монтажник наружных трубопроводов 3-4 разрядов.

1.7.2. Соединение труб

Соединение стальных труб. Требования к соединению стальных труб. Способы разметки, отрезки и обработки концов труб. Виды соединения стальных труб, их назначение и технические характеристики. Последовательность выполнения операций при соединении труб на резьбе, фланцах, накидной гайкой и на сварке.

Преимущества и недостатки каждого способа соединения.

Инструменты, приспособления и материалы для соединения труб.

Соединение чугунных труб. Требования к соединению чугунных труб. Способы разметки, перерубки и обработки концов труб. Виды применяемых раструбных соединений. Чугунные соединительные (фасонные) части, их назначение и технические характеристики. Виды применяемых заполнителей. Последовательность выполнения операций при заделке раструбов чугунных труб цементом или асбестоцементной смесью, расширяющимся цементом, расплавленной серой, резиновым кольцом или манжетой, герметиком.

Преимущества и недостатки каждого способа соединения.

Инструменты, приспособления и механизмы для соединения чугунных труб.

Соединения пластмассовых труб. Требования к соединению пластмассовых труб. Способы разметки, резки и обработки концов труб. Соединительный материал для труб, его назначение и технические характеристики. Последовательность выполнения операций при соединении труб сваркой, на клею, раструбного соединения канализационных труб с резиновым кольцом, фланцевого соединения, накидной гайкой. Особенности соединения пластмассовых труб с трубами из других материалов.

Преимущества и недостатки каждого способа соединения.

Инструменты, приспособления и механизмы для соединения пластмассовых труб.

Соединение асбоцементных, керамических, бетонных и железобетонных труб. Требования к соединению труб различного назначения. Виды соединений труб. Соединительные части, раструбы и уплотнительные материалы. Последовательность выполнения операций при соединении труб.

Основные дефекты при соединении труб, причины и способы их устранения.

Организация рабочего места и безопасность труда при соединении труб различного назначения.

1.7.3. Разборка, притирка, сборка и испытание арматуры

Назначение арматуры. Классификация арматуры по назначению. Арматура санитарно-техническая и промышленная. Материалы, применяемые для изготовления арматуры. Требования к арматуре. Краткая характеристика запорной, водоразборной, регулирующей и предохранительной арматуры. Назначение и устройство каждого вида арматуры.

Материалы для сальников и прокладок для уплотнения в клапанах, вентилях, водоразборных кранах и смесительной арматуре.

Правила набивки сальников и смены прокладок. Набивка сальников кранов и вентилях, установленных на действующих трубопроводах.

Роль и назначение абразивных материалов, требования к ним. Процесс притирки. Притиры, виды притиров. Подготовка притиров, способы насыщения притиров абразивами.

Правила и приемы притирки дисков, колец задвижек, клапанов вентилях и обратных клапанов, пробковых кранов ручным способом и при помощи механизированных приспособлений.

Испытание арматуры на прочность и плотность. Приспособления для испытания фланцевой арматуры. Установка вентилях для группового испытания.

Возможные дефекты арматуры, причины их возникновения и способы устранения.

Новые конструкции арматуры. Передовые методы труда при разборке и сборке арматуры.

Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении ревизии и сборке арматуры.

1.7.4. Наружные трубопроводы

Виды и назначение наружных трубопроводов. Требования к строительству наружных трубопроводов.

Основные детали, узлы и соединительные части наружных трубопроводов.

Краткие сведения о технологии изготовления трубопроводных деталей, узлов, соединительных частей, прямолинейных секций.

Сборка, комплектация, испытание и транспортировка узлов сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев, требования к ним. Технология сборки.

Сведения о разбивке и закреплении трассы. Устройство ограждений.

Грунты и их основные свойства. Механизмы для отрывки траншей и котлованов, их конструкция и конструктивные особенности. Способы крепления траншей и котлованов.

Назначение, устройство и установка подвесок подземных коммуникаций.

Правила и способы подбивки уложенных трубопроводов грунтом и бетоном.

Особенности разработки грунта при продавливании стальных труб. Требования к производству земляных работ в зимних условиях. Контроль качества земляных работ.

Краткие сведения о назначении, устройстве и принципе действия оборудования для электрогазосварочных работ. Технология сварки наружных трубопроводов.

Подъемно-транспортные механизмы и такелажное оборудование.

Подъемные краны. Общее устройство и технические характеристики автомобильных, гусеничных и пневмоколесных кранов и кранов-трубоукладчиков. Подготовка кранов к работе.

Назначение и устройство ручных и электрических лебедок.

Виды, назначение, устройство и технические характеристики стропов, грузозахватных устройств, траверс, домкратов и захватов, применяемых при монтаже наружных трубопроводов.

Правила строповки и расстроповки деталей трубопроводов, деталей коллекторов, каналов, камер, колодцев. Назначение инструментов и приспособлений, применяемых для прокладки наружных трубопроводов. Правила работы с инструментами.

Основные виды выполняемых работ при прокладке трубопроводов.

3 разряд:

- устройство всех видов основания под трубопроводы, коллекторы, каналы и колодцы;
- установка подъемно-такелажных приспособлений;
- строповка и расстроповка деталей трубопроводов, коллекторов, каналов и колодцев;
- подбивка уложенных трубопроводов грунтом или бетоном;
- соединение труб манжетами и заделка их раствором (при прокладке кабелей);
- установка и снятие заглушек;
- пробивка отверстий в стенах камер и колодцев для ввода труб;
- разработка грунта при продавливании стальных труб гидравлическими и ручными домкратами.

4 разряд:

- укладка звеньев и одиночных стальных и чугунных труб диаметром до 50 мм, бетонных, железобетонных, асбоцементных, керамических и полиэтиленовых труб диаметром до 800 мм;

- укладка железобетонных плит основания под трубопроводы и перекрытий коллекторов, камер и колодцев;
- укладка бетонных и асбоцементных труб в блоки, прокладка труб в пробуренных в земле скважинах,
- врезка в действующую сеть канализации и водостока из неметаллических труб;
- установка стальных и чугунных фасонных частей диаметром до 500 мм и задвижек диаметром менее 150 мм;
- установка сифонов и гидрозатворов диаметром до 400 мм и сальников;
- подвешивание подземных трубопроводов и кабелей, промывка стальных трубопроводов;
- пригрузка трубопроводов специальными грузами или камнем

Устройство и монтаж тепловых сетей. Назначение, виды и устройство трубопроводов, тепловой изоляции, трубопроводной запорно-регулирующей арматуры, измерительной аппаратуры и линейного оборудования; компенсаторов; дренажных устройств, строительных конструкций, ограждающих трубопроводов; сооружений на тепловых сетях. Технологическая последовательность работ при поточном методе сборки стальных труб больших диаметров с помощью кранов.

Устройство и монтаж наружных водопроводных сетей. Назначение и виды применяемых напорных труб, соединений, арматуры, колодцев и область их применения. Технология монтажа трубопроводов: из железобетонных раструбных труб с уплотнением стыковых соединений резиновыми кольцами; чугунных раструбных труб с заделкой стыковых соединений резиновыми уплотнительными кольцами; асбестоцементных напорных труб со стыковыми соединениями на двубортных муфтах с уплотнением резиновыми кольцами круглого сечения. Особенности монтажа пластмассовых труб.

Испытание сетей водоснабжения. Промывка водопроводных сетей. Сдача сетей в эксплуатацию.

Устройство и монтаж наружных сетей канализации. Назначение и виды применяемых напорных и безнапорных труб, их технические характеристики. Повороты, соединения и глубина заложения трубопроводов. Уклоны сетей канализации. Колодцы.

Технология монтажа трубопроводов из керамических труб; безнапорных железобетонных и бетонных трубопроводов; безнапорных асбоцементных трубопроводов.

Испытание сетей канализации. Сдача сетей в эксплуатацию.

Устройство и монтаж сетей газоснабжения. Назначение и виды применяемых стальных труб. Способы соединения стальных труб.

Виды арматуры, применяемой на газопроводах, их назначение, устройство и область применения.

Монтаж газопроводов. Основные требования к монтажу. Виды технологических операций, выполняемых при монтаже газопроводов. Способы гидроизоляции стальных трубопроводов.

Способы очистки внутренних поверхностей труб от окалины, влаги и засорения. Продувка газопроводов.

Пневматические испытания подземных и наземных газопроводов. Сдача сетей в эксплуатацию.

Требования к качеству работ при прокладке наружных трубопроводов различных назначений.

Организация рабочего места и безопасность труда при монтаже тепловых, водопроводных сетей, сетей канализации и газоснабжения.

1.7.5. Сведения о заготовительных работах .

Краткие сведения о поточно-операционном и конвейерном методах производства заготовок санитарно-технических изделий, их преимущества и недостатки.

Цехи и отделения заготовительного предприятия, их оборудование и виды изготавливаемых узлов и деталей.

Сведения о технологии изготовления монтажных узлов и деталей из стальных и чугунных труб.

Степень укрупненной сборки (комплектация) заготовок из труб для систем отопления, горячего и холодного водоснабжения и канализации в узлы (блоки).

Виды проводимых испытаний деталей и узлов на месте их изготовления.

Правила упаковки и транспортировки готовых узлов и деталей к месту монтажа.

Особенности технологии изготовления (обработки, формирования, гибки, соединения), испытаний, транспортировки узлов и деталей пластмассовых трубопроводов.

Основные дефекты при изготовлении узлов и деталей санитарно-технических систем, их причины и способы устранения. Способы контроля качества работ.

Организация рабочего места и безопасность труда в заготовительных цехах и отделениях.

1.7.6. Основы технологии и организации монтажных работ.

Механомонтажные работы как вид строительно-монтажных работ. Понятие о производственном и технологическом процессах монтажа. Структура производственного процесса монтажа. Состав технологических процессов. Монтажная операция, прием.

Понятие об организации управления монтажным производством. Структура монтажного управления и функции его подразделений. Специализация монтажных участков.

Требования к организации монтажных работ: поточность, рациональная подача трубопроводов, санитарных приборов, оборудования и арматуры к месту монтажа; комплексная механизация трудоемких процессов; рациональное управление работами, применение прогрессивных методов труда.

Организация и способы выполнения монтажных работ. Характеристика хозяйственного, подрядного и субподрядного способов работ. Понятие о крупноблочном, поточном, поточно-совмещенном методах монтажа оборудования.

Техническая документация на производство работ по монтажу санитарно-технических систем и наружных трубопроводов. Проект организации строительства (ПОС), проект производства работ (ППС) и их содержание. Понятие о сетевых графиках работ.

Состав рабочих чертежей на монтаж оборудования. Технологические монтажные схемы.

Ознакомление с видами и содержанием исполнительной документации.

Понятие об инженерно-технологической подготовке производства.

Общая характеристика, виды и последовательность выполнения подготовительных, монтажных и сдаточных работ на объекте.

1.7.7. Стандартизация и контроль качества

Стандартизация, ее роль в повышении качества продукции. Задачи стандартизации. Категория стандартов и объекты стандартизации. Виды стандартов и их характеристики. Стандарты по безопасности труда. Стандарты СЭВ. Порядок утверждения и внедрения стандартов. Организация государственного надзора и ведомственного контроля за внедрением и соблюдением стандартов и качеством выполняемых работ. Ответственность предприятия за выпуск продукции, не соответствующей стандартам и ТУ.

Метрология. Задачи метрологической службы по созданию и совершенствованию эталонов и образцовых измерительных средств. Значение обеспечения единства мер и методов измерений. Основные метрологические термины и определения. Системы единиц. Международная система единиц СИ. Основные единицы физических величин, используемых в отрасли. Методы измерения. Средства измерения. Меры. Измерительные приборы. Поверка мер и измерительных приборов, ее назначение. Измерения, связанные с работами по монтажу наружных трубопроводов, их назначение и краткая характеристика.

Принципы построения и основополагающие стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Единая система проектной документации для строительства (ЕСПДС).

Система управления качеством выполняемых работ. Формы и методы контроля качества. Оценка уровня качества продукции. Планирование повышения качества продукции. Организация технического контроля на базовом предприятии. Экономическая эффективность повышения качества выполняемых работ.

2. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

2.1. Вводное занятие .

Учебно-производственные задачи и структура предмета.

Значение топливно-энергетической отрасли в развитии экономики России.

Ознакомление обучающихся с профессией монтажника наружных трубопроводов. Виды работ, выполняемых в мастерских, заготовительных предприятиях и строительных объектах.

Ознакомление обучающихся с оборудованием, набором рабочего и измерительного инструмента, правилами обращения с инструментами.

Ознакомление с режимом работы, организацией труда, правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений и правилами техники безопасности.

Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения.

2.2. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности

Требования безопасности труда на рабочих местах. Инструктаж по общим правилам безопасности труда при производстве работ. Типовая инструкция по безопасности труда.

Правила безопасности и противопожарные мероприятия на объектах. Правила поведения работников на территории и в производственных помещениях.

Причины травматизма и меры по его предупреждению. Предельно допустимые концентрации паров нефти, газа и других веществ в рабочей зоне. Методы и приборы контроля газовоздушной среды в помещениях. Нормы загазованности производственных помещений. Промышленная безопасность при работе в загазованных местах. Предупреждение образования взрывоопасных газовоздушных смесей.

Причины взрывов и пожаров. Газоопасные работы. Основные правила ведения газоопасных работ.

Размещение средств пожаротушения на объекте. Выбор средств пожаротушения.

Применение средств безопасности и индивидуальной защиты.

Основные правила и нормы электробезопасности. Правила пользования электронагревательными приборами и электроинструментами; заземление электроустановок; отключение электросети.

Оказание первой помощи.

2.3. Обучение слесарным работам .

Ознакомление с оборудованием рабочего места слесаря.

Ознакомление с основными видами монтажного, слесарного и измерительного инструмента и видами работ. Назначение инструментов и приспособлений, правила подбора инструмента. Правила безопасности при выполнении слесарных работ.

Выполнение слесарных работ:

Разметка деталей. Подготовка деталей к разметке. Разметка деталей по чертежам и эскизам. Упражнения в выполнении основных приемов разметки.

Рубка металла. Упражнения в выполнении основных приемов рубки. Рубка листовой стали по уровню губок тисков. Рубка чугунных труб. Вырубание заготовок из листовой стали.

Правка и гибка металла. Правка полосовой стали, круглого стального прутка на плите с помощью ручного пресса и применением призм. Проверка по линейке и по плите. Правка листовой стали.

Гибка полосовой стали под заданный угол. Гибка стального сортового проката на ручном прессе и с применением простейших гибочных приспособлений. Гибка труб в приспособлениях и с наполнителями.

Резка металла. Резание полосовой, квадратной, круглой и угловой стали слесарной ножовкой в тисках по рискам. Резание труб слесарной ножовкой. Резание труб труборезом. Резание листового металла ручными ножницами. Резание металла на рычажных ножницах.

Опиливание металла. Опиливание широких и узких поверхностей с проверкой плоскостности поверочной линейкой. Опиливание открытых и закрытых плоских поверхностей, сопряженных под углом 90°, под острым и тупым углом. Проверка плоскостности по линейке. Проверка углов угольником, шаблоном и угломером.

Упражнения в измерении деталей штангенциркулем с точностью отсчета по нониусу 0,1мм.

Опиливание параллельных плоских поверхностей. Опиливание поверхностей цилиндрических стержней и фасок на них. Опиливание криволинейных выпуклых и вогнутых поверхностей. Проверка радиусомером и шаблонами.

Сверление, развертывание и зенкование отверстий. Упражнения в управлении сверлильным станком и его наладка. Сверление сквозных отверстий по разметке и в кондукторе. Сверление глухих отверстий с применением упоров, мерных линейек, лимбов и т.д. Сверление ручными и электрическими дрелями. Сверление с помощью механизированных ручных инструментов. Заправка режущих элементов сверл.

Подбор разверток в зависимости от назначения и точности обрабатываемого отверстия. Развертывание цилиндрических сквозных отверстий под штифты.

Зенкование отверстий под головки винтов и заклепок.

Нарезание резьбы. Нарезание наружных резьб на болтах, шпильках, трубах. Нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях. Ознакомление с резьбонакатыванием.

Клепка. Подготовка деталей заклепочных соединений. Сборка и клепка нахлестного соединения вручную и на прессе заклепками с полукруглыми и потайными головками.

Шабрение. Подготовка плоских поверхностей, приспособлений, инструментов и вспомогательных материалов для шабрения.

Шабрение плоских поверхностей. Шабрение криволинейных поверхностей.

Притирка. Подготовка для притирки поверхностей деталей, притирочных материалов, приспособлений. Ручная притирка плоских поверхностей различных деталей. Контроль обработанных поверхностей.

Монтажная притирка рабочих поверхностей клапанов и клапанных гнезд, кранов с конической пробкой.

Пайка, лужение и склеивание. Подготовка деталей к пайке и лужению. Подготовка припоев и флюсов. Пайка черных и цветных металлов мягкими припоями при помощи паяльников и растиранием. Подготовка деталей и припоев к пайке твердыми припоями. Отделка поверхностей спая. Пайка соединений проводов.

Подготовка поверхностей под склеивание. Подбор клеев. Склеивание изделий различными клеями.

2.4. Обучение работам по соединению труб .

Подготовка к работе оборудования, инструментов, приспособлений, вспомогательных материалов.

Сортировка по номенклатуре труб, соединительных частей, арматуры и средств крепления.

Соединение стальных труб. Разметка труб. Отрезка труб вручную. Отбортовка труб. Соединение труб на резьбе. Нарезание наружной резьбы на трубах вручную раздвижными или разрезными клушами или плашками. Сборка соединений на резьбе без уплотнительного и с уплотнительным материалом с помощью трубных ключей различных конструкций.. Разработка резьбовых соединений.

Соединение труб на фланцах и с установкой уплотнительных прокладок. Разборка фланцевых соединений.

Соединение труб на сварке, в раструб (с оплавкой концов труб и заполнением зазора между трубами жидким металлом).

Соединение чугунных труб. Разметка и перерубка труб. Перерубка труб на заготовки заданной длины. Очистка концов и раструбов от грязи. Осмотр концов труб и устранение дефектов.

Соединение чугунных труб с помощью раструбного соединения, с заделкой раструбов труб канализации и водоснабжения цементом, асбоцементной смесью, расширяющимся цементом, расплавленной серой и герметиком.

Соединение пластмассовых труб. Разметка труб, резка труб на заготовки заданной длины. Очистка труб от наплывов, заусенцев и грязи. Снятие фаски на концах труб.

Соединение труб (в зависимости от материала труб, условий работы и прокладки трубопроводов) сваркой, склеиванием, с помощью раструбов, фланцев, накладных гаек и универсальных клиновых соединений. Соединение пластмассовых труб с трубами из других материалов.

Соединение асбоцементных, керамических, бетонных и железобетонных труб. Разметка труб. Отрезка труб. Устранение дефектов концов труб.

Соединение асбоцементных труб (напорных и безнапорных) с помощью двухбуртной самоуплотняющейся муфты. Конопатка стыков труб смоляной прядью и заделка их асбоцементной смесью, цементной или битумной мастикой.

Соединение керамических труб с помощью раструбных соединителей с заполнением зазоров смоляной прядью на высоту 1/3 раструба и асфальтовой мастикой.

Соединение бетонных и железобетонных труб с помощью раструбного стыка, уплотняемого резиновым кольцом и закрываемого замком из цемента.

Контроль качества соединения труб. Устранение выявленных дефектов.

2.5. Обучение работам по разборке, притирке, сборке и испытанию арматуры

Подготовка к работе оборудования, инструментов, приспособлений и материалов.

Разборка запорной, регулирующей и предохранительной арматуры. Расконсервация и промывка деталей, притирка уплотнительных поверхностей. Сборка вентиляей, задвижек, кранов, заслонок, предохранительных и обратных клапанов, воздухоотводчиков, регуляторов и стабилизаторов, кранов двойной регулировки и трехходовых кранов, со смазкой ходовой части, постановкой прокладок и набивкой сальников.

Контроль качества выполненных работ. Устранение выявленных дефектов.

2.6. Обучение приемам сборки и монтажа наружных трубопроводов

Подготовка к работе оборудования, инструмента, приспособлений и материалов.

Обработка стальных и пластмассовых труб. Разметка и резка труб небольшого диаметра, разделка кромок и нарезание резьбы, гибка и очистка труб.

Сборка деталей, элементов и узлов под сварку. Очистка труб от гидроизоляции, коррозии и окалины. Калибровка и стыковка концов труб. Сварка стальных и пластмассовых труб. Способы просушки и утепления стыков стальных труб при сварке.

Подготовка трубопроводной арматуры. Разборка фасонных частей и арматуры деталей коллекторов, камер и колодцев. Расконсервация и промывка деталей. Проверка качества промывки уплотнительных поверхностей. Сборка арматуры со смазкой ходовой части и постановкой прокладок и сальников. Установка заглушек.

Соединение металлических и неметаллических труб. Освоение приемов и способов соединения узлов, устанавливаемых в камерах или колодцах тепловых, водопроводных, канализационных и газопроводных сетей.

Гидроизоляция сварных стыков стальных трубопроводов, прокладываемых в грунтах. Грунтовка и покраска поверхностей наружных трубопроводов.

Подготовка такелажного оборудования к работе. Вязка такелажных узлов. Сращивание стальных канатов с помощью схем. Заделка концов каната на барабане лебедки.

Монтаж и демонтаж талей, лебедок, домкратов. Определение технического состояния такелажного оборудования, инвентарных стропов и грузозахватных средств, определение массы перемещаемого груза.

Освоение приемов работ по строповке и расстроповке, креплению, подъему, перемещению грузов с соблюдением требований по безопасности труда.

Ознакомление с основными видами работ, выполняемыми монтажником наружных трубопроводов 3 – 4 разряда (см. п. 1.8.4 программы теоретического обучения).

Контроль качества выполняемых работ. Устранение выявленных дефектов.

2.7. Самостоятельное выполнение работ

Самостоятельное (под наблюдением инструктора производственного обучения) выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой монтажника наружных трубопроводов 3-4 разряда с соблюдением рабочей инструкции и правил промышленной безопасности.

Закрепление и совершенствование производственных навыков по сборке и монтажу наружных трубопроводов. Освоение передовых методов труда.

2.8. Квалификационная пробная работа

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ
для проверки знаний рабочих по профессии
«монтажник наружных трубопроводов» 3 - 4 разряд

Билет № 1

Монтажник наружных трубопроводов 3-4р.

1. Требования к соединению стальных труб, способы разметки, обрезки и обработки концов труб.
2. Назначение арматуры, ее классификация.
3. Виды и назначение наружных трубопроводов, требования к строительству наружных трубопроводов.
4. Виды, назначение, устройство и технические характеристики устройств и механизмов, применяемых при монтаже наружных трубопроводов.
5. Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях.
6. Признаки отнесения производственных объектов к опасным.
7. Основные принципы государственной политики в области охраны труда.

Билет № 2

Монтажник наружных трубопроводов 3-4р.

1. Виды соединений стальных труб, их характеристики, преимущества и недостатки.
2. Материалы для изготовления арматуры.
3. Основные детали, узлы и соединительные части наружных трубопроводов.
4. Правила строповки и расстроповки деталей трубопроводов, деталей коллекторов, каналов, камер, колодцев при прокладке наружных трубопроводов.
5. Назначение и способы заземления электроустановок, защитная изоляция, защитные средства.
6. Дать определение понятию «опасный производственный объект».
7. Обязанности работника в области охраны труда.

Билет № 3

Монтажник наружных трубопроводов 3-4р.

1. Требования к соединению чугунных труб, способы разметки, перерубки и обработки концов труб.
2. Требования, предъявляемые к арматуре.
3. Краткие сведения о технологии изготовления трубопроводных деталей, узлов, соединительных частей, прямолинейных секций наружных трубопроводов.
4. Назначение инструментов и приспособлений, применяемых для прокладки наружных трубопроводов, правила работы с инструментами.
5. Правила пользования персональными приборами (контроль за радиацией, содержание сероводорода в воздухе, наличие напряжения в электросетях и приборах).
6. Дать определение понятию «авария».
7. Порядок и сроки расследования несчастных случаев на производстве.

Билет № 4

Монтажник наружных трубопроводов 3-4р.

1. Виды раструбных соединений для соединения чугунных труб, виды заполнителей.
2. Краткая характеристика запорной, водоразборной, регулирующей и предохранительной арматуры.
3. Сборка, комплектация, испытание и транспортировка узлов и характеристики сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев, технология сборки.
4. Назначение, виды и устройство различных узлов, деталей, арматуры, оборудования и устройств при прокладке наружных тепловых сетей.
5. Правила и приемы безопасного выполнения ремонтных работ.
6. Дать определение понятию «инцидент».
7. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Назначение, виды, способы применения.

Билет № 5

Монтажник наружных трубопроводов 3-4р.

1. Требования к соединению пластмассовых труб, способы разметки, резки, обработки концов труб.
2. Материалы для сальников и прокладок для уплотнения в арматуре.
3. Основные виды выполняемых работ при прокладке наружных трубопроводов.

4. Технологическая последовательность работ при поточном методе сборки стальных труб с помощью кранов при прокладке наружных тепловых сетей.
5. Первая помощь при поражении электрическим током.
6. Дать определение понятию «промышленная безопасность».
7. Права работника в области охраны труда.

Билет № 6

Монтажник наружных трубопроводов 3-4р.

1. Соединительный материал для соединения пластмассовых труб, его технические характеристики.
2. Правила набивки сальников и смены прокладок.
3. Сведения о разбивке и закреплении трассы наружных трубопроводов, устройство ограждений.
4. Назначение и виды применяемых труб, соединений, арматуры, колодцев при прокладке наружных водопроводных сетей.
5. Первичные средства пожаротушения.
6. Федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности, его функции и задачи.
7. Обязанности работодателя в области охраны труда.

Билет № 7

Монтажник наружных трубопроводов 3-4р.

1. Виды соединений пластмассовых труб, последовательность выполнения операций при различном соединении труб.
2. Абразивные материалы, их назначение, требования к материалам.
3. Грунты, их основные свойства
4. Технология монтажа трубопроводов при прокладке наружных водопроводных сетей.
5. Правила пользования первичными средствами пожаротушения. Размещение средств пожаротушения.
6. Дать определение понятию «экспертиза промышленной безопасности».
7. Ответственность за нарушения требований охраны труда.

Билет № 8

Монтажник наружных трубопроводов 3-4р.

1. Требования к соединению асбоцементных, керамических, бетонных и железобетонных труб, виды соединений труб.
2. Притиры, виды притиров, их подготовка, способы нанесения.
3. Способы разработки траншей и котлованов при прокладке наружных трубопроводов, механизмы для их отрывки.
4. Испытание наружных сетей водоснабжения, промывка, сдача сетей в эксплуатацию.
5. Индивидуальные предохранительные средства.
6. Дать определение понятию «страховой риск».
7. Государственный надзор за соблюдением требований охраны труда.

Билет № 9

Монтажник наружных трубопроводов 3-4р.

1. Последовательность выполнения операций при соединении асбоцементных, керамических, бетонных и железобетонных труб.
2. Правила и приемы притирки различной арматуры.
3. Способы крепления траншей и котлованов при прокладке наружных трубопроводов, типы применяемых креплений, их конструктивные особенности.
4. Назначение и виды применяемых труб при прокладке наружных сетей канализации.
5. Правила безопасной эксплуатации электрооборудования. Правила пользования электроинструментом, нагревательными приборами.
6. Производственный контроль в области промышленной безопасности.
7. Дать определение понятию «охрана труда».

Билет № 10

Монтажник наружных трубопроводов 3-4р.

1. Основные дефекты при соединении труб, причины и способы их устранения.
2. Испытание арматуры на прочность и плотность.
3. Назначение, устройство и установка подвесок подземных коммуникаций при прокладке наружных трубопроводов.

4. Технология монтаж трубопроводов из различных труб при прокладке наружных сетей канализации.
5. Дать определение понятию «договор страхования гражданской ответственности».
6. Внеочередная и повторная проверка знаний требований охраны труда.
7. Правила безопасности при отборе проб. Правила отбора проб из аппаратов, работающих под давлением.

Билет № 11

Монтажник наружных трубопроводов 3-4р.

1. Инструменты, приспособления и механизмы для соединения труб.
2. Возможные дефекты арматуры, причины их возникновения и способы устранения.
3. Правила и способы подбивки уложенных трубопроводов грунтом и бетоном
4. Испытание наружных сетей канализации, сдача их в эксплуатацию.
5. Воздействие на организм человека сырья, продуктов переработки, катализаторов и реагентов. Меры предупреждения. Помощь пострадавшим от отравления.
6. Техническое расследование причин аварий на опасных производственных объектах.
7. Общественный контроль за соблюдением требований охраны труда.

Билет № 12

Монтажник наружных трубопроводов 3-4р.

1. Краткие сведения о методах производства заготовок санитарно-технических изделий, их преимущества и недостатки.
2. Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении ревизии и сборке арматуры.
3. Особенности разработки грунта при продавливании стальных труб.
4. Назначение, виды применяемых стальных труб, способы их соединения при прокладке наружных сетей газоснабжения.
5. Стационарные и передвижные установки пожаротушения. Средства пожарной связи и сигнализации.
6. Задача технического расследования причин аварии на опасном производственном объекте.
7. Служба охраны труда в организации.

Квалификационные характеристики

Профессия - монтажник наружных трубопроводов

Квалификация – 5 разряд

Монтажник наружных трубопроводов 5 разряда должен знать:

- правила сборки стальных труб в звенья;
- правила укладки стальных труб плетями;
- требования, предъявляемые к кромкам и стыкам стальных труб, собранных под сварку;
- правила прихватки стыков;
- правила испытания трубопроводов и коллекторов гидравлическим способом, правила продавливания стальных труб с помощью домкратов;
- правила укладки дюкеров и трубопроводов через водные преграды;
- требования к качеству выполняемых работ;
- правила безопасности труда, пожарной безопасности и тушения пожаров, инструкции по правилам безопасности и газобезопасности, свои действия при аварии;
- современные методы организации труда и рабочего места;
 - производственную, должностную инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
 - требования производственной санитарии, правила оказания первой помощи при несчастных случаях.

Монтажник наружных трубопроводов 5 разряда должен уметь:

- осуществлять сборку стальных труб всех диаметров в звенья;

- производить укладку стальных труб диаметром до 500 мм плетями и более 500 мм звеньями;
- укладывать одиночные чугунные, железобетонные и асбоцементные трубы диаметром от 800 до 1500 мм;
- заделывать стыки напорных труб диаметром более 800 мм и безнапорных диаметром более 1500 мм;
- осуществлять установку железобетонных стеновых блоков коллекторов, каналов, прямоугольных камер и колодцев;
- монтировать объемные секции коллекторов и каналов с соединением их болтами;
- монтировать цилиндры круглых железобетонных колодцев диаметром более 1000 мм;
- осуществлять гидравлическое испытание трубопроводов, продавливание стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов;
- укладывать трубы диаметром до 500 мм в футлярах;
- осуществлять сборку стыков асбоцементных труб на муфтах;
- производить укладку трубопроводов через водные преграды, монтаж дюкеров и переходов диаметром до 350 мм, установку и оснастку понтонов;
- накатывать плети трубопровода на роликовые дорожки и вагонетки, укладывать трубопроводы методом проталкивания на катках или рельсовых дорожках;
- осуществлять установку стальных и чугунных фасонных частей диаметром более 500 мм, задвижек и компенсаторов диаметром от 150 до 400 мм;
- устанавливать сифоны и гидравлические затворы диаметром более 400 мм, специальные опоры и кронштейны под трубопроводы и кабели;
- осуществлять спуск на воду, перемещение по воде и установку на подводное основание оголовка или водозабора объемом до 300 куб.м.
- рационально организовывать и содержать рабочее место;
- бережно обращаться с инструментами и механизмам, экономно расходовать материалы и электроэнергию;
- выполнять требования безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и внутреннего распорядка;
- оказывать первую помощь при несчастных случаях.

Квалификация – 6 разряд

Монтажник наружных трубопроводов 6 разряда должен знать:

- правила сборки стальных труб в плети;
- правила сборки и укладки стальных труб, имеющих продольные сварные швы;
- правила воздушного испытания трубопроводов;
- требования к качеству выполняемых работ;
- правила безопасности труда, пожарной безопасности и тушения пожаров, инструкции по правилам безопасности и газобезопасности, свои действия при аварии;
- современные методы организации труда и рабочего места;
 - производственную, должностную инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
 - требования производственной санитарии, правила оказания первой помощи при несчастных случаях.

Монтажник наружных трубопроводов 6 разряда должен уметь:

- собирать звенья стальных труб в плети;
- осуществлять укладку стальных труб диаметром более 500 мм плетями и железобетонных труб диаметром более 1500 мм ;
- осуществлять укладку магистральных трубопроводов через водные преграды, монтаж дюкеров и переходов диаметром более 1500 мм;
- устанавливать оголовки и водозаборы объемом более 300 куб.м;
- производить перемещение трубопроводов по воде и установку их в створ подводной траншеи;

- осуществлять спуск под воду и укладку трубопровода с вывешиванием для приварки к береговой части;
- врезать в трубопровод различную предохранительную и запорную арматуру;
- укладывать трубопроводы диаметром более 500 мм в футляры;
- осуществлять установку компенсаторов и задвижек диаметром более 400 мм;
- производить монтаж оборудования для продавливания стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов;
- осуществлять установку и крепление горизонтального бура с выверкой его по шнуру и уровню;
- рационально организовывать и содержать рабочее место;
- бережно обращаться с инструментами и механизмам, экономно расходовать материалы и электроэнергию;
- выполнять требования безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и внутреннего распорядка;
- оказывать первую помощь при несчастных случаях.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ
«Монтажник наружных трубопроводов» 5-6 разрядов

Цель: профессиональное обучение

Категория слушателей: рабочие

Срок обучения: 168 часов

Форма обучения: очная, заочная, очно-заочная, дистанционная

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Практ. занят.	
1. Теоретическое обучение					
1.1	*Основы экономических знаний	4	4	-	опрос
1.2	*Охрана труда	20	20	-	опрос
1.3	*Охрана окружающей среды	4	4	-	опрос
1.4	*Промышленная безопасность	4	4	-	опрос
1.5	Основы информатики	4	2	2	опрос
1.6	Общетехнический курс				опрос
1.6.1	Слесарное дело	-	-	-	опрос
1.6.2	Допуски и технические измерения	-	-	-	опрос
1.6.3	Основные сведения по технической механике	4	4	-	опрос
1.6.4	Основные сведения о зданиях и сооружениях	-	-	-	опрос
1.7	Специальная технология				опрос
1.7.1	Введение	1	1	-	опрос
1.7.2	Соединение труб	6	6	-	опрос
1.7.3	Разборка, притирка, сборка и испытание арматуры	6	6	-	опрос
1.7.4	Наружные трубопроводы	14	14	-	опрос
1.7.5	Основные сведения о заготовительных работах	4	4	-	опрос
1.7.6	Основы технологии и организации монтажных работ	6	6	-	опрос
1.7.7	Испытание смонтированного оборудования	4	4	-	опрос
1.7.8	Стандартизация и контроль качества продукции	2	2	-	опрос
1.8.	Основы управления производственным коллективом	1	1	-	опрос
Всего теоретического обучения:		84	82	2	
2 Производственное обучение					
2.1	Вводное занятие	2	2	-	опрос
2.2	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	4	4	-	опрос
2.3	Обучение слесарным работам	12	-	12	

2.4	Обучение работам по соединению труб	6	-	6	
2.5	Обучение работам по разборке, притирке, сборке и испытанию арматуры	4	-	4	
2.6	Обучение приемам сборки и монтажа наружных трубопроводов	24	-	24	
2.7	Самостоятельное выполнение работ монтажника наружных трубопроводов 5-6 разрядов	20	-	20	
2.8	Квалификационная пробная работа	8	-	8	
	Всего производственного обучения:	80	6	74	
	Квалификационный экзамен:	4	4		
	ИТОГО:	168	92	76	

* - данные темы изучаются по отдельно разработанным и утвержденным программам

1. ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ.

1.1. Основы экономических знаний (отдельная программа) – 4 часа.

1.2. Охрана труда (отдельная программа) – 20 часов.

1.3. Охрана окружающей среды (отдельная программа) – 4 часа.

1.4. Промышленная безопасность (отдельная программа) – 4 часа.

1.5. Основы информатики

Содержание данной темы изложено в программе переподготовки монтажника наружных трубопроводов 3-4-го разрядов. При необходимости может быть произведена корректировка темы в соответствии с требованиями квалификационной характеристики 5-6-го разрядов.

1.6. Общетехнический курс

1.6.1. Слесарное дело

Содержание данной темы изложено в программе переподготовки монтажника наружных трубопроводов 3-4-го разрядов.

1.6.2. Допуски и технические измерения

Качество продукции. Погрешности при изготовлении деталей и сборке. Виды погрешностей.

Взаимозаменяемость и ее виды.

Номинальный и предельный размеры. Действительный размер. Предельные отклонения.

Допуск размера. Поле допуска.

Посадки, их виды и назначение. Система допусков и посадок: система ЕСДП СЭВ, система ОСТ. Точность обработки. Качества по ЕСДП СЭВ, классы точности по системе ОСТ. Обозначение полей допусков и посадок по ЕСДП СЭВ и по системе ОСТ.

Допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.

Шероховатость поверхности. Параметры, определяющие микрогеометрию поверхности по ГОСТ. Обозначение шероховатости поверхностей на чертежах.

Основные характеристики измерительных инструментов и приборов: интервал, цена деления шкалы, диапазон измерений. Погрешности измерений, их виды и источники. Способы повышения точности измерений.

Средства для измерения линейных размеров. Штангенинструменты. Устройство нониуса. Микрометрические измерительные средства. Концевые меры длины. Измерительные головки с механической передачей. Средства измерения отклонений формы поверхности. Средства контроля и измерения шероховатости поверхности.

Калибры, их основные типы.

Основные факторы, определяющие выбор средств для измерения линейных размеров. Средства измерения, применяемые при монтаже наружных трубопроводов.

1.6.3. Основные сведения по технической механике

Содержание данной темы изложено в программе переподготовки монтажника наружных трубопроводов 3-4-го разрядов.

1.6.4. Основные сведения о зданиях и сооружениях

Содержание данной темы изложено в программе переподготовки монтажника наружных трубопроводов 3-4-го разрядов.

1.7. Специальная технология

1.7.1. Введение

Учебные задачи и структура предмета.

Значение отрасли и её социально-экономическое развитие. Значение профессии и перспективы её развития.

Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества выполняемых работ.

Значение уровня профессионального мастерства. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой теоретического и производственного обучения по профессии монтажник наружных трубопроводов 3-4 разряда.

1.7.2. Соединение труб

Соединение стальных труб. Требования к соединению, виды соединения стальных труб. Правила сборки стальных труб в звенья. Правила сборки стальных труб в плети. Правила сборки стальных труб, имеющих продольные сварные швы. Последовательность выполнения операций при соединении труб на резьбе, фланцах, накидной гайкой и на сварке. Требования, предъявляемые к кромкам и стыкам труб, собранных под сварку.

Преимущества и недостатки каждого способа соединения.

Инструменты, приспособления и материалы для соединения труб.

Соединение чугунных труб. Требования к соединению, виды применяемых раструбных соединений. Фасонные части, их технические характеристики. Виды применяемых заполнителей. Последовательность выполнения операций при заделке раструбов чугунных труб цементом или асбестоцементной смесью, расширяющимся цементом, расплавленной серой, резиновым кольцом или манжетой, герметиком.

Преимущества и недостатки каждого способа соединения.

Инструменты, приспособления и механизмы для соединения чугунных труб.

Соединение пластмассовых труб. Требования к соединению, соединительный материал для труб. Последовательность выполнения операций при соединении труб сваркой, на клею, раструбного соединения канализационных труб с резиновым кольцом, фланцевого соединения, накидной гайкой. Особенности соединения пластмассовых труб с трубами из других материалов.

Преимущества и недостатки каждого способа соединения.

Инструменты, приспособления и механизмы для соединения пластмассовых труб.

Соединение асбоцементных, керамических, бетонных и железобетонных труб. Требования к соединению труб различного назначения. Виды соединений труб. Соединительные части, раструбы и уплотнительные материалы. Последовательность выполнения операций при соединении труб. Правила сборки стыков асбоцементных труб на муфтах.

Основные дефекты при соединении труб, причины и способы их устранения.

Организация рабочего места и безопасность труда при соединении труб различного назначения.

1.7.3. Разборка, притирка, сборка и испытание арматуры .

Классификация арматуры по назначению. Требования к арматуре. Краткая характеристика запорной, водоразборной, регулирующей и предохранительной арматуры.

Материалы для сальников и прокладок для уплотнения в клапанах, вентилях, водоразборных кранах и смесительной арматуре.

Абразивные материалов, требования к ним. Процесс притирки. Притиры, виды притиров. Подготовка притиров, способы насыщения притиров абразивами.

Правила и приемы притирки ручным способом и при помощи механизированных приспособлений.

Испытание арматуры на прочность и плотность. Приспособления для испытания фланцевой арматуры. Установка вентиля для группового испытания.

Возможные дефекты арматуры, причины их возникновения и способы устранения.

Новые конструкции арматуры. Передовые методы труда при разборке и сборке арматуры.

Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении ревизии и сборке арматуры.

1.7.4. Наружные трубопроводы.

Виды и назначение наружных трубопроводов. Требования к строительству наружных трубопроводов.

Основные детали, узлы и соединительные части наружных трубопроводов.

Сведения о разбивке и закреплении трассы. Устройство ограждений.

Грунты и их основные свойства. Механизмы для отрывки траншей и котлованов, их конструкция и конструктивные особенности. Способы крепления траншей и котлованов.

Назначение, устройство и установка подвесок подземных коммуникаций.

Правила и способы подбивки уложенных трубопроводов грунтом и бетоном.

Особенности разработки грунта при продавливании стальных труб. Требования к производству земляных работ в зимних условиях. Контроль качества земляных работ.

Краткие сведения о назначении, устройстве и принципе действия оборудования для электрогазосварочных работ. Технология сварки наружных трубопроводов.

Подъемно-транспортные механизмы и такелажное оборудование.

Подъемные краны. Общее устройство и технические характеристики автомобильных, гусеничных и пневмоколесных кранов и кранов-трубоукладчиков. Подготовка кранов к работе.

Назначение и устройство ручных и электрических лебедок.

Виды, назначение, устройство и технические характеристики стропов, грузозахватных устройств, траверс, домкратов и захватов, применяемых при монтаже наружных трубопроводов.

Правила строповки и расстроповки деталей трубопроводов, деталей коллекторов, каналов, камер, колодцев. Назначение инструментов и приспособлений, применяемых для прокладки наружных трубопроводов. Правила работы с инструментами.

Основные виды выполняемых работ при прокладке трубопроводов, краткая их характеристика.

5-й разряд:

- укладка стальных труб диаметром до 500 мм плетями, более 500 мм звеньями;
- установка железобетонных стеновых блоков коллекторов, каналов, прямоугольных камер и колодцев;
- монтаж объемных секций коллекторов и каналов с соединением их болтами;
- монтаж цилиндров круглых железобетонных колодцев диаметром более 1500 мм;
- укладка труб диаметром до 500 мм в футлярах;
- укладка трубопроводов через водные преграды, монтаж дюкеров и переходов диаметром до 350 мм; установка и оснастка понтонов;
- накатка плетей трубопровода на роликовые дорожки и вагонетки;
- укладка трубопровода методом проталкивания на катках или рельсовых дорожках;
- установка задвижек и компенсаторов диаметром от 150 до 400 мм, сифонов и гидравлических затворов диаметром более 400 мм,
- спуск на воду, перемещение по воде и установка на подводное основание оголовка или водозабора объемом до 300 куб.м.

6-й разряд:

- укладка стальных труб диаметром более 500 мм плетями и железобетонных труб диаметром более 1500 мм;
- установка оголовка и водозабора объемом более 1500 мм;
- перемещение трубопровода по воде и установка его в створ подводной траншеи;
- спуск под воду и укладка трубопровода с вывешиванием для приварки к береговой части;
- врезка в трубопровод различной предохранительной и запорной арматуры;
- укладка трубопровода диаметром более 500 мм в футляры;
- установка задвижек и компенсаторов диаметром более 400 мм

Устройство и монтаж тепловых сетей. Виды трубопроводов, тепловой изоляции, трубопроводной запорно-регулирующей арматуры, измерительной аппаратуры и линейного оборудования; компенсаторов; дренажных устройств, строительных конструкций, ограждающих трубопроводов; сооружений на тепловых сетях. Технологическая последовательность работ при поточном методе сборки стальных труб больших диаметров с помощью кранов.

Устройство и монтаж наружных водопроводных сетей. Виды применяемых напорных труб, соединений, арматуры, колодцев и область их применения. Технология монтажа трубопроводов из железобетонных раструбных труб с уплотнением стыковых соединений резиновыми кольцами; чугунных раструбных труб с заделкой стыковых соединений резиновыми уплотнительными кольцами; асбестоцементных напорных труб со стыковыми соединениями на

двубортных муфтах с уплотнением резиновыми кольцами круглого сечения. Особенности монтажа пластмассовых труб.

Испытание сетей водоснабжения. Промывка водопроводных сетей. Сдача сетей в эксплуатацию.

Устройство и монтаж наружных сетей канализации. Виды применяемых напорных и безнапорных труб, их технические характеристики. Повороты, соединения и глубина заложения трубопроводов. Уклоны сетей канализации. Колодцы.

Технология монтажа трубопроводов из керамических труб; безнапорных железобетонных и бетонных трубопроводов; безнапорных асбоцементных трубопроводов.

Испытание сетей канализации. Сдача сетей в эксплуатацию.

Устройство и монтаж сетей газоснабжения. Виды применяемых стальных труб. Способы соединения стальных труб.

Виды арматуры, применяемой на газопроводах, их назначение, устройство и область применения.

Монтаж газопроводов. Основные требования к монтажу. Виды технологических операций, выполняемых при монтаже газопроводов. Способы гидроизоляции стальных трубопроводов.

Способы очистки внутренних поверхностей труб от окалины, влаги и засорения. Продувка газопроводов.

Пневматические испытания подземных и наземных газопроводов. Сдача сетей в эксплуатацию.

Требования к качеству работ при прокладке наружных трубопроводов различных назначений.

Организация рабочего места и безопасность труда при монтаже наружных тепловых, водопроводных сетей, сетей канализации и газоснабжения.

1.7.5. Сведения о заготовительных работах .

Технологии изготовления монтажных узлов и деталей из стальных и чугунных труб.

Степень укрупненной сборки (комплектация) заготовок из труб для систем отопления, горячего и холодного водоснабжения и канализации в узлы (блоки).

Виды проводимых испытаний деталей и узлов на месте их изготовления.

Особенности технологии изготовления, испытаний, транспортировки узлов и деталей пластмассовых трубопроводов.

Основные дефекты при изготовлении узлов и деталей санитарно-технических систем, их причины и способы устранения. Способы контроля качества работ.

Организация рабочего места и безопасность труда в заготовительных цехах и отделениях.

1.7.6. Основы технологии и организации монтажных работ.

Структура монтажного управления и функции его подразделений. Специализация монтажных участков.

Требования к организации монтажных работ.

Организация и способы выполнения монтажных работ.

Техническая документация на производство работ по монтажу санитарно-технических систем и наружных трубопроводов. Проект организации строительства (ПОС), проект производства работ (ППС) и их содержание.

Состав рабочих чертежей на монтаж оборудования. Технологические монтажные схемы.

Виды и содержание исполнительной документации.

Понятие об инженерно-технологической подготовке производства.

Общая характеристика, виды и последовательность выполнения подготовительных, монтажных и сдаточных работ на объекте.

1.7.7. Испытание смонтированного оборудования.

Требования к подготовке оборудования к испытаниям.

Виды проводимых испытаний санитарно-технических систем и оборудования, наружных трубопроводов, их краткая характеристика.

Оборудование, приборы, инструменты и принадлежности, применяемые при испытаниях оборудования.

Виды проверок, выполняемых монтажниками до испытания систем и оборудования.
Виды регулировочных работ, выполняемых в ходе и после испытаний.
Правила ведения записей в журналах испытаний оборудования.
Виды отчетной документации при сдаче оборудования в эксплуатацию.
Организация рабочего места и безопасность труда при испытании оборудования.

1.7.8. Стандартизация и контроль качества

Содержание данной темы изложено в программе переподготовки монтажника наружных трубопроводов 3-4-го разрядов. При необходимости может быть произведена корректировка темы в соответствии с требованиями квалификационной характеристики 5-6-го разрядов.

1.8. Основы управления производственным коллективом.

Методы управления коллективом – экономические, организационные, социально-психологические.

Правовые основы управления. Методы воспитания и повышения квалификации, укрепления дисциплины.

Коллективные формы работы: производственные совещания; организация наглядной агитации, в том числе стендов по технике безопасности; организация работы с учебно-технической литературой; общественный контроль за охраной труда и другие.

Подготовка рабочего места, инструктирование о мерах безопасности при работе, контроль за обеспечением их выполнения.

Методика и последовательность процесса обучения монтажника наружных трубопроводов более низкой квалификации при его подготовке на более высокий разряд.

Ответственность за соблюдение монтажниками наружных трубопроводов более низкой квалификации правил техники безопасности при производстве работ.

2. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

2.1. Вводное занятие

Учебно-производственные задачи и структура предмета.

Значение топливно-энергетической отрасли в развитии экономики России.

Ознакомление обучающихся с профессией монтажника наружных трубопроводов. Виды работ, выполняемых в мастерских, заготовительных предприятиях и строительных объектах.

Ознакомление обучающихся с оборудованием, набором рабочего и измерительного инструмента, правилами обращения с инструментами.

Ознакомление с режимом работы, организацией труда, правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений и правилами техники безопасности.

Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения.

2.2. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.

Требования безопасности труда на рабочих местах. Инструктаж по общим правилам безопасности труда при производстве работ. Типовая инструкция по безопасности труда.

Правила безопасности и противопожарные мероприятия на объектах. Правила поведения работников на территории и в производственных помещениях.

Причины травматизма и меры по его предупреждению. Предельно допустимые концентрации паров нефти, газа и других веществ в рабочей зоне. Методы и приборы контроля газовоздушной среды в помещениях. Нормы загазованности производственных помещений. Промышленная безопасность при работе в загазованных местах. Предупреждение образования взрывоопасных газовоздушных смесей.

Причины взрывов и пожаров. Газоопасные работы. Основные правила ведения газоопасных работ.

Размещение средств пожаротушения на объекте. Выбор средств пожаротушения.

Применение средств безопасности и индивидуальной защиты.

Основные правила и нормы электробезопасности. Правила пользования электронагревательными приборами и электроинструментами; заземление электроустановок; отключение электросети.

Оказание первой помощи.

2.3. Обучение слесарным работам

Содержание данной темы изложено в программе переподготовки монтажника наружных трубопроводов 3-4-го разрядов. При необходимости может быть произведена корректировка темы в соответствии с требованиями квалификационной характеристики 5-6-го разрядов.

2.4. Обучение работам по соединению труб

Содержание данной темы изложено в программе переподготовки монтажника наружных трубопроводов 3-4-го разрядов. При необходимости может быть произведена корректировка темы в соответствии с требованиями квалификационной характеристики 5-6-го разрядов.

2.5. Обучение работам по разборке, притирке, сборке и испытанию арматуры

Содержание данной темы изложено в программе переподготовки монтажника наружных трубопроводов 3-4-го разрядов. При необходимости может быть произведена корректировка темы в соответствии с требованиями квалификационной характеристики 5-6-го разрядов.

2.6. Обучение приемам сборки и монтажа наружных трубопроводов

Содержание данной темы изложено в программе переподготовки монтажника наружных трубопроводов 3-4-го разрядов. При необходимости может быть произведена корректировка темы в соответствии с требованиями квалификационной характеристики 5-6-го разрядов.

2.7. Самостоятельное выполнение работ

Самостоятельное (под наблюдением инструктора производственного обучения) выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой монтажника наружных трубопроводов 5-6 разряда с соблюдением рабочей инструкции и правил промышленной безопасности.

Закрепление и совершенствование производственных навыков по сборке и монтажу наружных трубопроводов. Освоение передовых методов труда.

2.8. Квалификационная пробная работа

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации программы должны обеспечивать реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям.

Теоретическое обучение проводится в оборудованных учебных кабинетах с использованием учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям.

Наполняемость учебной группы не должна превышать 30 человек.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий должна составлять 1 академический час (45 минут).

СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, установление их форм, периодичности и порядка проведения относится к компетенции организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Проверка знаний проводится по усмотрению преподавателя в виде устного или письменного ответа на билеты (тестирования), представленные в программе. (ПРИЛОЖЕНИЕ 1).

По результатам прохождения стажировки мастером производственного обучения оформляется журнал производственного обучения с отметками о достигнутых навыках.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи

экзамена по безопасности труда.

Квалификационные экзамены и присвоение квалификации проводятся в соответствии с приказом Ростехнадзора №251 от 30 июня 2015г., присвоения квалификации лицам, овладевающим профессиями рабочих в различных формах обучения.

Присвоение разрядов согласно ЕТКС проводится комиссией учебного заведения (по согласованию с предприятием).

Лица, прошедшие курс обучения и проверку знаний, получают свидетельство (удостоверение) установленного образца на основании протокола проверки знаний. Индивидуальный учет результатов освоения обучающимися образовательных программ, а также хранение в архивах информации об этих результатах осуществляются организацией, осуществляющей образовательную деятельность, на бумажных и (или) электронных носителях.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ

Учебно-методические материалы представлены:

Учебным планом и программой, лекциями по теоретическому обучению, методическими рекомендациями по организации образовательного процесса, утвержденными руководителем организации, осуществляющей образовательную деятельность; Билетами (тестами) для проведения экзаменов у обучающихся, утвержденными руководителем организации, осуществляющей образовательную деятельность.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

для проверки знаний рабочих по профессии
«монтажник наружных трубопроводов» 5-6 разряда

Билет № 1

Монтажник наружных трубопроводов 5-бр.

1. Соединение стальных труб. Требования к соединению, виды соединений, их характеристики, преимущества и недостатки.
2. Виды и назначение наружных трубопроводов, требования к строительству наружных трубопроводов.
3. Виды, назначение, устройство и технические характеристики устройств и механизмов, применяемых при монтаже наружных трубопроводов.
4. Краткие сведения о методах производства заготовок санитарно-технических изделий, их преимущества и недостатки.
5. Признаки отнесения производственных объектов к опасным.
6. Основные принципы государственной политики в области охраны труда.
7. Дать определение понятию «окружающая среда».
8. Универсальная схема оказания первой помощи на месте происшествия

Билет № 2

Монтажник наружных трубопроводов 5-бр.

1. Соединение чугунных труб. Требования к соединению, виды раструбных соединений для соединения чугунных труб, виды заполнителей.
2. Основные детали, узлы и соединительные части наружных трубопроводов.
3. Правила строповки и расстроповки деталей трубопроводов, деталей коллекторов, каналов, камер, колодцев при прокладке наружных трубопроводов.
4. Краткие сведения о технологии изготовления монтажных узлов и деталей из стальных и чугунных труб.
5. Дать определение понятию «опасный производственный объект».
6. Обязанности работника в области охраны труда.
7. Дать определение понятию «природная среда».
8. Признаки внезапной смерти

Билет № 3

Монтажник наружных трубопроводов 5-бр.

1. Соединение пластмассовых труб. Требования к соединению, соединительный материал, его технические характеристики. Виды соединений пластмассовых труб, последовательность выполнения операций при различном соединении труб.

2. Краткие сведения о технологии изготовления трубопроводных деталей, узлов, соединительных частей, прямолинейных секций наружных трубопроводов.
3. Назначение инструментов и приспособлений, применяемых для прокладки наружных трубопроводов, правила работы с инструментами.
4. Виды проводимых испытаний готовых узлов и деталей на месте их изготовления.
5. Дать определение понятию «авария».
6. Порядок и сроки расследования несчастных случаев на производстве.
7. Виды ответственности за нарушение природоохранного законодательства РФ.
8. Порядок оказания помощи при внезапной смерти

Билет № 4

Монтажник наружных трубопроводов 5-бр.

1. Соединение асбоцементных, керамических, бетонных и железобетонных труб. Требования к соединению, виды соединений. Последовательность выполнения операций при соединении асбоцементных, керамических, бетонных и железобетонных труб.
2. Сборка, комплектация, испытание и транспортировка узлов и характеристики сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев, технология сборки.
3. Назначение, виды и устройство различных узлов, деталей, арматуры, оборудования и устройств при прокладке наружных тепловых сетей.
4. Особенности технологии изготовления, испытаний, транспортировки узлов и деталей пластмассовых трубопроводов.
5. Дать определение понятию «инцидент».
6. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Назначение, виды, способы применения.
7. Какие вещества (материалы, изделия) относятся к отходам производства и отходам потребления?
8. Признаки состояния комы.

Билет № 5

Монтажник наружных трубопроводов 5-бр.

1. Основные дефекты при соединении труб, причины и способы их устранения.
2. Основные виды выполняемых работ при прокладке наружных трубопроводов.
3. Технологическая последовательность работ при поточном методе сборки стальных труб с помощью кранов при прокладке наружных тепловых сетей.
4. Структура монтажного управления и функции его подразделений. Специализация монтажных участков.
5. Дать определение понятию «промышленная безопасность».
6. Права работника в области охраны труда.
7. Дать определение понятию «охрана окружающей среды».
8. Порядок оказания помощи при коме.

Билет № 6

Монтажник наружных трубопроводов 5-бр.

1. Инструменты, приспособления и механизмы для соединения труб.
2. Сведения о разбивке и закреплении трассы наружных трубопроводов, устройство ограждений.
3. Назначение и виды применяемых труб, соединений, арматуры, колодцев при прокладке наружных водопроводных сетей.
4. Организация и способы выполнения монтажных работ.
5. Федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности, его функции и задачи.
6. Обязанности работодателя в области охраны труда.
7. Правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды.
8. Признаки обморока.

Билет № 7

Монтажник наружных трубопроводов 5-бр.

1. Назначение арматуры, ее классификация. Материалы для изготовления арматуры.
2. Грунты, их основные свойства
3. Технология монтажа трубопроводов при прокладке наружных водопроводных сетей.
4. Техническая документация на производство работ по монтажу санитарно-технических систем и наружных трубопроводов.

5. Дать определение понятию «экспертиза промышленной безопасности».
6. Ответственность за нарушения требований охраны труда.
7. Дать определение понятию «загрязнение окружающей среды».
8. Порядок оказания помощи при обмороке.

Билет № 8

Монтажник наружных трубопроводов 5-бр.

1. Требования, предъявляемые к арматуре. Краткая характеристика запорной, водоразборной, регулирующей и предохранительной арматуры.
2. Способы разработки траншей и котлованов при прокладке наружных трубопроводов, механизмы для их отрывки.
3. Испытание наружных сетей водоснабжения, промывка, сдача сетей в эксплуатацию.
4. Состав рабочих чертежей на монтаж оборудования. Технологические монтажные схемы.
5. Дать определение понятию «страховой риск».
6. Государственный надзор за соблюдением требований охраны труда.
7. С какой целью устанавливаются лимиты на природопользование и загрязнения окружающей среды?
8. Признаки артериального кровотечения.

Билет № 9

Монтажник наружных трубопроводов 5-бр.

1. Материалы для сальников и прокладок для уплотнения в арматуре.
2. Способы крепления траншей и котлованов при прокладке наружных трубопроводов, типы применяемых креплений, их конструктивные особенности.
3. Назначение и виды применяемых труб при прокладке наружных сетей канализации.
4. Основные сведения о видах и содержании исполнительной документации.
5. Производственный контроль в области промышленной безопасности.
6. Дать определение понятию «охрана труда».
7. Общественный экологический контроль.
8. Порядок оказания помощи при артериальном кровотечении.

Билет № 10

Монтажник наружных трубопроводов 5-бр.

1. Правила набивки сальников и смены прокладок.
2. Назначение, устройство и установка подвесок подземных коммуникаций при прокладке наружных трубопроводов.
3. Технология монтаж трубопроводов из различных труб при прокладке наружных сетей канализации.
4. Понятие об инженерно-технологической подготовке производства.
5. Дать определение понятию «договор страхования гражданской ответственности».
6. Внеочередная и повторная проверка знаний требований охраны труда.
7. Права и обязанности граждан в области охраны окружающей среды
8. Первая помощь при химических ожогах с повреждением целостности кожных

Билет № 11

Монтажник наружных трубопроводов 5-бр.

1. Абразивные материалы, их назначение, требования к материалам.
2. Правила и способы подбивки уложенных трубопроводов грунтом и бетоном
3. Испытание наружных сетей канализации, сдача их в эксплуатацию.
4. Общая характеристика, виды и последовательность выполнения подготовительных, монтажных и сдаточных работ на объекте.
5. Техническое расследование причин аварий на опасных производственных объектах.
6. Общественный контроль за соблюдением требований охраны труда.
7. Воздействие нефти и нефтепродуктов на окружающую среду и здоровье населения.
8. Первая помощь при химических ожогах без повреждения целостности кожных покровов

Билет № 12

Монтажник наружных трубопроводов 5-бр.

1. Притиры, виды притиров, их подготовка, способы нанесения. Правила и приемы притирки различной арматуры.
2. Особенности разработки грунта при продавливании стальных труб.
3. Назначение, виды применяемых стальных труб, способы их соединения при прокладке наружных сетей газоснабжения.
4. Подготовка оборудования к испытанию смонтированного оборудования.
5. Техническое расследование причин аварий на опасных производственных объектах.
6. Общественный контроль за соблюдением требований охраны труда.
7. Воздействие нефти и нефтепродуктов на окружающую среду и здоровье населения.
8. Порядок оказания помощи при травмах (ранениях) глаз и век.

Билет № 13

Монтажник наружных трубопроводов 5-бр.

1. Испытание арматуры на прочность и плотность.
2. Краткие сведения об оборудовании для электрогазосварочных работ, технология сварки наружных трубопроводов.
3. Монтаж наружных газопроводов, основные требования, виды технологических операций, применяемых при монтаже газопроводов.
4. Виды проводимых испытаний санитарно-технических систем и оборудования, наружных трубопроводов, их краткая характеристика
5. Дать определение понятию «декларация промышленной безопасности».
6. Дать определение понятию «рабочая зона», «рабочее место».
7. Дать определение понятию «экологическая безопасность».
8. Порядок оказания помощи при химическом ожоге глаз.

Билет № 14

Монтажник наружных трубопроводов 5-бр.

1. Возможные дефекты арматуры, причины их возникновения и способы устранения.
2. Подъемно-транспортные механизмы и такелажное оборудование, применяемое при прокладке наружных трубопроводов, их краткая характеристика.
3. Пневматические испытания подземных и наземных наружных газопроводов, их продувка.
4. Виды проверок выполняемых до испытания систем, оборудования и наружных трубопроводов
5. Производственный контроль в области промышленной безопасности.
6. Дать определение понятию «охрана труда».
7. Общественный экологический контроль.
8. Порядок оказания помощи при отравлении ядовитыми газами.

Билет № 15

Монтажник наружных трубопроводов 5-бр.

1. Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении ревизии и сборке арматуры.
2. Назначение и устройство ручных и электрических лебедок.
3. Требования к качеству работ при прокладке наружных трубопроводов различного назначения.
4. Виды регулировочных работ, выполняемых в ходе и после испытаний санитарно-технических систем и наружных трубопроводов
5. Для каких объектов разрабатывается план локализации и ликвидации аварийных ситуаций?
6. Дать определение понятию «предельно-допустимая концентрация». Предельно-допустимая концентрация вредного вещества в воздухе рабочей зоны.
7. Виды экологического контроля.
8. Первая помощь при термических ожогах туловища с повреждением целостности кожных покров

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Конституция РФ от 12.12.1993 (с изм.).
2. Трудовой кодекс РФ № 197 от 30.12.2001 (с изм.).
3. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ от 21.07.1997 (с изм.).
4. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 (с изм).
5. Положение об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» от 29.01.2007 № 37 РД 03-20-07 (с изм. в ред. Приказа Ростехнадзора от 15.12.2011 г № 714).
6. Порядок проведения технического расследования причин аварий и инцидентов на объектах, поднадзорных ФСЭТАН. Приказ Минприроды и экологии РФ от 30.06.2009 №191
7. ФЗ от 27 июля 2010 г. N 225-ФЗ" Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте"
8. «Правила пожарной безопасности в РФ», (ППБ 01-03), утв. Приказом МЧС России от 18.06.2003 № 313.
9. «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» (ПБ 03-576-03).
10. Общие правила взрывобезопасности для взрывоопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств (ПБ 09-540-03).
11. Правила промышленной безопасности для нефтеперерабатывающих производств (ПБ 09-563-03).
12. Положение о порядке безопасного проведения ремонтных работ на химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих опасных производственных объектах (РД 09-250-98), с Изменением №1 (РДИ 09-501(250)-02)
13. Положение о порядке проведения экспертизы промышленной безопасности в химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности (РД 09-539-03)
14. Методические указания по определению остаточного ресурса потенциально опасных объектов, подконтрольных Госгортехнадзору России (РД 09-102-95)
15. Методические указания о порядке разработки плана локализации и ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС) на химико-технологических объектах (РД 09-536-03).
16. Методические рекомендации по классификации аварий и инцидентов на опасных производственных объектах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности (РД 09-398-01).
17. ГОСТ 12.0.004-90 ССТБ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.
18. ГОСТ 12.007.76. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
19. ГОСТ 12.1.011-78 ССБТ. Смеси взрывоопасные. Классификация и общие сведения требований безопасности.

20. Баришполов В.Ф. Строительство наружных трубопроводов. – М.: Высшая школа, 1980.
21. Богуславский Л.Д., Малина В.С. Санитарно-технические устройства зданий. – М.: Высшая школа, 1981.
22. Грингауз Ф.И. Санитарно-технические работы. М.: Высшая школа, 1979.
23. Линчак И.Ф., Иванов Н.В. Основы промышленного строительства и санитарной техники. М.: Высшая школа, 1985.
24. Макиенко Н.И. Слесарное дело. М.: Высшая школа, 1984.
25. Ногтев А.С. Допуски и технические измерения. М.: Высшая школа, 1985.
26. Пашков Н.Н. Техническая механика для строителей. М. Высшая школа, 1984.