



Общество с ограниченной ответственностью «ИСКРА»
450078, Республика Башкортостан,
г. Уфа, ул. Мингажева, д. 59
ОГРН 1220200004430 ИНН 0276967532
Электронная почта iskra.rb@mail.ru
Тел.: 8800 234 57 02

«УТВЕРЖДАЮ»



Директор ООО «ИСКРА»

Яцуляк С.Б.

13 февраля 2023г.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
НАИМЕНОВАНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО
«МОНТАЖНИК НАРУЖНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ»
КВАЛИФИКАЦИЯ: 3 разряд
КОД ПРОФЕССИИ: 14571**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 017148730033AFDC9349758C19FC1933FE
Владелец: ЯЦУЛЯК СЕРГЕЙ БОРИСОВИЧ
Действителен: с 19.10.2022 до 19.01.2024

г. УФА – 2023г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

№ пп	Наименование раздела программы	Стр.
1	Пояснительная записка	3
2	Календарный учебный график	4
3	Учебный план	5
4	Рабочие программы учебных дисциплин	6
5	Организационно-педагогические условия реализации программы	16
6	Формы аттестации	17
7	Фонд оценочных средств	20
8	Методические рекомендации для обучающихся	25

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель обучения - настоящая программа предназначена для проведения повышения квалификации рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» с присвоением 3 квалификационного разряда.

Под профессиональным обучением по программам повышения квалификации рабочих понимается профессиональное обучение лиц, уже имеющих профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, в целях последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего без повышения образовательного уровня.

Нормативный срок обучения - рекомендуемое количество времени для освоения программы: 160 часов.

Требования к обучающимся - к освоению программы допускаются лица различного возраста, имеющие среднее общее образование и предыдущее профессиональное обучение по профессии рабочего «Монтажник наружных трубопроводов» 2 квалификационного разряда.

Образовательная деятельность по программе организуется в соответствии с расписанием, которое определяется учебным центром.

Форма обучения – очная.

Итоговый документ - свидетельство о профессии рабочего с присвоением квалификационного разряда.

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС).

Планируемые результаты

В результате освоения основной программы профессионального обучения повышения квалификации рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 3-го квалификационного разряда должен овладеть навыками выполнения:

- устройство всех видов оснований под трубопроводы, коллекторы, каналы, камеры и колодцы;

- установка подъемно-такелажных приспособлений;

- строповка и расстроповка деталей трубопроводов, коллекторов, каналов, камер и колодцев;

- зачистка и опиловка концов стальных труб при сборке их под сварку;

- подбивка уложенных трубопроводов грунтом или бетоном;

- разметка, перерубка или перерезка неметаллических труб;

- заделка зазоров между асбестоцементными муфтами и трубами;

- просушка и утепление стыков стальных труб при сварке;

- поворачивание стальных труб при сварке стыков;

- соединение труб манжетами и заделка их раствором (при прокладке кабелей);

- установка и снятие заглушек;

- пробивка отверстий механизированным инструментом в стенах камер и колодцев для ввода труб;

- разработка грунта при продавливании стальных труб гидравлическими и ручными домкратами.

В результате освоения основной программы профессионального обучения повышения квалификации рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 3-го квалификационного разряда должен знать:

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

2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Комплектование учебных групп осуществляется в течении всего календарного года. Начало обучения по мере комплектования учебных групп, или в индивидуальном формате. Продолжительность обучения – 4 недели. Режим обучения – продолжительность занятий в день не более 8 часов.

№ п/п	Наименование разделов программы	Рекомендуемое количество часов	Период обучения/недели
1.	Экономический курс*	-	-
2.	Общетехнический курс*	-	-
3.	Специальный курс	152	-
3.1.	Специальная технология	72	1-2 неделя обучения
3.2.	Производственное обучение	80	2-4 неделя обучения
	Итоговая аттестация	8	4 неделя обучения
	Итого	160	

**- курс пройден ранее, при профессиональном обучении по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего «Монтажник наружных трубопроводов» 2 квалификационного разряда*

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов программы	Всего часов	ТЗ	ПЗ	Формы аттестации
1.	Экономический курс*	-	-	-	-
2.	Общетехнический курс*	-	-	-	-
3.	Специальный курс	152	54	98	
3.1.	Специальная технология	72	54	18	
1.	Устройство и назначение наружных трубопроводов	2	2	-	устный опрос
2.	Основы монтажа наружных трубопроводов	8	6	2	устный опрос
3.	Сведения о земляных и бетонных работах	8	6	2	устный опрос
4.	Оборудование, приспособления и инструмент, применяемые при монтаже трубопроводов	8	6	2	устный опрос
5.	Оборудование, приспособления и инструмент, применяемые при монтаже трубопроводов	8	6	2	устный опрос
6.	Сведения о сборке и соединении элементов трубопроводов	8	6	2	устный опрос
7.	Общие сведения о электрогазосварочных работах	8	6	2	устный опрос
8.	Сведения о сборном железобетоне	8	6	2	устный опрос
9.	Устройство и монтаж наружных трубопроводов	12	10	2	устный опрос
	Промежуточная аттестация	2	-	2	
3.2.	Производственное обучение	80	-	80	Зачет
1.	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	2	-	2	наблюдение
2.	Освоение приемов монтажа наружных трубопроводов	6	-	6	наблюдение
3.	Монтаж наружных трубопроводов	8	-	8	наблюдение
4.	Самостоятельное выполнение работ монтажника наружных трубопроводов 3 квалификационного разряда	56	-	56	наблюдение
5.	Выполнение квалификационной (пробной) работы	8	-	8	Квалификационный экзамен
4.	Итоговая аттестация	8	-	8	
	Итого	160	54	106	

*- курс пройден ранее, при профессиональном обучении по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего «Монтажник наружных трубопроводов» 2 квалификационного разряда

4. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ КУРСОВ, ДИСЦИПЛИН СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС

4.1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ»

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ»

Рабочая программа учебной дисциплины «Специальная технология» является частью основной программы профессионального обучения повышения квалификации по профессии рабочего «Монтажник наружных трубопроводов».

Место дисциплины в структуре основной программы профессионального обучения повышения квалификации: учебная дисциплина «Специальная технология» относится к специальному курсу.

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины должен уметь:

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

В результате освоения учебной дисциплины должен знать:

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

Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часов.

Промежуточная аттестация - зачет.

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ»

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	ТЗ	ПЗ
1.	Устройство и назначение наружных трубопроводов	2	2	-
2.	Основы монтажа наружных трубопроводов	8	6	2
3.	Сведения о земляных и бетонных работах	8	6	2
4.	Оборудование, приспособления и инструмент, применяемые при монтаже трубопроводов	8	6	2
5.	Оборудование, приспособления и инструмент, применяемые при монтаже трубопроводов	8	6	2
6.	Сведения о сборке и соединении элементов трубопроводов	8	6	2
7.	Общие сведения о электрогазосварочных работах	8	6	2
8.	Сведения о сборном железобетоне	8	6	2
9.	Устройство и монтаж наружных трубопроводов	12	10	2
	Промежуточная аттестация	2	-	2
	Итого	72	54	18

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ»

Тема 1. Устройство и назначение наружных трубопроводов

Теоретические занятия:

Общие сведения о трубопроводах. Назначение и виды магистральных трубопроводов. Основная характеристика труб и других элементов трубопроводов. Требования к прочности трубопроводов, соединительных частей и арматуры. Основные виды работ и технологическая последовательность при монтаже наружных трубопроводов.

Тема 2. Основы монтажа наружных трубопроводов

Теоретические занятия:

Виды и назначение основных деталей трубопроводов, сборных коллекторов, каналов, камер и колодцев. Правила и способы очистки деталей трубопроводов. Устройство и способы применения подъемно-такелажных приспособлений. Правила и способы строповки труб и деталей. Правила крепления и перекрепления траншей и котлованов. Правила подготовки 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 (продавливания стальных труб с помощью домкратов). Способы просушки и утепления стыков стальных труб при сварке. Правила укладки трубопроводов.

Устройство сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев. Требования, предъявляемые к заделке раструбов и стыков трубопроводов, каналов, камер и колодцев. Содержание и последовательность действий при подвешивании подземных трубопроводов. Правила промывки трубопроводов. Правила сборки стальных труб в звенья и укладки стальных труб плетями.

Требования, предъявляемые к кромкам и стыкам стальных труб, собранных под сварку. Правила испытания трубопроводов и коллекторов гидравлическим способом. Содержание и последовательность действий при воздушном испытании трубопроводов. Правила укладки дюкеров и трубопроводов через водные преграды.

Правила сборки и укладки стальных труб, имеющих продольные сварные швы. Методы и способы снижения воздействия на окружающую среду всех видов производственной

деятельности, продуктов, процессов. Наиболее опасные нарушения технологического режима, способные привести к загоранию, воспламенению или разрушению оборудования.

Практические занятия:

Нормы и правила оформления служебных документов в сфере профессионально-трудовой деятельности.

Тема 3. Сведения о земляных и бетонных работах

Теоретические занятия:

Виды грунтов, их основные свойства. Грунтовые воды, понятие о системе водоотвода, о работах по водоудалению. Промерзание грунта и вечная мерзлота. Траншеи и котлованы, их профили и размеры в зависимости от типа и назначения трубопроводов, глубины его залегания, от вида грунта и глубины его применения.

Приемы зачистки дна и стен траншей и котлованов. Способы крепления траншей и котлованов. Виды оснований под трубопроводы: естественные и искусственные; плоски с выемкой грунта, с подсыпкой песчаного слоя, с железобетонным усилением, с устройством ростверка. Правила подготовки естественных и устройство 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. Особенности организации земляных работ на трассе в зимнее время. Подготовительные работы перед укладкой бетонной смеси в конструкции.

Уход за бетоном, методы прогрева монолитных бетонных конструкций при бетонировании при отрицательных температурах. Закладные детали, армирование монолитных ж/б конструкций. Устройство оснований под коллекторы, каналы, камеры и колодцы из сборных ж/б изделий.

Практические занятия:

Организация рабочего места и безопасность труда при проведении земляных работ.

Тема 4. Оборудование, приспособления и инструмент, применяемые при монтаже трубопроводов

Теоретические занятия:

Общие сведения о машинах для земляных работ. Инструмент и приспособления, применяемые для монтажа наружных трубопроводов: вазирки, струбины, уголки стяжки, центраторы, уровни и др. Реверсивные угловые пневматические щетки для очистки поверхности труб, электрошлифовальные и пневмошлифовальные машинки, их устройство. Правила эксплуатации электрифицированного инструмента. Оборудование для пробивки отверстий в стенах камер и колодцев для ввода труб. Пневмо пробойники, отбойные молотки, компрессоры, их устройство и назначение.

Гидропрессы, их назначение и общее устройство. Вибраторы для уплотнения бетонной смеси. Устройство и технические данные треног, домкратов, талей, блоков, полиспастов, лебедок.

Практические занятия:

Безопасность труда при использовании приспособлений оснастки и инструмента монтажником наружных трубопроводов.

Тема 5. Стропальные работы

Теоретические занятия:

Основные требования о кранах. Грузовые характеристики кранов. Различия кранов по типу ходового устройства, рабочего оборудования, привода. Основные типы крюковых подвесок кранов. Грузозахватные устройства и их виды. Установка такелажных приспособлений и пользование ими. Схемы строповки деталей изделий, оборудования. Правила строповки и расстроповки труб, бетонных и железобетонных изделий, трубопроводной

аппаратуры, оборудования. Проверка грузоподъемности и неисправности тросов и канатов. Способы определения объема и веса грузов, транспортируемых краном. Основные требования к складированию грузов на открытых площадках. Правила перемещения сыпучих, жидких и длинномерных грузов и различных строительных материалов. Соблюдение личной безопасности при расстроповке грузов. Строповка и расстроповка труб в зимних условиях.

Практические занятия:

Правила допуска к стропальным работам.

Тема 6. Сведения о сборке и соединении элементов трубопроводов

Теоретические занятия:

Основная характеристика труб, применяемых для устройства трубопроводов, а также трубопроводной арматуры, соединительных частей и других элементов трубопроводов. Диаметр условного прохода трубы и применяемый ряд условных проходов в соответствии со стандартами. Требуемая прочность трубопроводов, соединительных частей и арматуры. Инструменты и приспособления, применяемые при соединении стальных, чугунных и пластмассовых труб. Организация рабочего места и безопасность труда при соединении элементов трубопроводов. Соединение стальных труб. Соединение труб на резьбе. Разъемные и неразъемные соединения. Соединения труб на муфтах и сгонах. способы Приготовление битумных мастик для заделки стыков трубопроводов.

Типоразмеры сгонов. Правила и приемы соединения и разъединения стальных труб на резьбе, последовательность выполнения операций. Применяемый уплотнительный материал. Сборка труб на фланцах. Последовательность навинчивания гаек. Уплотнительный материал для прокладок. Правила установки прокладок. Разбортовка и развальцовка труб. Назначение и сущность операций. Правила разбортовки труб различного диаметра. Обработка концов труб после разбортовки. Устройство вальцовок. Техника развальцовки труб и установка фланцев.

Соединения чугунных раструбных труб. Фасонные части водопроводных и канализационных чугунных труб. Сборка чугунных труб с заделкой раструбов цементом. Подготовка фасонных частей и концов к соединению. Правила наворачивания уплотнительного материала и конопатки стыка. Применяемые марки цемента. Приготовление цементной смесью. Приспособления, применяемые при заделке раструбов чугунных труб. Сборка чугунных труб с заделкой раструбов расширяющимся цементом. Преимущества заделки раструбов расширяющимся цементом.

Заделка раструбов свинцом и серой. Соединения пластмассовых труб. Способы и приемы соединения пластмассовых труб. Резка винилпластовых и полиэтиленовых труб. Применяемый инструмент и приспособления.

Трубопроводная арматура. Типы и виды трубопроводной арматуры. Причины неисправностей арматуры. Правила разборки, ревизии технического состояния, притирки и сборки арматуры. Набивка сальниковых уплотнений.

Практические занятия:

Контроль качества выполняемых работ.

Тема 7. Общие сведения о электрогазосварочных работах

Теоретические занятия:

Назначение сварки и резки металлов. Сведения о дуговой сварке. Ознакомление с оборудованием для ручной дуговой сварке. Ознакомление с оборудованием для ручной дуговой сварке. Общие сведения о сварочных машинах постоянного и переменного тока. Виды сварных соединений и швов. Электроды.

Ознакомление с технологией сварки. Подготовка стальных труб к сварке. Общие сведения о видах сварки труб. Газовая сварка и резка. Сведения о материалах и оборудовании для газовой сварки и резки. Понятие о контроле качества сварки, основных дефектах сварных швов. Определение качества сварки внешним осмотром, методом просвечивания и механическими испытаниями.

Практические занятия:

Правила допуска к электрогазосварочным работам.

Тема 8. Сведения о сборном железобетоне

Теоретические занятия:

Сведения о сборном железобетоне. Общие сведения о типоразмерах деталей заводского изготовления. Плиты, днища, плиты перекрытий, коробчатые блоки. П-образные объемные секции, опорные рамы. Сводчатые блоки, железобетонные кольца. Эффективность сборного строительства. Унификация и типизация сборных конструкций и деталей.

Практические занятия:

Общие сведения о монтаже сборных коллекторов, каналов, насосных колодцев.

Тема 9. Устройство и монтаж наружных трубопроводов

Теоретические занятия:

Проектная и техническая документация на устройство и монтаж наружных трубопроводов. Общие сведения о разбивке трассы трубопроводов. Технологическая последовательность выполнения монтажных работ в соответствии с требованиями СНиП. Устройство водопровода. Источники водоснабжения. Способы прикладки трубопроводов. Правила и последовательность монтажа тепловых сетей. Сведения о изоляции строительных конструкций. Требования к качеству работ. Сведения об организации производственного контроля, качества строительно-монтажных работ, содержания производственных инструкций и технологических карт.

Испытание и промывка теплотрасс. Устройство газопровода. Общие сведения о газоснабжении. Использование газа для бытовых нужд и в промышленности. Теплотворная способность газа. Преимущества и отрицательные свойства газа. Сведения о категориях давления газа: низкое, среднее, высокое. Основные системы газоснабжения. Общие сведения о газораспределительных пунктах, газораспределительных станциях.

Классификация наружных сетей газопровода по назначению. Распределительные сети и вводы. Сведения об арматуре на газовой сети, сортаменте и маркировке материалов и деталей, применяемых при прокладке газопроводов. Применение сварных фланцев, резьбовых соединений для газопроводов. Общие сведения о подземной и надземной прокладке газопроводов. Правила совмещения прокладки газопроводов с другими подземными коммуникациями.

Места расположения колодцев и камер при монтаже газопровода, их вентиляция. Понятия о защите газопроводов от коррозии, взрывов. Основные требования к качеству работ. Переходы газопроводов через железнодорожные, трамвайные пути и автомобильные дороги. Способы испытаний трубопроводов, продувка и сдача сетей в эксплуатацию.

Практические занятия:

Организация рабочего места и безопасность труда при монтаже наружных трубопроводов.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ»

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; учебно-наглядные пособия по дисциплине «Подготовительные работы при монтаже трубопроводов» - комплект рабочих инструментов; измерительный и разметочный инструмент; макеты гидравлических установок; технические средства обучения: интерактивная доска и проектор.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Р. И. Тавастшерна Изготовление и монтаж технологических трубопроводов / Р. И. Тавастшерна – М.: Книга по Требованию, 2014. – 288 с.

Дополнительные источники:

1. Комаров А.С. Технология строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения Электронный ресурс: учебное пособие / А.С. Комаров, О.А. Ружицкая. — М.: ЭБС АСВ, 2013. — 80 с.

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация учебной дисциплины обеспечивается педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на условиях гражданско-правового договора.

Квалификация педагогических работников организации должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих. Раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования» (Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 26 августа 2010 г. № 761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования» (с изменениями и дополнениями)).

4.2. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ)

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ)

Рабочая программа «Производственное обучение (производственная практика)» является частью основной программы профессионального обучения повышения квалификации по профессии рабочего «Монтажник наружных трубопроводов».

Место производственного обучения в структуре основной программы профессионального обучения повышения квалификации: рабочая программа «Производственное обучение (производственная практика)» относится к специальному курсу.

Цели и задачи рабочей программы «Производственное обучение (производственная практика)» – требования к результатам освоения:

В результате освоения рабочей программы производственного обучения должен уметь:

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

В результате освоения рабочей программы производственного обучения должен знать:

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

В результате освоения рабочей программы производственного обучения должен овладеть навыками выполнения:

- устройство всех видов оснований под трубопроводы, коллекторы, каналы, камеры и колодцы;
- установка подъемно-такелажных приспособлений;
- строповка и расстроповка деталей трубопроводов, коллекторов, каналов, камер и колодцев;
- зачистка и опиловка концов стальных труб при сборке их под сварку;
- подбивка уложенных трубопроводов грунтом или бетоном;
- разметка, перерубка или перерезка неметаллических труб;

- заделка зазоров между асбестоцементными муфтами и трубами;
- просушка и утепление стыков стальных труб при сварке;
- поворачивание стальных труб при сварке стыков;
- соединение труб манжетами и заделка их раствором (при прокладке кабелей);
- установка и снятие заглушек;
- пробивка отверстий механизированным инструментом в стенах камер и колодцев для ввода труб;
- разработка грунта при продавливании стальных труб гидравлическими и ручными домкратами.

Рекомендуемое количество часов на освоение программы рабочей программы производственного обучения: максимальной учебной нагрузки обучающегося 80 часов.

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ)

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	ПЗ
1.	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	2	2
2.	Освоение приемов монтажа наружных трубопроводов	6	6
3.	Монтаж наружных трубопроводов	8	8
4.	Самостоятельное выполнение работ монтажника наружных трубопроводов 3 квалификационного разряда	56	56
5.	Выполнение квалификационной (пробной) работы	8	8
	Итого	80	80

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ)

Тема 1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии

Система управления охраной труда. Организация службы безопасности труда на предприятии. Инструктаж по безопасности труда. Основные требования правильной организации и содержания рабочего места. Ознакомление с основными видами и причинами травматизма на производстве. Меры предосторожности травматизма.

Ознакомление с инструкциями по безопасности труда, пожарной безопасности и электробезопасности. Практическое обучение приемам освобождения от электрического тока, выполнение искусственного дыхания и наружного массажа сердца. Меры предупреждения пожаров. Порядок вызова пожарной команды. Правила пользования средствами пожаротушения. Ответственность за нарушение требований безопасности труда.

Тема 2. Освоение приемов монтажа наружных трубопроводов

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Подготовка к работе такелажного, газосварочного (электросварочного) оборудования, инструментов и приспособлений. Подготовка траншей для укладки труб. Устройство водоотлива. Зачистка дна, стен траншей и котлованов сборно-разборными щитами. Установка ограждающих конструкций. Устройство оснований и приёмников для сварки и изоляции стыков. Устройство и разборка подвесок подземных сооружений и коммуникаций. Подготовка стальных труб под сварку. Очистка внутренней и наружной поверхности концов от загрязнений. Зачистка и опиловка кромок труб вручную и с помощью механизированного инструмента. Поворачивание труб при сварке.

Очистка швов металлических труб от шлака и набрызгов после сварки. Просушка и утепление сварных швов после сварки в зимних условиях. Установка подъемно-транспортных приспособлений. Стropовка труб. Подъем, перемещение и опускание труб на дно траншей.

Проверка уклонов труб с помощью нивелира. Заделка мест соединений труб. Подбивка уложенных труб грунтом. Пробивка механизированным инструментом отверстий в стенах и колодце для ввода труб.

Монтаж коллекторов, камеры колодцев всех видов и назначений с выполнением бетонных работ. Установка трубопроводной арматуры и линейного оборудования. Участие в продувке (промывке) и испытании трубопроводов. Присыпка грунта уложенных трубопроводов и уплотнение его механизированными трамбовщиками. Контроль качества выполненных строительно-монтажных работ. Устранение дефектов монтажа.

Тема 3. Монтаж наружных трубопроводов

Установка такелажных приспособлений, строповка и расстроповка деталей трубопроводов, коллекторов, каналов, камер и колодцев. Укладка железобетонных плит основания и перекрытия коллекторов, каналов, камер и колодцев. Укладка железобетонных опорных плит под скользящие опоры, фасонные части и арматуру. Монтаж цилиндров железобетонных круглых колодцев и горловин колодцев и камер. Приготовление растворов для заделки стыков. Заделка стыков стеновых блоков, плит основания и перекрытия коллекторов, каналов, камер и колодцев.

Пробивка отверстий механизированным инструментом в стенах камер и колодцев. Установка ходовых скоб и люков в камерах и колодцах. Подготовка элементов наружных трубопроводов к монтажу. Укладка звеньев и одиночных труб из различных материалов. Подвешивание подземных трубопроводов и кабелей.

Прокладка труб в пробуренных скважинах. Врезка в существующую сеть канализации и водостока из неметаллических труб. Установка заглушек, сифонов, гидрозатворы, сальники, коверы, гидранты, водоразборные колонки и вантузы. Соединение труб с помощью раструбов, фланцев, накидных гаек, манжет, универсальных соединений. Подготовка стальных труб к сварке.

Укладка труб звеньями и плетями. Заделка стыков напорных и безнапорных труб. Промывка стальных трубопроводов с хлорированием. Разработка грунта при продавливании стальных труб гидравлическими и ручными домкратами. Пользование индивидуальными средствами защиты и электрозащитными средствами.

Тема 4. Самостоятельное выполнение работ монтажника наружных трубопроводов 3 квалификационного разряда

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой монтажника наружных трубопроводов под руководством инструктора производственного обучения в составе рабочих бригад по монтажу наружных трубопроводов.

Работы выполняются с соблюдением норм и правил безопасности труда. Выполнение монтажно-строительных работ совместно с рабочим более высокой квалификации.

Тема 5. Выполнение квалификационной пробной работы.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Производственная практика проводится на производственных площадках на основании договоров с организациями, предприятиями. Профессиональное обучение на производстве осуществляется в пределах рабочего времени, обучающегося по программе.

Оборудование, предоставляемое профильной организацией на производственной практике: подъемно-такелажные приспособления; газосварочное (электросварочное) оборудование; стальные трубы; неметаллические трубы; трубопроводная арматура; муфты, манжеты, заглушки, сифоны, гидрозатворы, сальники, коверы, гидранты, водоразборные колонки и вантузы, раструбы, фланцы, накидные гайки, универсальные соединения; механизированный инструмент; измерительные приборы и приспособления; гидравлический и

ручной домкрат; линейное оборудование; индивидуальные средства защиты и электрозащитные средства; тренажер-манекен пострадавшего; и пр.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Р. И. Тавастшерна Изготовление и монтаж технологических трубопроводов / Р. И. Тавастшерна – М.: Книга по Требованию, 2014. – 288 с.

Дополнительные источники:

1. Комаров А.С. Технология строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения Электронный ресурс: учебное пособие / А.С. Комаров, О.А. Ружицкая. — М.: ЭБС АСВ, 2013. — 80 с.

2. Погрузочно-разгрузочные работы. Практическое пособие для стропальщика-такелажника. - М.: НЦ ЭНАС, 2013. - 208 с.

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация учебной дисциплины обеспечивается педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на условиях гражданско-правового договора.

Квалификация педагогических работников организации должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих. Раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования» (Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 26 августа 2010 г. № 761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования» (с изменениями и дополнениями)).

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы обеспечивают ее реализацию в полном объеме, качество подготовки обучающихся, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

Форма обучения – очная.

Допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения.

Форма организации образовательной деятельности обучающихся – групповая, индивидуальная.

Форма организации аудиторных занятий – учебное занятие, практическая работа. Чаще всего используется фронтальная работа. Она предполагает одновременное выполнение общих заданий всеми обучающимися для достижения ими общей познавательной задачи.

Форма практических занятий – выполнение практических заданий.

Наполняемость учебной группы – до 10 человек.

Продолжительности одного теоретического занятия – не более 45 минут.

Профессиональное обучение на производстве осуществляется в пределах рабочего времени, обучающегося по соответствующей основной программе профессионального обучения.

Объем нагрузки в неделю не более 40 часов.

Для обеспечения беспрепятственного доступа в помещения образовательной организации обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, имеется:

- пандус, кнопка вызова персонала у входной группы в здание;
- ширина и площади коридоров позволяют свободно передвигаться обучающимся с ограниченными возможностями.

Имеется автоматическая система противопожарной сигнализации и оповещения с дублирующими световыми устройствами, на стенах помещения располагаются план-эвакуации при пожаре с опознавательными указателями направления движения к выходу.

Приказом руководителя образовательной организации назначено ответственное лицо для оказания необходимой технической помощи, в том числе услуг для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

6. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Оценка качества освоения основной программы профессионального обучения повышения квалификации по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» включает текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям программы профессионального обучения создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения, практический опыт, формирование профессиональной компетенции.

6.1. Текущий контроль

Текущий контроль знаний осуществляет на всех организационных формах обучения, видах учебных занятий. Текущий контроль проводится систематически, без больших интервалов в отношении каждого слушателя.

Формы текущего контроля: устный опрос.

При оценке устных опросов анализу подлежит точность формулировок, связность изложения материала, обоснованность суждений.

6.2. Промежуточная аттестация

Целями проведения промежуточной аттестации являются: объективное установление фактического уровня освоения образовательной программы и достижения результатов освоения образовательной программы.

Форма промежуточной аттестации – зачет (тестирование), проводится по результатам освоения учебной дисциплины «Специальная технология».

Оценивание ответа на промежуточном зачете осуществляется следующим образом:

Оценка «отлично» / «зачтено». Тест: количество правильных ответов > 90 %.

Оценка «хорошо» / «зачтено». Тест: количество правильных ответов > 70 %.

Оценка «удовлетворительно» / «зачтено». Тест: количество правильных ответов > 50 %.

Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено». Тест: количество правильных ответов < 50 %.

6.3. Итоговая аттестация

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения повышения квалификации и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение 3 квалификационного разряда по профессии рабочего «Монтажник наружных трубопроводов».

Квалификационный экзамен независимо от вида профессионального обучения включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках по профессии рабочего «Монтажник наружных трубопроводов».

Теоретическая проверка проводится в форме экзамена - устного опроса по экзаменационным билетам.

К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой и успешно прошедшие все промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные программами учебных дисциплин.

Оценка качества освоения основной программы профессионального обучения повышения квалификации осуществляется аттестационной комиссией по результатам защиты

квалификационной пробной работы и проверки теоретических знаний в пределах квалификационных требований.

Результаты квалификационного экзамена оформляются протоколом. Лицам, успешно сдавшим квалификационный экзамен, присваивается 3 квалификационный разряд и выдается свидетельство о профессии рабочего «Монтажник наружных трубопроводов».

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лица освоившим часть основной программы профессионального обучения и (или) отчисленным из организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией.

Документ о квалификации выдается на бланке, образец которого самостоятельно устанавливается организацией.

Индивидуальный учет результатов освоения обучающимися образовательных программ, а также хранение в архивах информации об этих результатах осуществляются образовательной организацией на бумажных и (или) электронных носителях.

Критерии оценивания теоретической проверки итоговой аттестации

Оценка «5» («отлично») соответствует следующей качественной характеристике:

«изложено правильное понимание вопроса и дан исчерпывающий на него ответ, содержание раскрыто полно, профессионально, грамотно».

Выставляется обучающемуся:

- усвоившему взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- обнаружившему всестороннее систематическое знание учебно-программного материала, четко и самостоятельно (без наводящих вопросов) отвечающему на вопрос билета.

Оценка «4» («хорошо») соответствует следующей качественной характеристике:

«изложено правильное понимание вопроса, дано достаточно подробное описание предмета ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия, относящиеся к предмету ответа, ошибочных положений нет».

Выставляется обучающемуся

- обнаружившему полное знание учебно-программного материала, грамотно и по существу отвечающему на вопрос билета и не допускающему при этом существенных неточностей;

- показавшему систематический характер знаний по дисциплине и способному к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности.

Оценка «3» («удовлетворительно») выставляется обучающемуся,

- обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой;

- допустившему неточности в ответе и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающими необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «2» («неудовлетворительно») выставляется обучающемуся,

- обнаружившему существенные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;

- давшему ответ, который не соответствует вопросу экзаменационного билета.

Критерии оценивания выпускных практических квалификационных работ:

- оценка «5» (отлично) - обучающийся уверенно и точно владеет приемами работ практического задания, соблюдает требования к качеству производимой работы, умело пользуется оборудованием, инструментами, рационально организует рабочее место, соблюдает требования безопасности труда;

- оценка «4» (хорошо) - владеет приемами работ практического задания, но возможны

отдельные несущественные ошибки, исправляемые самим обучающимся, правильно организует рабочее место, соблюдает требования безопасности труда;

- оценка «3» (удовлетворительно) - ставится при недостаточном владении приемами работ практического задания, наличии ошибок, исправляемых с помощью мастера, отдельных несущественных ошибок в организации рабочего места и соблюдении требований безопасности труда;

- оценка «2» (неудовлетворительно) – обучающийся не умеет выполнять приемы работ практического задания, допускает серьезные ошибки в организации рабочего места, требования безопасности труда не соблюдаются.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Варианты вопросов для промежуточной аттестации

1. Виды прокладочных материалов, применяемых на фланцевых соединениях?

1. Сальниковые набивки
2. Герметики и манжеты
3. *Паронит, асбест, винипласт*
4. *Сталь, медь, свинец*

2. Виды строительных приборов, применяемых для планировки осей трубопроводов?

1. Уровень
2. Компас
3. *Нивелир*
4. *Теодолит*

3. Какие бывают виды приводов запорной арматуры?

1. *Пневматические*
2. *Электрические*
3. *Ручные*
4. Гидравлические

4. Для чего служит наружный центратор при сборке трубопроводов?

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

5. Виды центраторов труб?

1. Кольцевой
2. Щелевой
3. *Звенный*
4. *Наружный*

6. Виды соединений труб при монтаже трубопроводов?

1. Байонентные
2. *Сварные*
3. Клепанные
4. Резьбовые

7. Испытательное давление на какую величину должно превышать рабочее давление?

1. На 10%
2. На 20%
3. *На 25%*
4. На 15%

8. Куда должен опираться трубопровод после укладки в траншею?

1. На песчаную подушку
2. На опору
3. *На материковый грунт*

4. *На утрамбованный грунт*

9. Обратная засыпка траншеи производится в:

1. *Два приема*
2. *Один прием*
3. *Сразу после укладки*

10. Перед сборкой деталей в укрупненные узлы трубопроводов необходимо проверить?

1. *Размеры*
2. *Маркировку*
3. *Наличие сертификатов*

11. Какие виды документов прилагаются к укрупненным узлам трубопроводов?

1. *Копии сертификатов на материалы*
2. *Журнал сварочных работ*
3. *Акты гидравлических испытаний*
4. *Акт на изготовление*
5. *Все варианты правильные*

11. Глубина присыпки грунтом над верхом трубы при укладках в траншею?

1. *0,15- 0,2м.*
2. *0,25- 0,3м.*
3. *0,35- 0,45м.*
4. *0,3- 0,5м.*

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

1. *Максимально приближенной к нему и находиться в зоне удобной для обслуживания*
2. *Согласно монтажной документации и по указаниям гл. механика*
3. *Возможны оба варианта*

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

1. *Ограждения с предупредительными надписями*
2. *Заземления с указанием символов*
3. *Предупредительные знаки и надписи*

14. Перед вводом в эксплуатацию трубопровод должен подвергаться?

1. *Очистке полости и испытаниям на прочность и герметичность*
2. *Внешнему осмотру и покраске*
3. *Установке КИП и А, системы сигнализации*

15. Комплекс работ по монтажу технологических трубопроводов включает в себя?

1. *Монтажные и испытательные*
2. *Подготовительные, монтажные, сварочные, изоляционные и испытательные*
3. *Подготовительные и монтажные*
4. *Сварочно- сборочные, монтажные, изоляционные*

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

1. На 50мм.
2. На 100мм.
3. На 125мм.
4. На 75мм.

17. Неподвижные опоры трубопроводов закрепляются к конструкциям оборудования?

1. После соединения труб с оборудованием
2. После соединения труб с опорой
3. Последовательность не имеет значения
4. После выполнения всех соединений

18. Гидравлическое испытание технологических трубопроводов проводится?

1. По специальной инструкции
2. По проекту на монтаж
3. Специальной комиссией
4. По разрешению заказчика

19. Назначение предохранительных клапанов ППК?

1. Предотвращение повышения рабочего давления
2. Предотвращение разрушения оборудования
3. Оба варианта правильные

20. Какие обозначения являются обязательными на корпусе задвижки?

1. Условные диаметр и давление
2. Марка материала корпуса
3. Знак завода-изготовителя

21. Требования каких документов необходимо учитывать при монтаже трубопроводов?

1. Проекта, инструкций по технике безопасности
2. Инструкций завода-изготовителя
3. Возможны оба варианта

22. При взаимном пересечении трубопроводов расстояние между ними принимается?

1. 350мм и под углом не менее 60градусов
2. 500мм и под углом не менее 45градусов
3. Возможны оба варианта.

7.2. Варианты вопросов для итоговой аттестации (теоретической части)

Билет № 1

1. Назначение и виды наружных трубопроводов.
2. Правила сборки водогазопроводных труб на резьбе и фланцах с применением уплотнительного материала.
3. Требования безопасности труда при разработке и креплении котлованов и траншей.

Билет № 2

1. Схема транспортирования природного газа от места добычи до городских потребителей.
2. Основные виды работ и технологическая последовательность при монтаже наружных трубопроводов.
3. Требования безопасности труда при устройстве и эксплуатации лесов и подмостей для выполнения монтажных работ.

Билет № 3

1. Классификация газопроводов и их основные характеристики.
2. Приемы зачистки дна и стен траншей и котлованов. Способы крепления траншей и котлованов.
3. Требования к организации рабочего места монтажника наружных трубопроводов.

Билет № 4

1. Основные нормы и правила прокладки наружных трубопроводов.
2. Правила и способы разработки грунта при продавливании стальных труб. Подбивка уплотнений.
3. Требования безопасности труда при погрузке, транспортировке, разгрузке и складировании оборудования и конструкций.

Билет № 5

1. Устройство переходов газопровода через водные преграды.
2. Установка такелажных приспособлений и пользование ими при строповке труб, арматуры, оборудования.
3. Опасные зоны на строительной площадке, их виды и краткая характеристика.

Билет № 6

1. Нормы и правила прокладки наружных трубопроводов.
2. Правила разработки траншей, котлованов и прямков при производстве строительно-монтажных работ.
3. Правила безопасности работ с электрифицированным инструментом.

Билет № 7

1. Стальные трубы и соединительные части для сооружения газопроводов, их характеристика.
2. Производство работ в зимнее время. Способы обогрева грунта.
3. Способы защиты от поражения электрическим током.

Билет № 8

1. Газовая арматура, ее виды и назначение.
2. Подготовка и сборка труб под сварку.
3. Температурные изменения на газопроводах и их комплектация.

Билет № 9

1. Устройство линзового компрессора.
2. Правила и способы испытания газопровода на прочность и герметичность. Продувка газопровода.
3. Уплотнительные материалы, набивки и смазки, применяемые на монтаже газопровода, их виды, назначение и выбор.

Билет № 10

1. Приборный метод контроля подземных газопроводов, его виды и методы проведения.
2. Траншеи и котлованы, их профили и размеры при устройстве трубопроводов.
3. Правила определения годности стропов и признаки их браковки.

Билет № 11

1. Требования безопасности труда при эксплуатации грузозахватных средств при выполнении такелажных и стропальных работ.
2. Инструмент и приспособления, применяемые при монтаже трубопроводов.
3. Установка трубопроводной арматуры и линейного оборудования.

Билет № 12

1. Грузозахватные устройства, их виды и назначение.
2. Просушка и утепление сварных швов после сварки в зимних условиях.
3. Требования безопасности труда при монтаже наружных трубопроводов и связанных с ним конструкций.

Билет № 13

1. Назначение сварки и резки металлов. Оборудование для производства электросварочных работ и его виды.
2. Изоляция мест соединения труб.
3. Монтаж газовых колодцев, камер, ковера.

7.3. Примерная тематика практической квалификационной работы:

Монтажник наружных трубопроводов 3-го разряда

1. Выполнение устройства всех видов оснований под трубопроводы, коллекторы, каналы, камеры и колодцы.
2. Выполнение установки подъемно-такелажных приспособлений.
3. Выполнение строповки и расстроповки деталей трубопроводов, коллекторов, каналов, камер и колодцев.
4. Выполнение зачистки и опиловки концов стальных труб при сборке их под сварку.
5. Выполнение подбивки уложенных трубопроводов грунтом или бетоном.
6. Выполнение разметки, перерубки или перерезки неметаллических труб.
7. Выполнение заделки зазоров между асбестоцементными муфтами и трубами.
8. Выполнение просушки и утепление стыков стальных труб при сварке.
9. Выполнение поворачивания стальных труб при сварке стыков.
10. Выполнение соединения труб манжетами и заделка их раствором (при прокладке кабелей).
11. Выполнение установки и снятия заглушек. Пробивка отверстий механизированным инструментом в стенах камер и колодцев для ввода труб.
12. Выполнение разработки грунта при продавливании стальных труб гидравлическими и ручными домкратами.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Требования безопасности перед началом работы монтажника наружных трубопроводов

Монтажники наружных трубопроводов (далее - монтажники) при производстве работ согласно имеющейся квалификации обязаны выполнять требования безопасности, изложенные в инструкции по охране, разработанной с учетом строительных норм и правил Российской Федерации, а также требования инструкций заводов-изготовителей по эксплуатации применяемых инструментов, оборудования, оснастки и средств защиты.

1. Перед началом работы монтажники обязаны:

- а) предъявить руководителю удостоверение о проверке знаний безопасных методов и приемов работ и пройти инструктаж на рабочем месте;
- б) надеть каску, спецодежду, спецобувь установленного образца;
- в) получить задание на выполнение работы у бригадира или руководителя.

2. После получения задания монтажники обязаны:

- а) подготовить необходимые средства индивидуальной защиты, проверить их исправность;
- б) проверить рабочее место и подходы к нему на соответствие требованиям безопасности, уточнить у руководителя работ степень загазованности колодцев и камер;
- в) подобрать технологическую оснастку и инструмент, необходимые при выполнении работы, проверить соответствие их требованиям безопасности труда;
- г) осмотреть элементы конструкций трубопроводов, предназначенных для монтажа, и убедиться в отсутствии у них дефектов.

3. Монтажники не должны приступать к выполнению работы при следующих нарушениях требований безопасности:

- а) неисправностях технологической оснастки, средств защиты работающих, инструмента, указанных в инструкциях заводов-изготовителей;
- б) несвоевременном проведении очередных испытаний технологической оснастки, инструментов и приспособлений;
- в) несвоевременном проведении очередных испытаний или истечении срока эксплуатации средств защиты работающих, установленного заводом-изготовителем;
- г) недостаточной освещенности рабочих мест и подходов к ним;
- д) дефектах элементов конструкций трубопроводов, предназначенных для монтажа;
- е) нарушении устойчивости откосов выемок грунта, где должна вестись работа;
- ж) обнаружении потери устойчивости ранее смонтированных трубопроводов;
- з) отсутствии противогаса или других средств защиты при работе в загазованных колодцах и камерах.

Обнаруженные нарушения требований безопасности должны быть устранены собственными силами, а при невозможности сделать это монтажники обязаны сообщить о них бригадиру или руководителю работ.

Требования безопасности во время работы

4. При выполнении работ по прокладке наружных трубопроводов монтажники обязаны:

- а) применять для открывания или закрывания крышек люков специально предназначенный для этого крюк;
- б) при спуске в колодец или камеру применять предохранительный лямочный пояс с закрепленной за него страховочной веревкой, другой конец которой должен находиться у страхующего работника, для оказания помощи при подъеме в случае опасности;
- в) при работе с электроинструментом первого или второго класса защиты применять средства индивидуальной защиты (диэлектрические перчатки, галоши, коврики);
- г) при работе в местах возможного проезда транспорта применять ограждения с дорожным знаком <Проезд запрещен, ведутся работы!>, светящимся красным фонарем.

5. При обнаружении неисправности переносной электролампы или трансформатора, а также другого электроинструмента или электропроводки монтажники обязаны прекратить работы и сообщить об этом бригадиру или руководителю.

6. При работе на высоте свыше 1,3м на лесах, стремянках или подмостях без ограждений монтажники обязаны пользоваться предохранительными поясами, которые следует закреплять в местах, указанных руководителем.

7. Снимать с огня котелок с расплавленным свинцом и опускать его в траншею следует с помощью предназначенного для этого приспособления. Вблизи этого места не должны находиться люди.

Добавлять к расплавленной массе свинца куски холодного металла следует с помощью металлических щипцов. При этом куски холодного свинца должны быть чистыми и просушенными.

8. Ведра с горячей мастикой следует опускать в колодец или траншею по вертикальному коробу с помощью прочных веревок или канатов.

9. В процессе монтажа трубопровода монтажники обязаны:

а) использовать для прохода и работы специально подготовленные системы доступа и средства подмащивания;

б) при закручивании гаек пользоваться гаечным ключом, соответствующим их размерам;

в) не курить в камерах и колодцах, а также не пользоваться открытым огнем вблизи люков;

г) не допускать нахождение людей под опускаемым или поднимаемым грузом, а при работе с лебедкой - не направлять трос на барабане руками или ногами;

д) проверять соответствие отверстий при фланцевом соединении только с помощью конусных оправок и сборочных пробок;

е) при наличии порезов или царапин на руках не работать в колодце с фекальными водами.

10. При подаче краном элементов конструкций трубопроводов в траншею монтажники обязаны соблюдать требования по установке и перемещению грузов краном, изложенные в проекте производства работ (ППР) или технологической карте.

11. Размещать строительные материалы у кромки выемок с неукрепленными стенами следует за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии не менее 1,5м от бровки выемки.

12. Перед подачей элементов конструкций трубопроводов к месту установки в проектное положение их следует очистить от снега, земли, наледи и освободить от посторонних предметов.

13. При совместной работе монтажников и электросварщика во время сварки труб для защиты глаз монтажники должны применять специально предназначенные защитные очки или щитки с затемненными стеклами.

14. К строповке грузов допускаются монтажники, имеющие удостоверение стропальщика (такелажника).

15. При подаче труб для укладки в траншею нахождение людей под перемещаемым грузом не допускается.

Строповку арматуры трубопроводов (вентилей, заглушек) следует осуществлять за их корпус; строповка за отдельные детали (штоки, маховики) не допускается.

Подходить к грузу разрешается только после опускания груза на уровень не выше 0,5м от проектного положения.

16. Расстроповку элементов трубопровода, установленного в проектное положение, следует производить после закрепления их в соответствии с проектом.

17. Очищать дно траншеи от обвалившегося грунта следует после временного опирания трубопровода на лежни, уложенные поперек траншеи.

18. Проводить осмотр, остукивать или обслуживать трубопровод, присоединять или разъединять линии, подводящие воздух от компрессора к трубопроводу, следует только после прекращения подачи воздуха и снижения давления до атмосферного.

19. Монтаж трубопроводов вблизи электрических проводов в пределах расстояния, равного наибольшей длине монтируемого узла, следует производить при снятом напряжении.

Требования безопасности в аварийных ситуациях

20. В случае обнаружения неисправности грузоподъемного или такелажного оборудования; технологической оснастки и средств подмащивания монтажникам необходимо незамедлительно приостановить работу грузоподъемного оборудования и поставить в известность об этом машиниста крана и ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов краном.

21. При обнаружении неустойчивого положения элементов трубопроводов, нарушения крепления стен траншей или средств подмащивания монтажники обязаны поставить об этом в известность руководителя работ и бригадира.

22. В случае обнаружения разрыва или повреждения трубы в процессе ее испытания монтажникам необходимо немедленно прекратить испытания, снять давление в системе и возобновить испытания только после устранения неисправностей.

Требования безопасности по окончании работы

23. По окончании работы монтажники обязаны:

а) сложить в отведенное для хранения место применяемые в процессе работы грузозахватные приспособления, технологическую оснастку;

б) очистить от грязи, промыть и убрать инструмент и мелкие детали в места, предназначенные для их хранения, сложить аккуратно материалы и элементы строительных конструкций;

в) закрыть люки колодцев и камер или поставить вокруг них ограждения и соответствующий дорожный знак <Проезд закрыт, ведутся работы!>, а также включить для освещения этого места фонарь красного цвета;

г) сообщить руководителю работ или бригадиру обо всех неполадках, возникших во время монтажа конструкций трубопровода.