

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования
«Магнитогорский центр охраны труда и промышленной безопасности»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор АНО ДПО «МЦ ОТПБ»

И.А. Горячева



**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО**

14571 Монтажник наружных трубопроводов

(форма обучения – очно-заочная с применением дистанционных технологий)

Разряд –2, 3, 4, 5.

Объем программы: 2р – 160 ч.; 3р – 240ч.; 4р - 5р – 360ч.

Магнитогорск, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | 3 |
| 1.1. Цели и задачи реализации программы | 3 |
| 1.2. Общая характеристика программы | 3 |
| 1.3. Нормативные документы | 3 |
| 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ..... | 4 |
| 3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ | 6 |
| § 152. Монтажник наружных трубопроводов 2-го разряда | 10 |
| § 153. Монтажник наружных трубопроводов 3-го разряда | 10 |
| § 154. Монтажник наружных трубопроводов 4-го разряда | 11 |
| § 155. Монтажник наружных трубопроводов 5-го разряда | 11 |
| 4 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ..... | 12 |
| 4.1 Учебный план..... | 12 |
| 4.2. Учебно-тематический план..... | 13 |
| 4.2.1. Учебный план профессиональной подготовки по профессии рабочего 14571 «Монтажник наружных трубопроводов», 160 час.- 2 разряд..... | 13 |
| 4.2.2. Учебный план профессиональной подготовки по профессии рабочего 14571 «Монтажник наружных трубопроводов», 240 час. - 3 разряд..... | 14 |
| 4.2.3. Учебный план профессиональной подготовки по профессии рабочего 14571 «Монтажник наружных трубопроводов», 360 час.- 4 - 5 разряд..... | 15 |
| 4.3 Календарный учебный график | 16 |
| 4.3.1. Календарный график 14571 «Монтажник наружных трубопроводов», 160 час., 2 разряд | 16 |
| 4.3.2. Календарный график 14571 «Монтажник наружных трубопроводов», 240 час., 3 разряд | 17 |
| 4.3.4. Календарный график 14571 «Монтажник наружных трубопроводов», 360 час., 4 - 5 разряд | 18 |
| 4.4 Содержание дисциплин программы | 19 |
| 4.5 Программа производственного обучения..... | 24 |
| 5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ..... | 27 |
| 6 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ..... | 37 |
| 6.1 Материально-техническое обеспечение | 37 |
| 6.2. Сведения об используемых технических средствах обучения..... | 37 |
| 6.3. Кадровые условия | 39 |
| 6.4 Учебно-методическое и информационное обеспечение программы..... | 39 |
| 6.4.1. Рекомендуемая литература | 39 |
| 6.4.2. Интернет-ресурсы..... | 41 |
| 6.5 Фонд оценочных средств | 42 |
| Приложение 1..... | 67 |
| Общепрофессиональные дисциплины..... | 67 |
| Приложение 2..... | 72 |
| Охрана труда и пожарная безопасность | 72 |
| Приложение 3..... | 75 |
| Профессиональные дисциплины..... | 75 |

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Цели и задачи реализации программы

Цель программы профессиональной подготовки по профессии рабочего 14571 «Монтажник наружных трубопроводов» заключается в формировании необходимых знаний, умений и навыков, позволяющих развить профессиональные компетенции, необходимые для работы с конкретным оборудованием, технологиями, аппаратно-программными и иными профессиональными средствами, получение указанными лицами квалификационных разрядов, классов, категорий без изменения уровня образования.

Задачи:

- сформировать навыки проведения подготовительных, вспомогательных и сопутствующих работ при монтаже трубопроводов;
- сформировать навыки выполнения монтажа трубопроводов.

1.2. Общая характеристика программы

Реализация программы профессиональной подготовки по профессии рабочего 14571 «Монтажник наружных трубопроводов» осуществляется АНО ДПО «МЦ ОТПБ». Содержание курса определяется настоящей образовательной программой, разработанной и утвержденной организацией.

Реализация программы профессиональной подготовки направлена на получение компетенций необходимых для выполнения вида профессиональной деятельности выполнение работ по профессии Монтажник наружных трубопроводов с учетом потребностей производства и для работы с конкретным оборудованием и технологиями.

Программа профессиональной подготовки по профессии рабочего 14571 «Монтажник наружных трубопроводов» предназначена для:

- профессионального обучения лиц, ранее не имевших профессии рабочего;
- профессионального обучения лиц, уже имеющих профессию рабочего в целях получения новой профессии рабочего или новой квалификации рабочего с учетом потребностей производства, освоения нового вида профессиональной деятельности.

Категория обучающихся: занятое и незанятое население, высвобождаемые работники; имеющие образование не ниже общего среднего.

Форма обучения – очно-заочная с применением дистанционных технологий.

При реализации профессиональной программы могут быть применены дистанционные образовательные технологии, электронное обучение (при использовании личного компьютера обучаемого, имеющего доступ к сети Интернет) и очное обучение.

Образовательная деятельность обучающихся при освоении программы предусматривает следующие виды учебных занятий: лекционные и практические занятия, работа с теоретическим материалом, нормативной документацией и итоговое тестирование.

Освоение программы профессиональной подготовки по профессии рабочего завершается итоговой аттестацией обучающихся в форме квалификационного экзамена.

Лицам, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаются документы о квалификации: свидетельство о профессии рабочего, должности служащего установленного образца.

1.3. Нормативные документы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

1. «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 № 197-ФЗ.
2. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
3. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».

4. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
5. Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 № 59784).
6. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 06.04.2007 № 243 (ред. от 30.04.2009) «Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы».
7. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».
8. Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 883н «Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте» (Зарегистрировано в Минюсте России 24.12.2020 № 61787).
9. Приказ Минтруда России от 16.11.2020 № 782н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.12.2020 № 61477).
10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 года № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».
11. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 года № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования».
12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17 мая 2022 года № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. №1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования».
13. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 27 апреля 2015г. № 253н «Об утверждении профессионального стандарта 16.061 «Монтажник наружных трубопроводов инженерных сетей» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 21.05.2015 г. № 37347).
14. Приказ Министерства образования и науки РФ от 28 февраля № 141 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.02 «Монтажник трубопроводов» (Зарегистрировано в Минюсте России 22.03 2018г №50477).

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Областью профессиональной деятельности обучающихся является монтажные работы в строительстве (работы по монтажу наружных трубопроводов инженерных сетей), которые определены профессиональным стандартом 16.061 «Монтажник наружных трубопроводов инженерных сетей».

Выпускник программы профессиональной подготовки готовится к следующим видам деятельности:

1. Проведение подготовительных, вспомогательных и сопутствующих работ при монтаже трубопроводов.
2. Монтаж трубопроводов.

Профессиональным стандартом 16.061 «Монтажник наружных трубопроводов инженерных сетей» (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 27 апреля 2015г. № 253н) установлены следующие обобщенные трудовые и трудовые функции, которые могут выполнять выпускники данной программы профессиональной подготовки.

Функциональная карта профессиональной деятельности обучающегося

| Обобщенные трудовые функции | Трудовые функции | Уровень квалификации |
|---|--|----------------------|
| Выполнение подготовительных работ на объектах нового строительства, реконструкции и обслуживании наружных трубопроводов инженерных сетей. | – очистка элементов монтажа наружных трубопроводов инженерных сетей и уборка отходов при производстве работ по монтажу наружных трубопроводов инженерных сетей; – выполнение подготовительных операций перед производством монтажа наружных трубопроводов инженерных сетей; | 2 |
| Выполнение вспомогательных работ на объектах нового строительства и реконструкции наружных трубопроводов инженерных сетей. | – устройство всех видов оснований под наружные трубопроводы инженерных сетей; – выполнение сопутствующих операций при монтаже наружных трубопроводов инженерных сетей; | 2 |
| Выполнение монтажа наружных трубопроводов инженерных сетей на объектах нового строительства, реконструкции и обслуживании наружных трубопроводов инженерных сетей | – укладка звеньев и одиночных стальных и чугунных труб диаметром до 500мм. – укладка бетонных, железобетонных, асбоцементных, керамических и труб из полимерных материалов диаметром до 800мм. | 3 |
| Выполнение монтажа наружных трубопроводов инженерных сетей больших диаметров, сложных конструктивных решений | – сборка стальных труб всех диаметров в звенья; укладка стальных труб диаметром до 500мм плетями и свыше 500мм звеньями; – укладка одиночных чугунных, железобетонных и асбестоцементных труб диаметром от 800 до 1500мм. | 3 |

Трудовые функции профессионального стандарта реализуются через профессиональные компетенции, определенные ФГОС СПО 08.01.02 «Монтажник трубопроводов».

Трудовые функции профессионального стандарта реализуются через профессиональные компетенции.

| Трудовые функции Профессионального стандарта 16.061 «Монтажник наружных трубопроводов инженерных сетей» | Вид профессиональной деятельности 08.01.02 «Монтажник трубопроводов» | Код профессиональных компетенций ФГОС СПО 08.01.02 «Монтажник трубопроводов» |
|---|--|--|
| Выполнение подготовительных работ на объектах нового строительства, реконструкции и обслуживании наружных трубопроводов инженерных сетей. | Проведение подготовительных, вспомогательных и сопутствующих работ при монтаже трубопроводов | ПК 1.1 – 1.5 |
| Выполнение вспомогательных работ на объектах нового строительства и | | |

| | | |
|---|----------------------|--------------|
| реконструкции наружных трубопроводов инженерных сетей. | | |
| Выполнение монтажа наружных трубопроводов инженерных сетей на объектах нового строительства, реконструкции и обслуживании наружных трубопроводов инженерных сетей | Монтаж трубопроводов | ПК 2.1 – 2.3 |
| Выполнение монтажа наружных трубопроводов инженерных сетей больших диаметров, сложных конструктивных решений | | |

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения программы профессиональной подготовки определены на основе профессионального стандарта 16.061 «Монтажник наружных трубопроводов инженерных сетей».

По окончании обучения по программе обучающийся должен **знать:**

- базовые требования технической нормативной документации, регламентирующей монтаж наружных трубопроводов инженерных систем;
- безопасные способы сбора и сортировки отходов и мусора;
- внутренние и типовые инструкции по охране труда, пожарной безопасности, электробезопасности при выполнении работ по монтажу металлических, сборных бетонных и железобетонных конструкций;
- внутренние и типовые инструкции по производственной санитарии и гигиене труда при ведении строительно-монтажных работ;
- внутренний трудовой распорядок организации;
- назначение деталей трубопроводов, сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев;
- назначение и правила применения основного инструмента и приспособлений для вспомогательных работ при монтаже наружных трубопроводов инженерных сетей;
- общие сведения о строительных чертежах: особенности постановки размеров, масштабирование, последовательность чтения строительных чертежей;
- основные требования действующей технической нормативной документации, регламентирующей монтаж стальных и чугунных труб диаметром до 500 мм;
- основные требования действующей технической нормативной документации, регламентирующей монтаж бетонных, железобетонных, асбоцементных, керамических труб и труб из полимерных материалов диаметром до 800 мм;
- основы технических измерений;
- порядок действий работника при несчастном случае на производстве;
- правила выполнения работ методом накатки плетей трубопровода на роликовые дорожки и вагонетки;
- правила выполнения работ по монтажу дюкеров и переходов диаметром до 350 мм;
- правила выполнения работ по укладке трубопроводов методом проталкивания на катках или рельсовых дорожках;
- правила и способы очистки основных деталей трубопроводов, сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев;
- правила и способы подбивки уложенных трубопроводов грунтом или бетоном;
- правила и способы подвешивания подземных трубопроводов;
- правила и способы разработки грунта при продавливании стальных труб;
- правила испытания трубопроводов и коллекторов гидравлическим способом;

- правила крепления и перекрепления траншей и котлованов;
- правила навески утяжеляющих грузов на трубопроводы;
- правила оказания первой помощи пострадавшему;
- правила подготовки естественных и устройства искусственных оснований под трубопроводы, коллекторы, каналы, колодцы и камеры;
- правила прихватки стыков;
- правила продавливания стальных труб с помощью домкратов;
- правила промывки трубопроводов;
- правила сборки стальных труб в звенья;
- правила спуска на воду и установки на подводное основание оголовка или водозабора объемом до 300 м³;
- правила строповки и расстроповки тяжелых строительных конструкций;
- правила укладки дюкеров и трубопроводов через водные преграды;
- правила укладки стальных труб плетями;
- правила укладки трубопроводов и устройство сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев;
- правила утилизации отходов и мусора;
- способы приготовления битумных мастик для заделки стыков трубопроводов;
- способы приготовления раствора;
- способы соединения и крепления элементов конструкций трубопроводов из бетонных, железобетонных, асбоцементных, керамических труб и труб из полимерных материалов диаметром до 800 мм;
- строительные термины и определения в соответствии со специализацией;
- требования к средствам индивидуальной защиты и спецодежде монтажника наружных трубопроводов;
- требования к транспортировке, хранению и складированию материалов;
- требования охраны труда при приготовлении и транспортировании горячих мастик;
- требования охраны труда при проведении сезонных осмотров;
- требования охраны труда при проведении такелажных работ;
- требования, предъявляемые к заделке раструбов и стыков трубопроводов, коллекторов, каналов, камер и колодцев;
- требования, предъявляемые к кромкам и стыкам стальных труб, собранным под сварку;
- устройство всех видов оснований под трубопроводы, коллекторы, каналы, камеры и колодцы, и требования, предъявляемые к ним;
- устройство подъемно-такелажных приспособлений и способы их применения;

уметь:

- выполнять врезку в действующую сеть канализации и водостока;
- выполнять заделку зазоров между асбестоцементными муфтами и трубами;
- выполнять заделку стыков и раструбов, напорных трубопроводов диаметром до 800 мм и безнапорных диаметром до 1500 мм;
- выполнять заделку стыков стеновых блоков, плит основания и перекрытия коллекторов, каналов, камер и колодцев;
- выполнять монтаж дюкеров и переходов диаметром до 350 мм;
- выполнять монтаж объемных секций коллекторов и каналов и соединение их болтами;
- выполнять монтаж цилиндров железобетонных круглых колодцев диаметром до 1000 мм и монтаж железобетонных горловин колодцев и камер;
- выполнять операцию накатки плетей трубопровода на роликовые дорожки и вагонетки;
- выполнять правку (калибровку) концов стальных труб в холодном состоянии и с подогревом;
- выполнять прокладку труб в пробуренных в земле скважинах;
- выполнять работы по подбивке грунтом или бетоном уложенных трубопроводов;

- выполнять работы по подготовке концов стальных труб и снятие наружного грата с помощью специальных агрегатов;
- выполнять работы по пробивке отверстий механизированным инструментом в стенах камер и колодцев для ввода труб;
- выполнять работы по продавливанию стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов;
- выполнять работы по разработке грунта при продавливании стальных труб гидравлическими и ручными домкратами;
- выполнять работы по спуску на воду и установку на подводное основание оголовка или водозабора объемом до 300 м³;
- выполнять работы по укладке звеньев и одиночных стальных и чугунных труб диаметром до 500 мм;
- выполнять работы по укладке одиночных чугунных, железобетонных и асбестоцементных труб диаметром от 800 до 1500 мм;
- выполнять работы по укладке стальных труб диаметром до 500 мм плетями и свыше 500 мм звеньями;
- выполнять работы по укладке трубопроводов методом проталкивания на катках или рельсовых дорожках;
- выполнять работы по укладке трубопроводов через водные преграды;
- выполнять разметку, перерубание или перерезание неметаллических труб;
- выполнять сборку асбестоцементных труб на муфтах;
- выполнять строповку и расстроповку тяжелых строительных конструкций;
- выполнять укладку бетонных, железобетонных, асбестоцементных, керамических и труб из полимерных материалов диаметром до 800 мм;
- выполнять укладку железобетонных опорных плит под скользящие опоры, фасонные части и арматуру;
- выполнять укладку железобетонных плит основания и перекрытия коллекторов, каналов, камер и колодцев;
- выполнять установку сифонов и гидрозатворов диаметром свыше 400 мм и сальников;
- выполнять установку ходовых скоб или лестниц и люков в камерах и колодцах;
- выполнять устройство лотков в колодцах;
- заделывать стыки напорных труб диаметром свыше 800 мм и безнапорных диаметром свыше 1500 мм;
- монтировать фланцы на трубы и фасонные части;
- оценивать безопасность условий и санитарно-гигиенические условия для выполнения порученной работы в соответствии с требованиями нормативов;
- пригружать трубопроводы специальными грузами или камнем;
- применять ручной и механизированный инструмент по назначению и в соответствии с видом работ;
- пробивать отверстия механизированным инструментом в стенах камер и колодцев для ввода труб;
- производить гидравлические испытания трубопроводов;
- промывать стальные трубопроводы с хлорированием;
- работать ручным и механизированным инструментом для сбора и утилизации мусора и отходов;
- свертывать фланцевые соединения постоянными болтами;
- соединять трубы манжетами и производить заделку их раствором (при прокладке кабелей);
- укладывать стальные трубы до 500 мм в футляры;
- устанавливать железобетонные стеновые блоки коллекторов, каналов, прямоугольных камер и колодцев;
- устанавливать задвижки и компенсаторы диаметром от 150 до 400 мм;

- устанавливать и оснащать понтоны;
- устанавливать и снимать заглушки с элементов монтажа;
- устанавливать коверы, гидранты, водоразборные колонки и вантузы;
- устанавливать основания под трубопроводы, коллекторы, каналы, камеры и колодцы;
- устанавливать подкладные кольца под сварные стыки;
- устанавливать подъемно-такелажные приспособления;
- устанавливать сифоны и гидрозатворы диаметром до 400 мм и сальники;
- устанавливать специальные опоры и кронштейны под трубопроводы и кабели;
- устанавливать стальные и чугунные фасонные части диаметром до 500 мм и задвижки диаметром менее 150 мм;
- устанавливать стальные и чугунные фасонные части труб диаметром свыше 500 мм;
- устраивать щитовые железобетонные опоры в каналах;

владеть навыками:

- врезка в действующую сеть канализации и водостока;
- гидравлические испытания трубопроводов;
- заделка стыков напорных труб диаметром свыше 800 мм и безнапорных диаметром свыше 1500 мм;
- зачистка дна и стенок траншей и котлованов;
- монтаж бетонных, железобетонных, асбоцементных, керамических труб и труб из полимерных материалов диаметром до 800 мм;
- монтаж дюкеров и переходов диаметром до 350 мм;
- монтаж железобетонных плит основания и перекрытия коллекторов, каналов, камер и колодцев;
- монтаж звеньев и одиночных стальных и чугунных труб диаметром до 500 мм;
- монтаж и демонтаж заглушек;
- монтаж металлических и неметаллических труб и элементов наружных трубопроводов инженерных сетей;
- монтаж объемных секций коллекторов и каналов;
- монтаж оснований под трубопроводы, коллекторы, каналы, камеры и колодцы;
- монтаж стальных и труб диаметром до 500 мм в пробуренных в земле скважинах;
- монтаж цилиндров железобетонных круглых колодцев диаметром до и свыше 1000 мм и монтаж железобетонных горловин колодцев и камер;
- очистка труб, фасонных частей и арматуры деталей коллекторов, каналов, камер и колодцев перед их монтажом;
- подача материалов в траншеи и котлованы;
- подбивка уложенных трубопроводов грунтом или бетоном;
- подвешивание подземных трубопроводов для кабелей;
- подготовка к монтажу стальных и чугунных труб диаметром до 500 мм;
- подготовка камер и колодцев для ввода труб;
- приготовление растворов для заделки стыков;
- продавливание стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов;
- прокладка труб в пробуренных в земле скважинах;
- промывка стальных трубопроводов с хлорированием;
- разработка грунта при продавливании стальных труб гидравлическими и ручными домкратами;
- сборка стальных труб всех диаметров в звенья;
- сортировка отходов и мусора в соответствии с внутренними правилами;
- спуск на воду, перемещение по воде и установка на подводное основание оголовка или водозабора объемом до 300 м³;
- строповка и расстроповка деталей трубопроводов, коллекторов, каналов, камер и колодцев;

- уборка мусора и отходов производства на рабочем месте;
- укладка бетонных и асбестобетонных труб в блоки;
- укладка одиночных чугунных, железобетонных и асбестоцементных труб диаметром от 800 до 1500 мм;
- укладка стальных труб диаметром до 500 мм плетями и свыше 500мм звеньями;
- укладка трубопроводов методом проталкивания на катках или рельсовых дорожках;
- укладка трубопроводов через водные преграды;
- установка железобетонных стеновых блоков коллекторов, каналов, прямоугольных камер и колодцев;
- установка и снятие временных заглушек (пробок);
- установка подъемно-такелажных приспособлений;
- установка сифонов и гидрозатворов диаметром свыше 400 мм и сальников;

Выпускник, освоивший программу профессиональной подготовки, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ПК.1 Проведение подготовительных, вспомогательных и сопутствующих работ при монтаже трубопроводов.

ПК.2 Выполнять монтаж трубопроводов.

Согласно ЕТКС, выпуск 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы» выпускник должен соответствовать следующим квалификационным характеристикам:

§ 152. Монтажник наружных трубопроводов 2-го разряда

Характеристика работ. Зачистка дна и стенок траншей и котлованов. Очистка труб, фасонных частей и арматуры деталей коллекторов, каналов, камер и колодцев перед их монтажом. Установка и снятие временных заглушек (пробок). Подача материалов в траншеи и котлованы. Приготовление растворов для заделки стыков.

Должен знать: правила и способы очистки основных деталей трубопроводов, сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев; способы приготовления раствора.

§ 153. Монтажник наружных трубопроводов 3-го разряда

Характеристика работ. 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.

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.

§ 154. Монтажник наружных трубопроводов 4-го разряда

Характеристика работ. Укладка звеньев и одиночных стальных и чугунных труб диаметром до 500 мм, бетонных, железобетонных, асбестоцементных, керамических и труб из полимерных материалов диаметром до 800 мм. Сварка стыков полиэтиленовых труб газопровода. Заделка стыков и раструбов, напорных трубопроводов диаметром до 800 мм и безнапорных диаметром до 1500 мм. Укладка железобетонных плит основания и перекрытия коллекторов, каналов, камер и колодцев. Заделка стыков стеновых блоков, 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 диаметром до 1000 мм и монтаж железобетонных горловин колодцев и камер. Установка ходовых скоб или лестниц и люков в камерах и колодцах. Устройство лотков в колодцах. Укладка бетонных и асбестобетонных труб в блоки. Прокладка труб в пробуренных в земле скважинах. Врезка в действующую сеть канализации и водостока из неметаллических труб. Правка (калибровка) концов стальных труб в холодном состоянии и с подогревом. Подготовка концов стальных труб и снятие наружного грата с помощью специальных агрегатов. Установка стальных и чугунных фасонных частей диаметром до 500 мм и задвижек диаметром менее 150 мм. Свертывание фланцевых соединений постоянными болтами. Установка сифонов и гидрозатворов диаметром до 400 мм и сальников. Подвешивание подземных трубопроводов для кабелей. Промывка стальных трубопроводов с хлорированием. Установка коверов, гидрантов, водоразборных колонок и вантузов. Насадка фланцев на трубы и фасонные части. Установка подкладных колец под сварные стыки. Устройство щитовых железобетонных опор в каналах. Пригрузка трубопроводов специальными грузами или камнем.

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.

§ 155. Монтажник наружных трубопроводов 5-го разряда

Характеристика работ. Сборка стальных труб всех диаметров в звенья. Укладка стальных труб диаметром до 500мм плетями и свыше 500мм звеньями. Укладка одиночных чугунных, железобетонных и асбестоцементных труб диаметром от 800 до 1500мм. Заделка стыков напорных труб диаметром свыше 800 мм и безнапорных диаметром свыше 1500мм. Установка железобетонных стеновых блоков коллекторов, каналов, прямоугольных камер и колодцев. Монтаж объемных секций коллекторов и каналов и соединение их болтами. Монтаж цилиндров круглых железобетонных колодцев диаметром свыше 1000мм. Гидравлическое испытание трубопроводов. Продавливание стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов. Укладка труб диаметром до 500мм в футлярах. Сборка стыков асбестоцементных труб на муфтах. Укладка трубопроводов через водные преграды, монтаж дюкеров и переходов диаметром до 350мм. Установка и оснастка понтонов. Накатка плетей трубопровода на роликовые дорожки и вагонетки. Укладка трубопроводов методом проталкивания на катках или рельсовых дорожках. Установка стальных и чугунных фасонных частей труб диаметром свыше 500мм, задвижек и компенсаторов диаметром от 150 до 400мм. Установка сифонов и гидравлических затворов диаметром свыше 400мм. Установка специальных опор и

кронштейнов под трубопроводы и кабели. Спуск на воду, перемещение по воде и установка на подводное основание оголовка или водозабора объемом до 300м³.

Должен знать: правила сборки стальных труб в звенья; правила укладки стальных труб плетями; требования, предъявляемые к кромкам и стыкам стальных труб, собранным 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.

4 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

4.1 Учебный план.

Учебный план отображает логическую последовательность освоения разделов программы профессиональной подготовки, обеспечивающих формирование соответствующих компетенций. Содержание учебного плана ориентировано на получение и обновление знаний, умений и навыков в области выполнения работ по монтажу наружных трубопроводов инженерных сетей из различных материалов в соответствии с Профессиональным стандартом 16.061 «Монтажник наружных трубопроводов инженерных сетей» с учетом ФГОС СПО 08.01.02 «Монтажник трубопроводов». Учебный план подразумевает аудиторную и самостоятельную работу, а также производственное обучение (практику). В конце программы профессиональной подготовки по профессии рабочего 14571 «Монтажник наружных трубопроводов» – итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена.

Аудиторная работа предполагает лекционные и практические виды занятий, при дистанционной форме обучения обучающиеся изучают теоретический материал самостоятельно.

Самостоятельная работа организуется в форме изучения дополнительной литературы, выполнения обучающимися индивидуальных заданий преподавателя.

Производственное обучение проводится в форме производственной практики в профильной организации в строительной сфере. Производственное обучение обучающиеся проходят в должности: Монтажник наружных трубопроводов. Целью производственного обучения является подготовка будущего работника к высокопроизводительной работе на предприятии.

Последовательность изучения разделов и тем учебных дисциплин может изменяться при условии выполнения программы учебных дисциплин.

Количество часов, отведенных как на изучение учебных дисциплин, так и на производственное обучение, могут быть увеличены/снижены путем введения/исключения дополнительных тем и упражнений, учитывающих региональные особенности и потребности работодателя.

Количество часов, отведенных на изучение учебных дисциплин определяются уровнем присваиваемой квалификации (разрядом).

Итоговая аттестация по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего 14571 «Монтажник наружных трубопроводов» проходит в соответствии с Положением об итоговой аттестации по основным программам профессионального обучения в АНО ДПО «МЦ ОТПБ».

4.2. Учебно-тематический план

4.2.1. Учебный план профессиональной подготовки по профессии рабочего 14571 «Монтажник наружных трубопроводов», 160 час.- 2 разряд

| № п/п | Наименование профессионального модуля | Общая трудоемкость, ч. | Аудиторные занятия | | Самост. работа, ч. | Производст. обучение | Итоговая аттестация | Форма аттестации |
|-------------|--|------------------------|--------------------|-----------|--------------------|----------------------|---------------------|--------------------------|
| | | | Всего ауд.ч. | лекции | | | | |
| I. | Общепрофессиональные дисциплины | 20 | 20 | 20 | - | | | тест |
| 1.1 | Чтение чертежей | 4 | 4 | 4 | - | | | |
| 1.2 | Основы электротехники | 6 | 6 | 6 | - | | | |
| 1.3 | Основы материаловедения | 6 | 6 | 6 | - | | | |
| 1.4 | Основы слесарного дела | 4 | 4 | 4 | - | | | |
| II. | Охрана труда и пожарная безопасность | 40 | 40 | 28 | 12 | | | тест |
| 2.1 | Охрана труда и безопасные методы и приемы выполнения работ | 16 | 16 | 12 | 4 | | | |
| 2.2 | Пожарная безопасность на предприятии | 16 | 16 | 12 | 4 | | | |
| 2.3 | Оказание первой помощи пострадавшим | 8 | 8 | 4 | 4 | | | |
| III. | Профессиональные дисциплины | 56 | 48 | 48 | 8 | | | тест |
| 3.1 | Специальная технология | 56 | 48 | 48 | 8 | | | |
| 4. | Производственное обучение | 40 | | | | 40 | | Зачет с оценкой |
| 5. | Итоговая аттестация | 4 | | | | | 4 | Квалификационный экзамен |
| 6. | Всего | 160 | 108 | 96 | 12 | 40 | 4 | 4 |

4.2.2. Учебный план профессиональной подготовки по профессии рабочего 14571 «Монтажник наружных трубопроводов», 240 час. - 3 разряд

| № п/п | Наименование профессионального модуля | Общая трудоемкость, ч. | Аудиторные занятия | | | Самостоятельная работа, ч. | Производ. обучение | Итоговая аттестация | Форма аттестации |
|-------------|--|------------------------|--------------------|------------|----------------|----------------------------|--------------------|--------------------------|------------------|
| | | | Всего ауд.ч. | лекции | Практ. занятия | | | | |
| I | Общепрофессиональные дисциплины | 20 | 20 | 20 | - | - | | тест | |
| 1.1. | Чтение чертежей | 4 | 4 | 4 | - | - | | | |
| 1.2. | Основы электротехники | 6 | 6 | 6 | - | - | | | |
| 1.3. | Основы материаловедения | 6 | 6 | 6 | - | - | | | |
| 1.4. | Основы слесарного дела | 4 | 4 | 4 | - | - | | | |
| II. | Охрана труда и пожарная безопасность | 40 | 40 | 28 | 12 | | | тест | |
| 2.1. | Охрана труда и безопасные методы и приемы выполнения работ | 16 | 16 | 12 | 4 | | | | |
| 2.2. | Пожарная безопасность на предприятии | 16 | 16 | 12 | 4 | | | | |
| 2.3. | Оказание первой помощи пострадавшим | 8 | 8 | 4 | 4 | | | | |
| III. | Профессиональные дисциплины | 80 | 72 | 72 | 8 | 8 | | тест | |
| 3.1 | Специальная технология | 80 | 72 | 72 | | 8 | | | |
| 4. | Производственное обучение | 96 | | | | | 96 | Зачет с оценкой | |
| 5. | Итоговая аттестация | 4 | | | | | 4 | Квалификационный экзамен | |
| 6. | Всего | 240 | 132 | 120 | 12 | 8 | 96 | 4 | |

4.2.3. Учебный план профессиональной подготовки по профессии рабочего 14571 «Монтажник наружных трубопроводов», 360 час.- 4 - 5 разряд

| № п/п | Наименование профессионального модуля | Общая трудоемкость, ч. | Аудиторные занятия | | Самост. работа, ч. | Производст. обучение | Итоговая аттестация | Форма аттестации |
|-------------|--|------------------------|--------------------|------------|--------------------|----------------------|---------------------|--------------------------|
| | | | Всего ауд.ч. | лекции | | | | |
| I | Общепрофессиональные дисциплины | 56 | 42 | 42 | 14 | | | тест |
| 1.1. | Чтение чертежей | 16 | 12 | 12 | 4 | | | |
| 1.2. | Основы электротехники | 16 | 12 | 12 | 4 | | | |
| 1.3. | Основы материаловедения | 16 | 10 | 10 | 6 | | | |
| 1.4. | Основы слесарного дела | 8 | 8 | 8 | - | | | |
| II. | Охрана труда и пожарная безопасность | 56 | 52 | 52 | 4 | | | тест |
| 2.1. | Охрана труда и безопасные методы и приемы выполнения работ | 24 | 16 | 16 | - | | | |
| 2.2. | Пожарная безопасность на предприятии | 24 | 16 | 16 | - | | | |
| 2.3. | Оказание первой помощи пострадавшим | 8 | 8 | 4 | 4 | | | |
| III. | Профессиональные дисциплины | 108 | 90 | 90 | 18 | | | тест |
| 3.1 | Специальная технология | 108 | 90 | 90 | 18 | | | |
| 4. | Производственное обучение | 136 | | | | 136 | | Зачет с оценкой |
| 5. | Итоговая аттестация | 4 | | | | | 4 | Квалификационный экзамен |
| 6. | Всего | 360 | 188 | 184 | 4 | 136 | 4 | |

4.3 Календарный учебный график

4.3.1. Календарный график 14571 «Монтажник наружных трубопроводов», 160 час., 2 разряд

| Наименование профессионального модуля | Даты | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|
| | 1 день | 2 день | 3 день | 4 день | 5 день | 6 день | 7 день | 8 день | 9 день | 10 день | 11 день | 12 день | 13 день | 14 день | 15 день | 16 день | 17 день | 18 день | 19 день | 20 день | |
| Чтение чертежей | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Основы электротехники | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Основы материаловедения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Основы слесарного дела | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Охрана труда и безопасные методы и приемы выполнения работ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Пожарная безопасность на предприятии | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Оказание первой помощи пострадавшим | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Специальная технология | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Производственное обучение | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Итоговая аттестация | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4.3.2. Календарный график 14571 «Монтажник наружных трубопроводов», 240 час., 3 разряд

| Наименование профессионального модуля | Даты | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|---------|--|
| | 1 день | 2 день | 3 день | 4 день | 5 день | 6 день | 7 день | 8 день | 9 день | 10 день | 11 день | 12 день | 13 день | 14 день | 15 день | 16 день | 17 день | 18-29 дни | 30 день | |
| Чтение чертежей | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Основы электротехники | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Основы материаловедения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Основы слесарного дела | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Охрана труда и безопасные методы и приемы выполнения работ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Пожарная безопасность на предприятии | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Оказание первой помощи пострадавшим | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Специальная технология | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Производственное обучение | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Итоговая аттестация | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4.3.4. Календарный график 14571 «Монгажник наружных трубопроводов», 360 час., 4 - 5 разряд

| Наименование профессионального модуля | Даты | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------------|---------|--|
| | 1 день | 2 день | 3 день | 4 день | 5 день | 6 день | 7 день | 8 день | 9 день | 10 день | 11 день | 12 день | 13 день | 14 день | 15 день | 16 день | 17 день | 18 день | 19 день | 20 день | 21 день | 22 день | 23 день | 24 день | 25-44 день | 45 день | |
| Чтение чертежей | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Основы электротехники | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Основы материаловедения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Основы слесарного дела | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Охрана труда и безопасные методы и приемы выполнения работ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Пожарная безопасность на предприятии | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Оказание первой помощи пострадавшим | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Специальная технология | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Производственное обучение | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Итоговая аттестация | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4.4 Содержание дисциплин программы

| Дисциплина | Содержание дисциплины | Код трудовой функции | Результаты освоения дисциплины |
|-------------------------|---|--|---|
| Чтение чертежей | Стандарты ЕСКД и СПДС Виды чертежей и схем Условные обозначения на схемах. Классификация схем. Правила чтения схем и чертежей. | A/01.2 – A/02.2 B/01.2 – B/02.2 C/01.3 – C/02.3 D/01.3 – D/02.3 | знать: основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; технологические, кинематические схемы технологического оборудования; общие положения Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Системы проектной документации для строительства (СПДС); систему допусков, посадок и обозначения их на чертежах уметь: читать рабочие чертежи, функциональные, структурные, сборочные схемы, спецификации, руководства по эксплуатации, паспорта; чертить эскизы и сборочные схемы; чертить сложные геометрические фигуры по сборочным схемам и эскизам |
| Основы электротехники | Электрические цепи постоянного тока Электрические цепи переменного тока Измерительная техника Основные виды и методы измерений Приборы и методы измерения | A/01.2 – A/02.2 B/01.2 – B/02.2 C/01.3 – C/02.3 D/01.3 – D/02.3 | знать: основные законы электротехники; наименование, назначение и правила пользования применяемым рабочим и контрольно-измерительным инструментом; основные сведения о производстве и организации рабочего места; признаки основных неисправностей электрооборудования подъемного сооружения уметь: эксплуатировать электроизмерительные приборы; производить контроль различных параметров; рационально использовать электрооборудование; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы |
| Основы материаловедения | Основные сведения о строении металлов и теории сплавов. Чугуны. Стали. Цветные металлы и их сплавы. Термическая и химико-термическая обработка металлов и их сплавов. Абразивные материалы. Неметаллические материалы. Прокладочные материалы. Теплоизоляционные материалы. Защитные и изоляционные материалы. | A/01.2 – A/02.2 B/01.2 – B/02.2 C/01.3 – C/02.3 D/01.3 – D/02.3 | знать: общие сведения о строении материалов; основные методы механических и технологических испытаний; назначение, виды и свойства материалов; общую классификацию материалов, их характерные свойства и области применения; виды расходных материалов для обслуживания и эксплуатации уметь: подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; |

| | | | |
|---|--|--|---|
| <p>Основы слесарного дела</p> | <p>Горюче-смазочные и антикоррозионные материалы.</p> <p>Оборудование для выполнения слесарных работ.</p> <p>Слесарный инструмент и виды выполняемых работ.</p> <p>Понятие о допусках и посадках, посадочных размерах.</p> | <p>A/01.2 – A/02.2 B/01.2 – B/02.2 C/01.3 – C/02.3 D/01.3 – D/02.3</p> | <p>применять материалы при выполнении работ по изготовлению, сборке и испытанию металлоконструкций.</p> <p>знать: оборудование для выполнения слесарных работ; слесарный инструмент и виды выполняемых работ; виды посадок, единицы допусков; систему допусков и посадок; измерительные инструменты;</p> <p>уметь: выполнять разметку, рубку, правку, гибку, резание, опилывание, сверление, нарезание резьбы; выполнять шабрение плоскостей, паяние и лужение, сборку труб, склеивание.</p> |
| <p>Охрана труда и безопасные методы и приемы выполнения работ</p> | <p>Классификация опасностей. Идентификация вредных и (или) опасных производственных факторов на рабочем месте. Оценка уровня профессионального риска выявленных (идентифицированных) опасностей.</p> <p>Безопасные методы и приемы выполнения работ. Безопасные методы и приемы выполнения работ повышенной опасности. Требования по обеспечению безопасности работ на высоте. Меры защиты от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов. Средства индивидуальной защиты от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов.</p> <p>Расследование и предупреждение несчастных случаев и профессиональных заболеваний.</p> | <p>A/01.2 – A/02.2 B/01.2 – B/02.2 C/01.3 – C/02.3 D/01.3 – D/02.3</p> | <p>знать: требования охраны труда при нахождении на производственной площадке;</p> <p>требования пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении работ по монтажу наружных трубопроводов;</p> <p>правила сигнализации при ведении работ по монтажу наружных трубопроводов;</p> <p>требования производственной санитарии и гигиены труда при выполнении работ по монтажу наружных трубопроводов</p> <p>уметь: соблюдать требования охраны труда при нахождении на производственной площадке; пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении работ по монтажу наружных трубопроводов;</p> <p>соблюдать правила и требования производственной санитарии и гигиены труда, применять средства индивидуальной защиты при выполнении работ по монтажу наружных трубопроводов;</p> <p>организовывать рабочее место для производства работ по монтажу наружных трубопроводов в соответствии с требованиями норм охраны труда;</p> <p>обеспечивать безопасное расположение на рабочем месте инструмента</p> <p>владеть: навыками подготовки рабочего места для выполнения работ по монтажу наружных трубопроводов в соответствии с требованиями норм охраны труда</p> |

| | | | |
|---|---|--|---|
| <p>Пожарная безопасность на предприятии</p> | <p>Организационные основы обеспечения пожарной безопасности. Общие принципы обеспечения пожарной безопасности объекта защиты. Система предотвращения пожаров. Система противопожарной защиты.</p> | <p>A/01.2 – A/02.2 B/01.2 – B/02.2 C/01.3 – C/02.3 D/01.3 – D/02.3</p> | <p>знать: требования охраны труда при нахождении на производственной площадке; требования пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении работ по монтажу наружных трубопроводов уметь: соблюдать требования охраны труда при нахождении на производственной площадке; пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении работ по монтажу наружных трубопроводов</p> |
| <p>Оказание первой помощи пострадавшим</p> | <p>Правила оказания первой помощи. Оказание первой помощи при отсутствии сознания, остановке дыхания и кровообращения. Оказание первой помощи при наружных кровотечениях и травмах.</p> | <p>A/01.2 – A/02.2 B/01.2 – B/02.2 C/01.3 – C/02.3 D/01.3 – D/02.3</p> | <p>знать: правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае на производстве уметь: оказывать первую помощь пострадавшему при несчастном случае на производстве</p> |
| <p>Специальная технология</p> | <p>Общие сведения о технологическом процессе и оборудовании. Устройство и назначение наружных трубопроводов. Основы монтажа наружных трубопроводов. Сведения о земляных и бетонных работах. Оборудование, приспособления и инструмент, применяемые при монтаже трубопроводов. Сведения о сборке и соединении элементов трубопроводов. Общие сведения о электрогазосварочных работах. Сведения о сборном железобетоне. Устройство и монтаж наружных трубопроводов.</p> | <p>A/01.2 – A/02.2 B/01.2 – B/02.2 C/01.3 – C/02.3 D/01.3 – D/02.3</p> | <p>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 закрепления 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. 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;</p> |

| | | | |
|----------------------------------|---|---|---|
| <p>Производственное обучение</p> | <p>Требования безопасности труда на рабочих местах. Инструктаж по общим правилам безопасности труда при производстве работ. Правила безопасности и противопожарные мероприятия. Правила поведения работников на территории и в производственных помещениях. Размещение средств пожаротушения на объекте. Правила поведения при возникновении пожара, план эвакуации. Применение средств безопасности и индивидуальной защиты. Основные правила и нормы электробезопасности. Ознакомление с режимом работы предприятия и правилами внутреннего распорядка. Ознакомление с рабочим местом и организацией труда, порядком получения и сдачи инструмента. Расстановка обучающихся по рабочим местам.</p> <p>Организация рабочего места для производства</p> | <p>A/01.2 – A/02.2 B/01.2 – B/02.2 C/01.3 – C/02.3 D/01.3 – D/02.3</p> | <p>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.</p> <p>владеть:</p> <p>навыками подготовки рабочего места для проведения работ по монтажу наружных трубопроводов в соответствии с требованиями норм охраны труда</p> <p>навыками подготовки инструментов и материалов, необходимых для производства работ, в соответствии с заданием.</p> <p>уметь:</p> <p>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</p> |
|----------------------------------|---|---|---|

| | | | |
|---------------------|--|---|--|
| | <p>работ в соответствии с требованиями норм охраны труда.</p> <p>Выполнение работ по монтажу наружных трубопроводов под руководством мастера.</p> <p>Самостоятельное выполнение трудовых действий, предусмотренных квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.</p> | | <p>гидравлическими и ручными домкратами.</p> <p>владеть навыками:</p> <p>устройство всех видов оснований под трубопроводы, коллекторы, каналы, камеры и колодцы;</p> <p>установка подъемно-такелажных приспособлений;</p> <p>строповка и расстроповка деталей трубопроводов, коллекторов, каналов, камер и колодцев;</p> <p>зачистка и опиловка концов стальных труб при сборке их под сварку;</p> <p>подбивка уложенных трубопроводов грунтом или бетоном;</p> <p>разметка, перерубка или перерезка неметаллических труб;</p> <p>заделка зазоров между асбестоцементными муфтами и трубами;</p> <p>просушка и утепление стыков стальных труб при сварке;</p> <p>поворачивание стальных труб при сварке стыков;</p> <p>соединение труб манжетами и заделка их раствором (при прокладке кабелей);</p> <p>установка и снятие заглушек;</p> <p>пробивка отверстий механизированным инструментом в стенах камер и колодцев для ввода труб;</p> <p>разработка грунта при продавливании стальных труб гидравлическими и ручными домкратами.</p> |
| Итоговая аттестация | | <p>A/01.2 – A/02.2 B/01.2 – B/02.2 C/01.3 – C/02.3 D/01.3 – D/02.3</p> | <p>ПК.1 Проведение подготовительных, вспомогательных и сопутствующих работ при монтаже трубопроводов.</p> <p>ПК.2 Выполнять монтаж трубопроводов.</p> |

4.5 Программа производственного обучения

Производственное обучение является обязательным разделом программы профессиональной подготовки по профессии рабочего 14571 «Монтажник наружных трубопроводов» и представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций, освоение трудовых функций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Цель производственного обучения – формирование у обучающихся профессиональных компетенций, приобретение практического опыта, подготовка и проверка готовности к самостоятельной трудовой деятельности в рамках Профессионального стандарта 16.061 «Монтажник наружных трубопроводов инженерных сетей».

Базами производственной практики являются металлургические, строительные и иные предприятия, являющиеся заказчиками данной программы профессиональной подготовки.

В период производственного обучения (практики) обучающиеся обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать регламенты, регулирующие деятельность работников в организации, строго выполнять должностные инструкции;
- выполнять трудовые функции, предусмотренные профессиональным стандартом 16.061 «Монтажник наружных трубопроводов инженерных сетей»;
- подчиняться действующим на предприятии, в учреждении, организации правилам внутреннего распорядка;
- изучать и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты.

Продолжительность производственного обучения составляет:

2 разряд – 40 академических часов

3 разряд – 96 академических часов

4 – 5 разряды – 136 академических часов.

Разряд присваивается исходя из объема теоретических знаний, полученных обучающимися и соответствия навыков, полученных в процессе производственного обучения в ходе выполнения самостоятельных работ.

Основные этапы производственного обучения (практики)

| Этапы производственного обучения | Объем работ |
|--|--|
| Инструктаж по ОТ, ТБ, ППБ, электробезопасности | Требования безопасности труда на рабочих местах. Инструктаж по общим правилам безопасности труда при производстве работ. Правила безопасности и противопожарные мероприятия. Правила поведения работников на территории и в производственных помещениях. Размещение средств пожаротушения на объекте. Правила поведения при возникновении пожара, план эвакуации. Применение средств безопасности и индивидуальной защиты. Основные правила и нормы электробезопасности. |
| Знакомство с предприятием | Ознакомление с режимом работы предприятия и правилами внутреннего распорядка. Ознакомление с рабочим местом и организацией труда, порядком получения и сдачи инструмента. Расстановка обучающихся по рабочим местам. |
| Характеристика работ 2- разряд | Зачистка дна и стенок траншей и котлованов. Очистка труб, фасонных частей и арматуры деталей коллекторов, каналов, камер и колодцев перед их монтажом. Установка и снятие временных заглушек (пробок). Подача материалов в траншеи и котлованы. Приготовление растворов для заделки стыков. |

| | |
|--|--|
| <p>Характеристика работ <u>3- разряд</u></p> | <p>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.</p> |
| <p>Характеристика работ <u>4- разряд</u></p> | <p>Укладка звеньев и одиночных стальных и чугунных труб диаметром до 500 мм, бетонных, железобетонных, асбесто-цементных, керамических и труб из полимерных материалов диаметром до 800 мм. Сварка стыков полиэтиленовых труб газопровода. Заделка стыков и раструбов, напорных трубопроводов диаметром до 800 мм и безнапорных диаметром до 1500 мм. Укладка железобетонных плит основания и перекрытия коллекторов, каналов, камер и колодцев. Заделка стыков стеновых блоков, 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 диаметром до 1000 мм и монтаж железобетонных горловин колодцев и камер. Установка ходовых скоб или лестниц и люков в камерах и колодцах. Устройство лотков в колодцах. Укладка бетонных и асбестобетонных труб в блоки. Прокладка труб в пробуренных в земле скважинах. Врезка в действующую сеть канализации и водостока из неметаллических труб. Правка (калибровка) концов стальных труб в холодном состоянии и с подогревом. Подготовка концов стальных труб и снятие наружного грата с помощью специальных агрегатов. Установка стальных и чугунных фасонных частей диаметром до 500 мм и задвижек диаметром менее 150 мм. Свертывание фланцевых соединений постоянными болтами. Установка сифонов и гидрозатворов диаметром до 400 мм и сальников. Подвешивание подземных трубопроводов для кабелей. Промывка стальных трубопроводов с хлорированием. Установка коверов, гидрантов, водоразборных колонок и вантузов. Насадка фланцев на трубы и фасонные части. Установка подкладных колец под сварные стыки. Устройство щитовых железобетонных опор в каналах. Пригрузка трубопроводов специальными грузами или камнем.</p> |
| <p>Характеристика работ <u>5- разряд</u></p> | <p>Сборка стальных труб всех диаметров в звенья. Укладка стальных труб диаметром до 500 мм плетями и свыше 500 мм звеньями. Укладка одиночных чугунных, железобетонных и асбестоцементных труб диаметром от 800 до 1500 мм. Заделка стыков напорных труб диаметром свыше 800 мм и безнапорных диаметром свыше 1500 мм. Установка железобетонных стеновых блоков коллекторов, каналов, прямоугольных камер и колодцев. Монтаж объемных секций коллекторов и каналов и соединение их болтами. Монтаж цилиндров круглых железобетонных колодцев диаметром свыше 1000 мм. Гидравлическое испытание трубопроводов. Продавливание стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов. Укладка труб диаметром до 500 мм в футлярах. Сборка стыков асбестоцементных труб на муфтах. 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 трубопроводов методом проталкивания на катках или рельсовых дорожках. Установка стальных и чугунных фасонных частей труб диаметром свыше 500 мм, задвижек и компенсаторов диаметром от 150 до 400 мм. Установка сифонов и гидравлических затворов диаметром свыше 400 мм. Установка специальных опор и кронштейнов под трубопроводы и кабели. Спуск на воду, перемещение по воде и установка на подводное основание оголовка или водозабора объемом до 300 м³</p> |
| <p>Самостоятельное выполнение работ в качестве монтажника наружных трубопроводов</p> | <p>Самостоятельное выполнение трудовых действий в соответствии с профессиональным стандартом. Содержание работ подбирается с учетом профиля базового предприятия и получаемой квалификации.</p> |

Примеры заданий для практической самостоятельной работы

Монтажник наружных трубопроводов 2-го разряда

Примеры работ

1. Зачистка дна и стенок траншей и котлованов.
2. Очистка труб, фасонных частей и арматуры деталей коллекторов, каналов, камер и колодцев перед их монтажом.
3. Установка и снятие временных заглушек (пробок).
4. Подача материалов в траншеи и котлованы.
5. Приготовление растворов для заделки стыков.

Монтажник наружных трубопроводов 3-го разряда

Примеры работ

1. Устройство всех видов оснований под трубопроводы, коллекторы, каналы, камеры и колодцы.
2. Установка подъемно-такелажных приспособлений.
3. Строповка и расстроповка деталей трубопроводов, коллекторов, каналов, камер и колодцев.
4. Зачистка и опиловка концов стальных труб при сборке их под сварку.
5. Подбивка уложенных трубопроводов грунтом или бетоном.
6. Разметка, перерубка или перерезка неметаллических труб.
7. Заделка зазоров между асбестоцементными муфтами и трубами.
8. Просушка и утепление стыков стальных труб при сварке.
9. Поворачивание стальных труб при сварке стыков.
10. Соединение труб манжетами и заделка их раствором (при прокладке кабелей).
11. Установка и снятие заглушек.
12. Пробивка отверстий механизированным инструментом в стенах камер и колодцев для ввода труб.
13. Разработка грунта при продавливании стальных труб гидравлическими и ручными домкратами.

Монтажник наружных трубопроводов 4-го разряда

Примеры работ

1. Укладка звеньев и одиночных стальных и чугунных труб диаметром до 500 мм, бетонных, железобетонных, асбесто-цементных, керамических и труб из полимерных материалов диаметром до 800 мм.
2. Сварка стыков полиэтиленовых труб газопровода.
3. Заделка стыков и раструбов, напорных трубопроводов диаметром до 800 мм и безнапорных диаметром до 1500 мм.
4. Укладка железобетонных плит основания и перекрытия коллекторов, каналов, камер и колодцев.
5. Заделка стыков стеновых блоков, плит основания и перекрытия коллекторов, каналов, камер и колодцев.
6. Укладка железобетонных опорных плит под скользящие опоры, фасонные части и арматуру.
7. Монтаж цилиндров железобетонных круглых колодцев диаметром до 1000 мм и монтаж железобетонных горловин колодцев и камер.
8. Установка ходовых скоб или лестниц и люков в камерах и колодцах.
9. Устройство лотков в колодцах.

10. Укладка бетонных и асбестобетонных труб в блоки.
11. Прокладка труб в пробуренных в земле скважинах.
12. Врезка в действующую сеть канализации и водостока из неметаллических труб.
13. Правка (калибровка) концов стальных труб в холодном состоянии и с подогревом.
14. Подготовка концов стальных труб и снятие наружного грата с помощью специальных агрегатов.
15. Установка стальных и чугунных фасонных частей диаметром до 500 мм и задвижек диаметром менее 150 мм.
16. Свертывание фланцевых соединений постоянными болтами.
17. Установка сифонов и гидрозатворов диаметром до 400 мм и сальников.
18. Подвешивание подземных трубопроводов для кабелей.
19. Промывка стальных трубопроводов с хлорированием.
20. Установка коверов, гидрантов, водоразборных колонок и вантузов.
21. Насадка фланцев на трубы и фасонные части.
22. Установка подкладных колец под сварные стыки.
23. Устройство щитовых железобетонных опор в каналах.
24. Пригрузка трубопроводов специальными грузами или камнем.

Монтажник наружных трубопроводов 5-го разряда

Примеры работ

1. Сборка стальных труб всех диаметров в звенья. Укладка стальных труб диаметром до 500 мм плетями и свыше 500 мм звеньями.
2. Укладка одиночных чугунных, железобетонных и асбестоцементных труб диаметром от 800 до 1500 мм.
3. Заделка стыков напорных труб диаметром свыше 800 мм и безнапорных диаметром свыше 1500 мм.
4. Установка железобетонных стеновых блоков коллекторов, каналов, прямоугольных камер и колодцев.
5. Монтаж объемных секций коллекторов и каналов и соединение их болтами.
6. Монтаж цилиндров круглых железобетонных колодцев диаметром свыше 1000 мм.
7. Гидравлическое испытание трубопроводов.
8. Продавливание стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов.
9. Укладка труб диаметром до 500 мм в футлярах.
10. Сборка стыков асбестоцементных труб на муфтах.
11. Укладка трубопроводов через водные преграды, монтаж дюкеров и переходов диаметром до 350 мм.
12. Установка и оснастка понтонов.
13. Накатка плетей трубопровода на роликовые дорожки и вагонетки.
14. Укладка трубопроводов методом проталкивания на катках или рельсовых дорожках.
15. Установка стальных и чугунных фасонных частей труб диаметром свыше 500 мм, задвижек и компенсаторов диаметром от 150 до 400 мм.
16. Установка сифонов и гидравлических затворов диаметром свыше 400 мм.
17. Установка специальных опор и кронштейнов под трубопроводы и кабели.
18. Спуск на воду, перемещение по воде и установка на подводное основание оголовка или водозабора объемом до 300 м³.

Форма промежуточного контроля – дифференцированный зачет (зачет с оценкой).

5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Аттестация обучающихся по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего 14571 «Монтажник наружных трубопроводов» включает в себя промежуточную аттестацию (после каждого модуля: общепрофессиональные дисциплины, охрана труда и пожарная безопасность, профессиональные дисциплины) и итоговую аттестацию.

Промежуточная после каждого модуля проходит в форме тестирования.

Критерии оценивания промежуточной аттестации:

свыше 81% правильных ответов – 5 «отлично»;

71%-80% правильных ответов – 4 «хорошо»;

61%-70% правильных ответов – 3 «удовлетворительно»;

60% и ниже правильных ответов – 2 «неудовлетворительно»

Итоговая аттестация проводится с целью оценки уровня подготовки по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего 14571 «Монтажник наружных трубопроводов».

Итоговая аттестация обучающихся по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего 14571 «Монтажник наружных трубопроводов» проходит в соответствии с Положением об итоговой аттестации по основным программам профессионального обучения в АНО ДПО «МЦ ОТПБ».

К итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий задолженности и в полном объеме выполняющий учебный план.

При сдаче итогового экзамена, обучающиеся должны показать свои знания, умения и навыки по профессиональным компетенциям.

Обучающиеся, успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают свидетельство о профессии рабочего, должности служащего установленного образца.

Обучающиеся, не прошедшие итоговую аттестацию или получившие неудовлетворительные результаты, имеют право пройти повторно итоговую аттестацию в сроки, определяемые образовательным учреждением.

Экзаменационные билеты для итоговой аттестации по профессии 14571 «Монтажник наружных трубопроводов» 2-й разряд

Билет № 1

1. Виды коррозии металлических сооружений.
2. Назначение арматуры, ее классификация.
3. Основные опасные и вредные производственные факторы.

Билет № 2

1. Виды соединений стальных труб, их характеристики, преимущества и недостатки.
2. Материалы для изготовления арматуры.
3. Основные средства индивидуальной и коллективной защиты.

Билет № 3

1. Назначение и способы заземления электроустановок, защитная изоляция, защитные средства.
2. Требования к соединению чугунных труб, способы разметки, перерубки и обработки концов труб.
3. Основные меры по предупреждению электротравм.

Билет № 4

1. Назначение инструментов и приспособлений, применяемых для прокладки наружных трубопроводов, правила работы с инструментами.

2. Правила пользования персональными приборами (контроль за радиацией, содержание сероводорода в воздухе, наличие напряжения в электросетях и приборах).
3. Порядок и сроки расследования несчастных случаев на производстве

Билет № 5

1. Краткая характеристика запорной, водоразборной, регулирующей и предохранительной арматуры.
2. Назначение, виды и устройство различных узлов, деталей, арматуры, оборудования и устройств при прокладке наружных тепловых сетей.
3. Правила и приемы безопасного выполнения ремонтных работ.

Билет № 6

1. Требования к соединению пластмассовых труб, способы разметки, резки, обработки концов труб.
2. Основные виды выполняемых работ при прокладке наружных трубопроводов.
3. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Назначение, виды, способы применения.

Билет № 7

1. Правила набивки сальников и смены прокладок.
2. Сведения о разбивке и закреплении трассы наружных трубопроводов, устройство ограждений.
3. Основные понятия о гигиене труда.

Билет № 8

1. Назначение и виды применяемых труб, соединений, арматуры, колодцев при прокладке наружных водопроводных сетей.
2. Грунты, их основные свойства
3. Первая помощь при ушибах

Билет № 9

1. Абразивные материалы, их назначение, требования к материалам.
2. Понятие о специальных съемных грузозахватных приспособлениях.
3. Меры безопасности при подъеме грузов.

Билет № 10

1. Наименование инструмента для опиливания металлов. Виды, правила эксплуатации и хранения.
2. Притиры, виды притиров, их подготовка, способы нанесения.
3. Порядок оповещения о несчастном случае или аварии на производстве.

Билет № 11

1. Правила и приемы притирки различной арматуры.
2. Назначение и виды применяемых труб при прокладке наружных сетей канализации.
3. Меры и средства защиты от поражения электрическим током.

Билет № 12

1. Назначение, устройство и установка подвесок подземных коммуникаций при прокладке наружных трубопроводов.
2. Технология монтаж трубопроводов из различных труб при прокладке наружных сетей канализации.
3. Внеочередная и повторная проверка знаний требований охраны труда.

Билет № 13

1. Инструменты, приспособления и механизмы для соединения труб.
2. Возможные дефекты арматуры, причины их возникновения и способы устранения.
3. Воздействие на организм человека сырья, продуктов переработки, катализаторов и реагентов. Меры предупреждения. Помощь пострадавшим от отравления.

Билет № 14

1. Краткие сведения о методах производства заготовок санитарно-технических изделий, их преимущества и недостатки.
2. Особенности разработки грунта при продавливании стальных труб.
3. Стационарные и передвижные установки пожаротушения. Средства пожарной связи и сигнализации.

Билет № 15

1. Назначение и виды наружных трубопроводов.
2. Требования безопасности труда при разработке и креплении котлованов и траншей.
3. Порядок расследования несчастных случаев на производстве.

Билет № 16

1. Классификация трубопроводов и их основные характеристики.
2. Правила и способы разработки грунта при продавливании стальных труб. Подбивка уплотнений.
3. Основные опасные и вредные производственные факторы и причины несчастных случаев на производстве.

Билет № 17

1. Приемы зачистки дна и стен траншей и котлованов. Способы крепления траншей и котлованов.
2. Правила разработки траншей, котлованов и приямков при производстве строительно-монтажных работ.
3. Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях.

Билет № 18

1. Уплотнительные материалы, набивки и смазки, применяемые на монтаже трубопроводов, их виды, назначение и выбор.
2. Стальные трубы и соединительные части для наружных трубопроводов, их характеристика.
3. Меры безопасности при перемещении грузов грузоподъемными машинами.

Билет № 19

1. Производство работ в зимнее время. Способы отогрева грунта.
2. Трубопроводная арматура, ее виды и назначение.
3. Меры безопасности при строповке труб.

Билет № 20

1. Правила определения годности стропов и признаки их браковки.
2. Изоляция мест соединения труб.
3. Требования безопасности труда при эксплуатации грузозахватных средств при выполнении такелажных и стропальных работ.

**Экзаменационные билеты для итоговой аттестации по профессии
14571 «Монтажник наружных трубопроводов» 3-й разряд**

Билет № 1

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. Основные опасные и вредные производственные факторы.

Билет № 2

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. Основные средства индивидуальной и коллективной защиты.

Билет № 3

1. Назначение и способы заземления электроустановок, защитная изоляция, защитные средства.
2. Требования к соединению чугунных труб, способы разметки, перерубки и обработки концов труб.
3. Требования, предъявляемые к арматуре.
4. Основные меры по предупреждению электротравм.

Билет № 4

1. Назначение инструментов и приспособлений, применяемых для прокладки наружных трубопроводов, правила работы с инструментами.
2. Правила пользования персональными приборами (контроль за радиацией, содержание сероводорода в воздухе, наличие напряжения в электросетях и приборах).
3. Дать определение понятию «авария».
4. Порядок и сроки расследования несчастных случаев на производстве

Билет № 5

1. Краткая характеристика запорной, водоразборной, регулирующей и предохранительной арматуры.
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. Меры пожарной безопасности и средства тушения пожара.

Билет № 6

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. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Назначение, виды, способы применения.

Билет № 7

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. Основные понятия о гигиене труда.

Билет № 8

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. Первая помощь при ушибах

Билет № 9

1. Методы удаления старой изоляции и зачистки дефектных мест трубопроводов.
2. Типичные неисправности запорно-регулирующей арматуры.
3. Меры безопасности при подъеме грузов.
4. Первая помощь при отравлениях, термических ожогах и др.

Билет № 10

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. Порядок оповещения о несчастном случае или аварии на производстве.

Билет № 11

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. Меры и средства защиты от поражения электрическим током.

Билет № 12

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. Внеочередная и повторная проверка знаний требований охраны труда.

Билет № 13

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. Воздействие на организм человека сырья, продуктов переработки, катализаторов и реагентов. Меры предупреждения. Помощь пострадавшим от отравления.

Билет № 14

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. Стационарные и передвижные установки пожаротушения. Средства пожарной связи и сигнализации.

Билет № 15

1. Назначение и виды наружных трубопроводов.
2. Требования безопасности труда при разработке и креплении котлованов и траншей.
3. Приемы зачистки дна и стен траншей и котлованов. Способы крепления траншей и котлованов.
4. Порядок расследования несчастных случаев на производстве.

Билет № 16

1. Классификация трубопроводов и их основные характеристики.
2. Правила и способы разработки грунта при продавливании стальных труб. Подбивка уплотнений.
3. Установка такелажных приспособлений и пользование ими при строповке труб, арматуры, оборудования.
4. Основные опасные и вредные производственные факторы и причины несчастных случаев на производстве.

Билет № 17

1. Осуществление государственного надзора за соблюдением Правил.
2. Правила разработки траншей, котлованов и приямков при производстве строительно-монтажных работ.
3. Правила безопасности работ с горячими мастиками.
4. Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях.

Билет № 18

1. Уплотнительные материалы, набивки и смазки, применяемые на монтаже трубопроводов, их виды, назначение и выбор.
2. Стальные трубы и соединительные части для наружных трубопроводов, их характеристика.
3. Меры безопасности при перемещении грузов грузоподъемными машинами.
4. Основные санитарно-гигиенические факторы производственной среды.

Билет № 19

1. Производство работ в зимнее время. Способы отогрева грунта.
2. Трубопроводная арматура, ее виды и назначение.
3. Меры безопасности при строповке труб.
4. Как следует выполнять искусственное дыхание.

Билет № 20

1. Правила определения годности стропов и признаки их браковки.
2. Изоляция мест соединения труб.
3. Грузозахватные устройства, их виды и назначение.
4. Требования безопасности труда при монтаже наружных трубопроводов и связанных с ним конструкций.

Билет № 1

1. Требования к соединению стальных труб, способы разметки, обрезки и обработки концов труб.
2. Назначение и виды наружных трубопроводов.
3. Правила сборки водогазопроводных труб на резьбе и фланцах с применением уплотнительного материала.
4. Требования безопасности труда при разработке и креплении котлованов и траншей.
5. Основные опасные и вредные производственные факторы.

Билет № 2

1. Основные виды работ и технологическая последовательность при монтаже наружных трубопроводов.
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. Основные средства индивидуальной и коллективной защиты.

Билет № 3

1. Назначение и способы заземления электроустановок, защитная изоляция, защитные средства.
2. Требования к соединению чугунных труб, способы разметки, перерубки и обработки концов труб.
3. Требования, предъявляемые к арматуре.
4. Краткие сведения о технологии изготовления трубопроводных деталей, узлов, соединительных частей, прямолинейных секций наружных трубопроводов.
5. Основные меры по предупреждению электротравм.

Билет № 4

1. Назначение инструментов и приспособлений, применяемых для прокладки наружных трубопроводов, правила работы с инструментами.
2. Опасные зоны на строительной площадке, их виды и краткая характеристика.
3. Дать определение понятию «авария».
4. Виды раструбных соединений для соединения чугунных труб, виды заполнителей.
5. Порядок и сроки расследования несчастных случаев на производстве

Билет № 5

1. Краткая характеристика запорной, водоразборной, регулирующей и предохранительной арматуры.
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. Правила и приемы безопасного выполнения ремонтных работ.
5. Меры пожарной безопасности и средства тушения пожара.

Билет № 6

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. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Назначение, виды, способы применения.

Билет № 7

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. Основные понятия о гигиене труда.

Билет № 8

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. Первая помощь при ушибах

Билет № 9

1. Методы удаления старой изоляции и зачистки дефектных мест трубопроводов.
2. Типичные неисправности запорно-регулирующей арматуры.
3. Меры безопасности при подъеме грузов.
4. Наименование инструмента для опилования металлов. Виды, правила эксплуатации и хранения.
5. Первая помощь при отравлениях, термических ожогах и др.

Билет № 10

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. Порядок оповещения о несчастном случае или аварии на производстве.

Билет № 11

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. Меры и средства защиты от поражения электрическим током.

Билет № 12

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. Внеочередная и повторная проверка знаний требований охраны труда.

Билет № 13

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.

Билет № 14

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.

Билет № 15

1. Назначение и виды наружных трубопроводов.
2. Требования безопасности труда при разработке и креплении котлованов и траншей.
3. Приемы зачистки дна и стен траншей и котлованов. Способы крепления траншей и котлованов.
4. Основные нормы и правила прокладки подземных трубопроводов
5. Порядок расследования несчастных случаев на производстве.

Билет № 16

1. Классификация трубопроводов и их основные характеристики.
2. Правила и способы разработки грунта при продавливании стальных труб. Подбивка уплотнений.
3. Установка такелажных приспособлений и пользование ими при строповке труб, арматуры, оборудования.
4. Требования безопасности труда при погрузке, транспортировке, разгрузке и складировании оборудования и конструкций.
5. Основные опасные и вредные производственные факторы и причины несчастных случаев на производстве.

Билет № 17

1. Осуществление государственного надзора за соблюдением Правил.
2. Правила разработки траншей, котлованов и приямков при производстве строительно-монтажных работ.
3. Правила безопасности работ с горячими мастиками.
4. Подготовка и сборка труб под сварку.
5. Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях.

Билет № 18

1. Уплотнительные материалы, набивки и смазки, применяемые на монтаже трубопроводов, их виды, назначение и выбор.
2. Стальные трубы и соединительные части для наружных трубопроводов, их характеристика.
3. Меры безопасности при перемещении грузов грузоподъемными машинами.
4. Какой должен быть коэффициент запаса торможения механизма подъема груза?
5. Основные санитарно-гигиенические факторы производственной среды.

Билет № 19

1. Производство работ в зимнее время. Способы отогрева грунта.
2. Трубопроводная арматура, ее виды и назначение.
3. Меры безопасности при строповке труб.
4. Траншеи и котлованы, их профили и размеры при устройстве газопроводов.
5. Как следует выполнять искусственное дыхание.

Билет № 20

1. Правила определения годности стропов и признаки их браковки.
2. Изоляция мест соединения труб.
3. Грузозахватные устройства, их виды и назначение.
4. Основные виды работ и технологическая последовательность при монтаже наружных трубопроводов.
5. Требования к организации рабочего места монтажника наружных трубопроводов.

6 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

6.1 Материально-техническое обеспечение

Обучение по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего 14571 «Монтажник наружных трубопроводов» организуется в помещениях АНО ДПО «МЦ ОТПБ» по адресу: 455000, Челябинская область, г. Магнитогорск, ул. Чапаева, д. 12, нежилое помещение № 5.

Расписание занятий формируется на основе Учебного плана и Положения о режиме занятий обучающихся в АНО ДПО «МЦ ОТПБ».

Помещения для проведения занятий:

Лекционные и практические занятия – в помещениях АНО ДПО «МЦ ОТПБ» – 91,4 кв.м.

Помещения укомплектованы специализированной мебелью и современными техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории.

6.2. Сведения об используемых технических средствах обучения

| № | Наименования учебных материалов | Единица измерения | Кол-во |
|---|--|-------------------|--------|
| | Оборудование учебного класса | | |
| 1 | Мультимедийный проектор Acer P1203 | шт. | 1 |
| 2 | Телевизор LED SAMSUNG UE65H6400 | шт. | 1 |
| 3 | Экран на треноге 180*180 см | шт. | 1 |
| 4 | Ноутбук SAMSUNG 310E5C | шт. | 1 |
| 5 | Флипчарт BRAUBERG 100*70 (доска магнитная передвижная) | шт. | 1 |
| 6 | Видеокамера Panasonic V260 Black | шт. | 1 |
| 7 | Штатив DEXP WT-3130N | шт. | 1 |

| | | | |
|-----|---|-----|----|
| 8 | Принтер HP LaserJet PRO M20dn 28 срт/мин | шт. | 1 |
| 9 | Стул С.3 FA ИЗО хром, ткань т/корич ТК-7 | шт. | 60 |
| 10 | Парта | шт. | 20 |
| | Оборудование для обучения оказания первой помощи пострадавшим | | |
| 11 | Учебный тренажер новорожденного ПРОФИ для демонстрации и отработки навыков процедур сердечно-легочной реанимации с электронным устройством контроля правильности выполнения процедур. PP-IM-100M-MS | шт. | 1 |
| 12 | T24 Тренажер-манекен «Петр» для отработки приемов восстановления проходимости верхних дыхательных путей в положении лежа и стоя. | шт. | 1 |
| 13 | Манекен-тренажер Laerdal Аннота 20020 для демонстрации и отработки навыков процедур сердечно-легочной реанимации | шт. | 1 |
| 14 | 123-01050 Манекен-тренажер Little Anne QСPR для демонстрации и отработки навыков процедур качественной сердечно-легочной реанимации | шт. | 1 |
| 15 | Носилки медицинские | шт. | 1 |
| 16 | Аптечка «Апполо» для оказания первой помощи работникам предприятий и учреждений. | шт. | 1 |
| 17. | Плакаты: Первая реанимация и первая медицинская помощь | шт. | 6 |
| | Технические средства для обучения безопасным методам и приемам | | |
| 18 | Гибкая анкерная линия «Анкерлайн 10"» 30м. | шт. | 1 |
| 19 | Зажим Венто на гибкой анкерной линии 10м. | шт. | 1 |
| 20 | Утяжелитель для ГАЛ | шт. | 1 |
| 21 | Зажим Венто для стального троса vpro 1080 | шт. | 1 |
| 22 | Средство защиты ползункового типа для ГАЛ «Лайнблок» разъемный | шт. | 1 |
| 23 | Карабин «Трубный» 140 мм | шт. | 1 |
| 24 | Блок-ролик Венто одинарный с зажимом «Holder» дюраль | шт. | 1 |
| 25 | Строп веревочной двойной регулируемый с амортизатором «aB22» | шт. | 1 |
| 26 | Петля «Люкс» 150см. | шт. | 1 |
| 27 | Петля «Люкс» 180см | шт. | 1 |
| 28 | Строп ленточный одинарный регулируемый «A11p» | шт. | 1 |
| 29 | Строп стальной одинарный «C12» | шт. | 1 |
| 30 | Анкерное устройство «Трисби» vnt 060 60 | шт. | 1 |
| 31 | Анкерное устройство «C10» 170см. | шт. | 1 |
| 32 | Строп ленточный двойной регулируемый с амортизатором «aA22 Enrg» | шт. | 1 |
| 33 | СИЗ втягивающего типа «Рысь», 6 м. | шт. | 1 |
| 34 | Страховочная привязь «Высота 016» 2018 размер 1 | шт. | 1 |
| 35 | Страховочная привязь «Высота 016» 2018 размер 2 | шт. | 1 |
| 36 | Страховочная привязь «Альфа 5.0 p-p:2» | шт. | 1 |
| 37 | Страховочная привязь «Альфа 3.0 с плечевыми и ножными накладками p-p: 2» | шт. | 1 |
| 38 | Страховочная привязь «Альфа 1.5 p-p 1» | шт. | 1 |
| 39 | Каска защитная ЕВРОПЛАСТ-ЛЮКС (белая) | шт. | 1 |
| 40 | Костюм КМ-10 ЛЮКС, серый-красный-черный, женский | шт. | 1 |
| 42 | Плакаты: «Безопасность работ на высоте» | шт. | 3 |
| 43 | Плакаты: «Электробезопасность пр напряжении до 1000В» | шт. | 3 |

| | | | |
|----|--|-----|---|
| 44 | Плакаты «Пожарная безопасность» | шт. | 3 |
| 45 | Плакаты «Первичные средства пожаротушения» | шт. | 4 |
| 46 | Огнетушитель порошковый ОП4 (з) АВСЕ | шт. | 4 |
| 47 | Противопожарное полотно ПП-600(1,5*2,0м) | шт. | 1 |

6.3. Кадровые условия

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю программы.

Мастера производственного обучения имеют на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено для выпускников.

Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда.

Преподаватели и мастера производственного обучения профессионального цикла получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

6.4 Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

6.4.1. Рекомендуемая литература

Нормативные и правовые акты:

1. «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 № 197-ФЗ, ред. от 22.11.2021 (с изм. и доп., вступ. в силу с 30.11.2021).
2. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ред. от 02.07.2021 (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021).
3. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности», ред. от 11.06.2021 (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2022).
4. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», ред. от 30.04.2021.
5. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ (ред. от 11.06.2022, с изм. от 13.07.2022) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 29.06.2022).
6. Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» от 9 января 1996 г. № 3-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, № 3, ст. 141).
7. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ (ред. от 02.07.2021) «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2022).
8. Федеральный закон от 24.07.1998 № 125-ФЗ (ред. от 25.02.2022) «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2023).
9. Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 № 59784).
10. Приказ Минтруда России от 29.10.2021 № 766н «Об утверждении Правил обеспечения работников средствами индивидуальной защиты и смывающими средствами» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2021 № 66670).
11. Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 883н «Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте» (Зарегистрировано в Минюсте России 24.12.2020 № 61787).
12. Приказ Минтруда России от 15.12.2020 №903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».

13. Типовая инструкция для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными машинами. (РД 10-107-96 с изменениями № 1 РДИ 10-430(107)-02). Серия 10, выпуск 16. Москва. ГУП НТЦ 2002.

Основная литература:

Общепрофессиональные дисциплины

14. Василенко, Е. А. Техническая графика: учебник / Е. А. Василенко, А. А. Чекмарев. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 271 с. – (Среднее профессиональное образование).
15. Зайцев С.А. Допуски и технические измерения: учебник для нач. проф. образования/ С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. – 10-е издание, стер. – М: Издательский центр «Академия», 2013. – 304с.
16. Черепяхин, А.А. Материаловедение: учебник/А.А. Черепяхин, А.А. Смолькин. – Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 288 с. – (Бакалавриат).
17. Электротехника: учебное пособие / В. В. Богданов, О. Б. Давыденко, Н. П. Савин, А. В. Сапсалева. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2019. – 148с.
18. Беляков, Г. И. Электробезопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования/Г. И. Беляков. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 125с.
19. Карпицкий, В.Р. Общий курс слесарного дела [Электронный ресурс]: учебное пособие /В.Р. Карпицкий. – 2-е изд. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, Новое знание, 2019. – 400с.

Охрана труда и пожарная безопасность

20. Дежурный, Л.И., Шойгу Ю.С., Гуменюк С.А. и др. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ: Учебное пособие для лиц, обязанных и (или) имеющих право оказывать первую помощь. М.: ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России, 2018. – 68с.
21. Никифоров, Л. Л. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие/ Л. Л. Никифоров, В. В. Персиянов. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 297с. – (Среднее профессиональное образование).
22. Солопова, В.А. Охрана труда на предприятии: учебное пособие / В.А. Солопова; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2017. – 125с.

Профессиональные дисциплины

23. Жмаков, Г.Н. Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения: учебник /Г.Н. Жмаков. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 237с.
24. Зайко, В.А. Монтаж уличных сетей водоснабжения из полиэтиленовых труб: учебное пособие /В.А. Зайко, П.А. Горшкалев, М.Д. Черносвитов. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. – 80с.
25. 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. – 80с. <https://search.rsl.ru/ru/record/01006598723>
26. Краснов, В.И. Монтаж газораспределительных систем: учебное пособие /В.И. Краснов. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 309с.
27. Шингаркина, О. В. Коррозия и защита наружной поверхности стальных трубопроводов в природных средах: учебное пособие /О.В. Шингаркина, А.Б. Лаптев. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. – 288с.
28. Орлов К.С. Монтаж и эксплуатация санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 208с. <https://search.rsl.ru/ru/record/01004143896>
29. Стропальные и такелажные работы в строительстве и промышленности М.К.Сулейманов, Р.Р.Сабирьянов. Издательский центр «Академия», 2007 – 160с. ISBN 978-5-7695- 4013-4

Дополнительная литература

30. Карпицкий, В. Р. Общий курс слесарного дела [Электронный ресурс]: учебное пособие /В. Р. Карпицкий. – 2-е изд. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, Новое знание, 2019. – 400 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=553785> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16-004755-3
31. Обеспечение безопасности при чрезвычайных ситуациях: учебник/В. А. Бондаренко, С.И. Евтушенко, В.А. Лепихова, Н.Н. Чибинев – Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2014. – 325с.
32. Плошкин, В.В. Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования/ В.В. Плошкин. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 408с. – (Профессиональное образование).
33. Резчиков, Е.А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для среднего профессионального образования/ Е.А. Резчиков, А.В. Рязанцева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 639с. – (Профессиональное образование).
34. Строительство наружных сетей водопровода, канализации, газоснабжения и теплофикации /ПСО Мосинжстрой Мосстройкомитета. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Стройиздат, 1990. – 64 с
35. Сулейманов М.К. Выполнение стропальных работ [Текст]: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования по профессии «Мастер общестроительных работ» /М. К. Сулейманов. – 3-е изд., стер. – Москва: Академия, 2019. – 174, [1]с.: ил., цв. ил.; 22см. – (Профессиональное образование) (Профессиональный модуль); ISBN 978-5-4468-7529-0. <https://search.rsl.ru/ru/record/01009778711>
36. Черепяхин, А.А. Материаловедение: учебник/А.А. Черепяхин, А.А. Смолькин. – Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 288с.

6.4.2. Интернет-ресурсы

1. <http://www.tehlit.ru/> – *ТехЛит.ру* – электронная интернет-библиотека технической литературы.
2. <https://www.ruscable.ru/info/pue/> - Справочник ПУЭ
3. <https://journal-cm.ru/index.php/ru/> – Журнал «Строительные материалы».
4. <https://rcmm.ru/> – Всероссийский отраслевой Интернет-журнал «Строительство RU».
5. <http://electricalschool.info/main/elsnabg/> - Школа для электрика
6. Сайт: minzdrav.gov.ru
7. Сайт: www.redcross.ru
8. Сайт: docs.cntd.ru
9. Сайт: mintrud.gov.ru
10. Сайт: блог-инженера.пф
11. Сайт: docs.edu.gov.ru
12. Сайт: regulation.gov.ru

6.5 Фонд оценочных средств

1. ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Какие размеры наносят на сборочных чертежах?

- а) все размеры;
- б) *габаритные, присоединительные, установочные, крепёжные, определяющие работу устройства.*
- в) только размеры крепёжных деталей;
- г) только габаритные размеры.

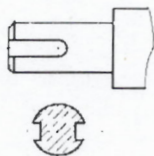
2. Какое обозначение соответствует левой резьбе?

- а) Tr 24;
- б) Tr 20×1,5;
- в) *Tr 12 ×1 LH.*

3. Какое обозначение соответствует метрической резьбе с мелким шагом?

- а) M24
- б) *M20×1,5*
- в) G1

4. Правильно ли выполнено сечение?



- а) *да;*
- б) нет;
- в) не знаю

5. В каких единицах измерения обозначается трубная цилиндрическая резьба?

- а) в миллиметрах;
- б) *в дюймах*
- в) в дециметрах

6. Какие виды сечения вы знаете?

- а) *вынесенные, наложенные*
- б) выносное, накладное;
- в) центральное и параллельное.

7. Какую букву следует нанести перед размерным числом при указании толщины детали?

- а) L;
- б) F;
- в) *S;*

8. На чертеже задан масштаб 2:1. Как будут соответствовать линейные размеры изображения с линейными размерами спроецированного предмета?

- а) *изображение больше действительной величины предмета;*
- б) изображение соответствует действительной величине предмета;
- в) изображение меньше действительной величины предмета;

9. Как штрихуются в разрезе соприкасающиеся детали?

- а) одинаково;
- б) одна деталь не штрихуется, а другая штрихуется;
- в) с разным наклоном штриховых линий;
- г) *с разным расстоянием между штриховыми линиями, со смещением штриховых линий, с разным наклоном штриховых линий.*

10. Размеры на чертежах указываются в...

- а) сантиметрах;
- б) метрах;
- в) километрах;
- г) *миллиметрах.*

11. Для изображения видимых контуров предмета, рамки и графы основной надписи применяют:

- а) штриховую линию;
- б) *сплошную толстую основную;*
- в) сплошную тонкую.

12. Невидимый контур детали чертят:

- а) сплошной тонкой линией;
- б) штриховой;
- в) *штрихпунктирной.*

13. Для изображения оси симметрии детали применяют линию

- а) волнистую;
- б) *штрихпунктирную;*
- в) сплошную толстую.

14. Ребро это –

- а) *отрезок прямой, по которой пересекаются грани;*
- б) общая начальная точка отрезков;
- в) геометрическое тело.

15. Какое изображение на чертеже называют «главным видом»

- а) вид слева
- б) *вид спереди*
- в) вид сверху.

16. Что называется сопряжением?

- а) отрезок прямой, по которой пересекаются грани;
- б) *плавный переход одной линии в другую;*
- в) точки пересечения вспомогательных линий, равноудаленных от сторон.

17. Разрез предназначен для.

- а) усложнения чертежа;
- б) *выявления внутреннего устройства предмета;*
- в) получения данных об устройстве.

18. Какие основные сведения содержит спецификация?

- а) позиции, разрезы, количество и материалы деталей, входящие в состав сборочной единицы;

- б) позиции, наименования, виды и материалы деталей, входящих в состав сборочной единицы;
- в) *позиции, количество, наименование и материалы деталей, входящих в состав сборочной единицы.*

19. Что выполняют на основе аксонометрических проекций?

- а) разрезы;
- б) *технические рисунки;*
- в) сечения.

20. Размеры отдельных элементов на чертежах показывают:

- а) *только один раз;*
- б) несколько раз;
- в) со всех сторон.

21. Какие материалы называют электротехническими?

- а) это обычные материалы.
- б) это материалы специального назначения
- в) *это специальные материалы для изготовления электротехнических машин, аппаратов, приборов и т.д.*
- г) это элементы электрооборудования

22. Укажите материалы высокой проводимости:

- а) константан, манганин, медь
- б) бронза, алюминий, фехраль
- в) алюминий, константан
- г) *медь, алюминий, серебро.*

23. Свойства материалов, характеризующие их поведение при обработке, называются:

- а) эксплуатационными;
- б) *технологическими;*
- в) потребительскими;
- г) механическими.

24. Деформируемость является одним из:

- а) эксплуатационных свойств;
- б) *технологических свойств;*
- в) потребительских свойств.

25. Для повышения устойчивости материалов к воздействию окружающей среды могут использоваться следующие покрытия:

- а) резистивные;
- б) магнитодиэлектрические;
- в) *полимерные;*
- г) *лакокрасочные.*

26. Нагревостойкость – это:

- а) способность хрупких материалов выдерживать без разрушения резкие смены температуры;
- б) *способность материалов сохранять без изменения химический состав и структуру молекул при повышении температуры;*

в) способность материалов отводить тепло, выделяющееся при работе электронного компонента.

27. Стеклотекстолит это:

- а) полимерный материал;
- б) *композиционный материал;*
- в) керамический материал;
- г) пропиточный материал.

28. Какое из утверждений является верным:

- а) *скорость коррозии повышается при повышении температуры окружающей среды;*
- б) скорость коррозии повышается при понижении температуры окружающей среды;
- в) скорость коррозии не зависит от температуры окружающей среды.

29. Какие из факторов приводят к увеличению электропроводности диэлектриков:

- а) *наличие загрязнений;*
- б) понижение температуры;
- в) *повышение влажности;*
- г) *длительная эксплуатация.*

30. Диэлектрические объекты, изготовленные из одного материала, но различные по толщине, обладают различной диэлектрической прочностью

- а) *верно;*
- б) неверно;
- в) верно только для отдельных материалов.

31. Твердое тело, представляющее собой совокупность неориентированных относительно друг друга зерен-кристаллитов, представляет собой

- а) текстуру;
- б) *поликристалл;*
- в) монокристалл;
- г) композицию.

32. Укажите основные характеристики структуры материала:

- а) концентрация носителей заряда;
- б) электропроводность;
- в) *степень упорядоченности расположения микрочастиц;*
- г) *наличие и концентрация дефектов.*

33. Способностью сопротивляться внедрению в поверхностный слой другого более твердого тела обладают:

- а) хрупкие материалы;
- б) пластичные материалы;
- в) упругие материалы;
- г) *твердые материалы.*

34. Какая из групп проводниковых материалов является композиционной припой;

- а) припой;
- б) проводящие модификации углерода;
- в) *керметы;*
- г) материалы высокой проводимости

35. Какие вещества относят к проводникам второго рода:

- а) металлические расплавы;
- б) *электролиты;*
- в) твердые металлы;
- г) естественножидкие металлы

36. Свойства материалов, характеризующие их поведение при обработке, называются:

- а) эксплуатационными;
- б) *технологическими;*
- в) потребительскими;
- г) механическими.

37. Изменение удельного сопротивления полупроводника под действием электромагнитного излучения называется

- а) эффектом Холла;
- б) эффектом Ганна;
- в) *фоторезистивным эффектом.*

38. Основные полупроводниковые материалы электронных средств относятся к группе:

- а) органических аморфных веществ;
- б) неорганических аморфных веществ;
- в) *неорганических кристаллических веществ;*
- г) органических кристаллических веществ.

39. Какие приборы способны измерить силу тока в электрической цепи?

- а) *Амперметры;*
- б) Ваттметры;
- в) Вольтметры;
- г) Омметры.

40. Какие вещества относятся к полупроводникам?

- а) кремний, германий, индий;
- б) мышьяк, фосфор, селен;
- в) селен, индий, германий;
- г) *селен, фосфор, индий, мышьяк, кремний, германий и т.д.*

41. Деформируемость является одним из:

- а) эксплуатационных свойств;
- б) потребительских свойств;
- в) *технологических свойств.*

42. Магнитомягкие материалы используются для изготовления:

- а) *магнитопроводов;*
- б) постоянных магнитов;
- в) конструкционных деталей;
- г) радиаторов.

43. Потребительскими называют свойства материалов:

- а) *характеризующие их применимость в данной эксплуатационной области*
- б) определяющие их пригодность для создания изделий заданного качества;

в) характеризующие их поведение при обработке.

44. Магнитные свойства материалов обусловлены:

- а) *вращением электронов вокруг собственной оси;*
- б) взаимным притяжением ядра атома и электронов;
- в) *орбитальным вращением электронов*

45. Магнитотвердые материалы характеризуются:

- а) *большим значением удельной магнитной энергии;*
- б) высокой точкой Кюри;
- в) *большим значением коэрцитивной силы и остаточной индукции*

46. Для повышения устойчивости материалов к воздействию окружающей среды могут использоваться следующие покрытия:

- а) резистивные;
- б) *полимерные;*
- в) магнитодиэлектрические;
- г) *лакокрасочные.*

47. Самопроизвольное разрушение твердых материалов, вызванное химическими или электрохимическими процессами, развивающимися на их поверхности при взаимодействии с внешней средой, называется:

- а) *коррозией;*
- б) диффузией;
- в) адгезией.

48. Основным параметром при классификации материалов по коррозионной устойчивости является:

- а) количество оставшегося после коррозии материала;
- б) толщина необходимого антикоррозионного покрытия;
- в) *толщина разрушающегося за год слоя.*

49. Для чего используются сплавы тугоплавких и благородных металлов:

- а) для изготовления шин питания;
- б) *для изготовления электровакуумных приборов;*
- в) для изготовления магнитопроводов.

50. Основу сплавов высокого сопротивления составляют следующие металлы:

- а) медь и алюминий;
- б) *хром и никель;*
- в) золото и платина.

51. Магнитомягкие материалы характеризуются:

- а) малыми магнитными потерями;
- б) *способностью намагничиваться до насыщения в слабых магнитных полях;*
- в) большим значением коэрцитивной силы.

52. Магнитотвердые материалы характеризуются:

- а) *большим значением удельной магнитной энергии;*
- б) высокой точкой Кюри;
- в) *большим значением коэрцитивной силы и остаточной индукции.*

53. Какая из групп конструкционных материалов может быть подвергнута термообработке с целью повышения прочности:
- а) слоистые пластики;
 - б) *металлические сплавы;*
 - в) терморезистивные полимеры;
 - г) волокнистые материалы.
54. Какие группы свойств материалов ЭС нельзя изменить с помощью термообработки:
- а) электрические;
 - б) *теплофизические;*
 - в) механические;
 - г) *оптические.*
55. Какие из перечисленных групп конструкционных материалов являются композиционными:
- а) металлические сплавы;
 - б) *слоистые пластики;*
 - в) термопластичные полимеры;
 - г) терморезистивные полимеры.
56. Явление сверхпроводимости состоит в том, что у отдельных материалов при температуре ниже некоторой критической точки происходит обращение в нуль следующего параметра:
- а) теплопроводности;
 - б) *сопротивления;*
 - в) светопропускания;
 - г) твердости.
57. Особенностью сплавов «с памятью» является способность восстанавливать после пластической деформации (в цикле нагрев-деформация-охлаждение-нагрев):
- а) исходное сопротивление;
 - б) исходную магнитную проницаемость;
 - в) *исходную форму;*
 - г) исходный химический состав.
58. Аморфные металлические сплавы (металлические стекла) могут быть получены при:
- а) сверхвысокой скорости нагревания;
 - б) сверхвысокой механической нагрузке;
 - в) *сверхвысокой скорости охлаждения;*
 - г) в сверхсильных магнитных полях.
59. Какой способ соединения источников позволяет увеличить напряжение?
- а) *последовательное соединение;*
 - б) параллельное соединение;
 - в) смешанное соединение;
 - г) никакой.
60. Назовите виды свёрл:
- а) треугольные, квадратные, прямые, угловые;
 - б) ножовочные, ручные, машинные, машинно-ручные;

- в) *спиральные, перовые, центровочные, кольцевые, ружейные;*
- г) самозатачивающиеся, базовые, трапецидальные, упорные.

61. Припасовка – это слесарная операция по взаимной пригонке

- а) способами рубки двух сопряжённых деталей;
- б) способами шабрения двух сопряжённых деталей;
- в) *способами притирки двух сопряжённых деталей;*
- г) способами опилования двух сопряжённых деталей

62. Распиливание – это операция

- а) *разновидность опилования;*
- б) разновидность притирки;
- в) разновидность шабрения;
- г) разновидность припасовки.

63. Шабрение – это окончательная слесарная операция

- а) заключающаяся в соскабливании очень тонких слоёв металла с поверхности заготовки с помощью режущего инструмента – притира;
- б) *заключающаяся в соскабливании очень тонких слоёв металла с поверхности заготовки с помощью режущего инструмента – шабера;*
- в) заключающаяся в соскабливании очень тонких слоёв металла с поверхности заготовки с помощью режущего инструмента – надфиля;
- г) заключающаяся в соскабливании очень тонких слоёв металла с поверхности заготовки с помощью режущего инструмента – рашпиля.

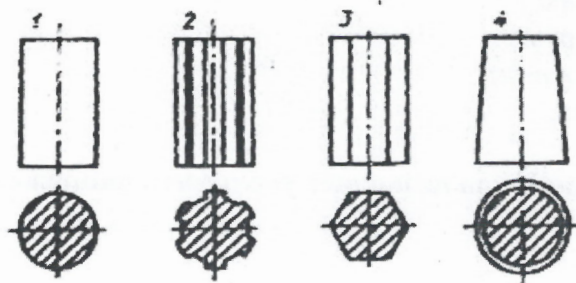
64. Назовите профили резьбы:

- а) *треугольная, прямоугольная, трапецидальная, упорная, круглая;*
- б) овальная, параболическая, трёхмерная, в нахлестку, зубчатая;
- в) полукруглая, врезная, сверхпрочная, антифрикционная;
- г) модульная, сегментная, трубчатая, потайная

65. Какие инструменты применяются при опиловании:

- а) применяются: плоскогубцы, круглогубцы, кусачки;
- б) применяются: молоток с круглым бойком, молоток с квадратным бойком;
- в) применяются: шабер плоский, зубило, киянка;
- г) *применяются: напильники, надфили, рашпили.*

66. На каком из приведенных на рисунке стержней нельзя нарезать резьбу?



ответ – 3

67. Зенкерование – это операция, связанная с обработкой ранее просверленного

- а) штампованного, литого и другого отверстия с целью придания ему более правильной квадратной формы, более высокой точности и более низкой шероховатости;
- б) штампованного, литого и другого отверстия с целью придания ему более правильной треугольной формы, более высокой точности и более высокой шероховатости;

- в) штампованного, литого и другого отверстия с целью придания ему более правильной овальной формы, более низкой точности и более низкой шероховатости;
- г) **штампованного, литого и другого отверстия с целью придания ему более правильной геометрической формы, более высокой точности и более низкой шероховатости.**

68. Назовите ручной сверлильный инструмент:

- а) сверло, развёртка, зенковка, цековка;
- б) настольный сверлильный станок, вертикальный сверлильный станок, радиальный сверлильный станок;
- в) **ручная дрель, колovorot, трещотка, электрические и пневматические дрели;**
- г) притир, шабер, рамка, державка.

69. Правка металла — это операция по

- а) **выпрямлению изогнутого или покоробленного металла, подвергаются только пластичные материалы;**
- б) образованию цилиндрического отверстия в сплошном материале;
- в) образованию резьбовой поверхности на стержне;
- г) удалению слоя металла с заготовки с целью придания нужной формы и размеров.

70. Назвать виды разметки:

- а) **плоскостная и пространственная;**
- б) прямая и угловая;
- в) базовая;
- г) круговая, квадратная и параллельная.

71. Резка металла это операция

- а) нанесению разметочных линий на поверхность заготовки;
- б) **связанная с разделением материалов на части с помощью режущего инструмента;**
- в) по образованию резьбовой поверхности внутри отверстия;
- г) по образованию резьбы на поверхности металлического стержня.

72. Назовите виды зенкеров:

- а) машинные и ручные;
- б) по камню и по бетону;
- в) цельные и насадные;
- г) **остроносые и тупоносые.**

73. Назовите виды плашек:

- а) круглая, квадратная (раздвижная), резбонакатная;
- б) шестигранная, сферическая, торцевая;
- в) **модульная, сегментная, профильная;**
- г) упорная, легированная, закаленная.

74. Назовите виды конструкции шаберов:

- а) клёпанные и сварные;
- б) штифтовые и клиновые;
- в) **цельные и составные;**
- г) шпоночные и шплинтованные.

75. Шабрение поверхности производят под углом к рискам и следам, оставшимся от предыдущей обработки. Угол равен:

- а) 60-70°;
- б) 20-25°;
- в) 30-45°;
- г) 50-55°.

76. Что представляет собой процессы «Притирка, доводка и полирование» ?

- а) отделочная операция, для выравнивания плоских и криволинейных поверхностей для получения плотного прилегания;
- б) обработка поверхностей с помощью абразивных материалов (порошков или паст) для снятия мелких неровностей;
- в) *отделочная операция, для выравнивания плоских и криволинейных поверхностей для получения плотного прилегания.*

77. Для чего применяются метчики?

- а) верного ответа нет;
- б) для нарезания наружной резьбы;
- в) *для нарезания внутренней резьбы в отверстиях;*
- г) для нахождения центров деталей.

78. Назовите инструменты и приспособления, применяемые при правке металла:

- а) параллельные тиски, стуловые тиски, струбицы;
- б) натяжка, обжимка, поддержка, чекан;
- в) *правильная плита, рихтовальная бабка, киянка, молоток, гладилка;*
- г) кернер, шабер, зенкер, киянка, гладилка.

79. Инструмент, применяемый при рубке металла:

- а) *слесарное зубило, крейцмейсель, канавочник, молоток;*
- б) метчик, плашка, клуш;
- в) кернер, шабер, зенкер, киянка, гладилка;
- г) слесарная ножовка, труборез, ножницы по металлу.

80. Сверление это операция по

- а) образованию сквозных или глухих квадратных отверстий в сплошном материале, при помощи режущего инструмента – сверла;
- б) образованию сквозных или глухих овальных отверстий в сплошном материале, при помощи режущего инструмента – сверла;
- в) образованию сквозных или глухих треугольных отверстий в сплошном материале, при помощи режущего инструмента – сверла;
- г) *образованию сквозных или глухих цилиндрических отверстий в сплошном материале, при помощи режущего инструмента – сверла.*

2. ОХРАНА ТРУДА И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

1. К основным процессам по охране труда относятся:

- а) специальная оценка условий труда и оценка профессиональных рисков;
- б) проведение обучения работников;
- в) *все вышеперечисленное.*

2. В соответствии с ТК РФ основными принципами обеспечения безопасности труда являются

- а) правовая определенность и системность;
- б) открытость и предсказуемость;

в) *предупреждение, профилактика опасностей и минимизация повреждения здоровья работников.*

3. Какие новые обязанности по охране труда появились у работника регламентированные Трудовым Кодексом РФ?

- а) следить за исправностью используемых оборудования и инструментов в пределах выполнения своей трудовой деятельности;
- б) правильно использовать производственной оборудование, инструменты, сырье материалы, применять технологию;
- в) *все вышеперечисленное.*

4. Концепция «нулевой травматизм» включает в себя следующие компоненты:

- а) *безопасность, гигиена труда, благополучие работников;*
- б) профилактика травматизма и профессиональных заболеваний;
- в) охрану труда, соблюдение прав работников в области охраны труда, оценку профессиональных рисков.

5. Причины опасных действий

- а) *не умеет, не хочет, не может; не обеспечен*
- б) умеет, хочет, делает; обеспечен;
- в) знает, умеет, владеет, обеспечен.

6. Человеческие факторы, которые приводят к несчастному случаю на производстве:

- а) концентрация, ответственность, адекватная оценка ситуации;
- б) аккуратность, бесстрашие, отважность;
- в) *спешка, рассеянность, невнимательность, неправильно оцененная ситуация*

7. Безопасное поведение работника характеризуется:

- а) работу (задания, операции) не выполняет согласно технологическому регламенту с соблюдением требований безопасности;
- б) при опасных ситуациях (несчастном случае, инциденте, аварии и др.) действует не уверенно;
- в) *как на рабочем месте, так и вне его соблюдает трудовую дисциплину, правила внутреннего трудового распорядка.*

8. Под риском в трудовой деятельности человека понимается:

- а) *действие (поведение), которое может привести (а может и не привести) к опасности для человека, совершающего подобное действие, или для других людей;*
- б) вероятность причинения вреда здоровью в результате воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов при исполнении работником обязанностей по трудовому договору;
- в) чрезмерная осторожность или трусость, которую также нельзя оценивать как положительное профессиональное качество.

9. Для чего необходимо, чтобы каждый работник принимал участие в оценке рисков своего рабочего места?

- а) *чтобы знать опасности на своём рабочем месте, выявлять новые опасности, участвовать в периодическом обновлении оценки рисков, обучать новичков, снижать уровень травматизма;*
- б) снижения травматизма, перехода на следующий, более зрелый уровень развития культуры безопасности;

- в) снижать количество несчастных случаев для улучшения показателей в фонд страхования;
- г) получить годовую премию за отсутствие несчастных случаев на производстве.

10. Нужно ли оформлять больничный при микротравме?

- а) да;
- б) *нет, не нужно;*
- в) больничный оформляется всегда.

11. Что такое вредный фактор рабочей среды?

- а) производственный фактор, воздействие которого, на работающего в определенных условиях приводит к заболеванию;
- б) производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его смерти;
- в) *фактор среды и трудового процесса, воздействие которого на работника может вызвать профессиональное заболевание или другое состояние здоровья, повреждение здоровья потомства*

12. Опасность – это

- а) процесс, оказывающий негативное воздействие на здоровье человека;
- б) предметы; оказывающие отрицательное воздействие на жизнь человека;
- в) *процессы, явления, предметы, оказывающие негативное воздействие на жизнь и здоровье человека.*

13. Тяжесть труда – это...

- а) *характеристика трудового процесса, отражающая преимущественную нагрузку на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма (сердечно-сосудистую, дыхательную и др.), обеспечивающие его деятельность;*
- б) характеристика трудового процесса, отражающая нагрузку преимущественно на центральную нервную систему, органы чувств, эмоциональную сферу работника;
- в) перемещение в пространстве, обусловленное технологическим процессом, км.

14. Оптимальные условия труда:

- а) *условия, при которых сохраняется здоровье работника и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности;*
- б) не превышают установленных гигиенических нормативов для рабочих мест, а возможные изменения функционального состояния организма восстанавливаются во время регламентированного отдыха или к началу следующей смены и не оказывают неблагоприятного действия в ближайшем и отдаленном будущем на состояние здоровья работающих и их потомство;
- в) характеризуются уровнями факторов рабочей среды, воздействие которых в течение рабочей смены (или ее части) создает угрозу для жизни, высокий уровень риска получения тяжелого или острого профессионального повреждения.

15. Допустимые условия труда:

- а) условия, при которых сохраняется здоровье работника и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности;
- б) *не превышают установленных гигиенических нормативов для рабочих мест, а возможные изменения функционального состояния организма восстанавливаются во время регламентированного отдыха или к началу следующей смены и не оказывают неблагоприятного действия в ближайшем и отдаленном будущем на состояние здоровья работающих и их потомство;*

в) характеризуются уровнями факторов рабочей среды, воздействие которых в течение рабочей смены (или ее части) создает угрозу для жизни, высокий уровень риска получения тяжелого или острого профессионального повреждения.

16. Опасные условия труда:

а) условия, при которых сохраняется здоровье работника и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности;

б) не превышают установленных гигиенических нормативов для рабочих мест, а возможные изменения функционального состояния организма восстанавливаются во время регламентированного отдыха или к началу следующей смены и не оказывают неблагоприятного действия в ближайшем и отдаленном будущем на состояние здоровья работающих и их потомство;

в) характеризуются уровнями факторов рабочей среды, воздействие которых в течение рабочей смены (или ее части) создает угрозу для жизни, высокий уровень риска получения тяжелого или острого профессионального повреждения

17. Вредные условия труда 1 степени

а) *условия труда характеризуются отклонениями уровней вредных факторов от гигиенических нормативов, вызывающих функциональные изменения, восстанавливающиеся при более длительном прерывании контакта с вредными факторами;*

б) уровни вредных факторов, вызывающие стойкие функциональные изменения;

в) условия труда, характеризующиеся уровнями факторов рабочей среды, воздействие которых приводит: к развитию, профессиональных болезней легкой и средней степени тяжести с потерей профессиональной трудоспособности в периоде трудовой деятельности; к росту профессионально обусловленной хронической патологии.

18. Вредные условия труда 3 степени

а) условия труда характеризуются такими отклонениями уровней вредных факторов от гигиенических нормативов, которые вызывают функциональные изменения, восстанавливающиеся, как правило, при более длительном прерывании контакта с вредными факторами;

б) уровни вредных факторов, вызывающие стойкие функциональные изменения;

в) условия труда, характеризующиеся уровнями факторов рабочей среды, воздействие которых приводит: к развитию, профессиональных болезней легкой и средней степени тяжести с потерей профессиональной трудоспособности в периоде трудовой деятельности.

19. Мы считаем риск приемлемым в случае, если:

а) реализация мер управления невозможна в силу объективных экономических или организационных факторов;

б) недостающие меры управления включены в план мероприятий;

в) все возможные меры управления риском реализованы, требуют контроля и поддержания.

20. Как должен действовать работодатель, если сотрудник отказывается применять СИЗ?

а) отчитать;

б) лишить премии;

в) не допускать сотрудников к работе;

г) допустить к работе сотрудника;

д) предупредить, чтобы работал осторожнее.

21. Можно ли допускать к работе сотрудника, который не прошел обучение по применению СИЗ?

- а) можно, он может пройти это обучение позже;
- б) **нельзя допускать к работе.**

22. Обязаны ли сотрудники использовать средства защиты при работе?

- а) нет, не обязаны;
- б) **да, обязаны;**
- в) могут применять СИЗ, если захотят.

23. Средства индивидуальной защиты включают в себя

- а) специальную одежду, специальную обувь;
- б) средства защиты рук, головы, лица, органа слуха, глаз;
- в) **все вышеперечисленное.**

24. Что проверить во время осмотра защитных очков?

- а) проверить отсутствие царапин;
- б) проверить отсутствие трещин;
- в) **проверить отсутствие царапин, трещин и других дефектов.**

25. На что обратить внимание при осмотре каски?

- а) проверить, какого цвета каска;
- б) **проверить, есть ли механические повреждения;**
- в) ничего проверять не нужно.

26. . Что из перечисленного не соответствует требованиям пожарной безопасности к эвакуационным путям и выходам?

- а) **в тамбурах эвакуационных выходов разрешается хранить только инвентарь для уборки помещений;**
- б) в проемах эвакуационных выходов запрещается устанавливать раздвижные и подъемно-опускные двери, вращающиеся двери, турникеты и другие предметы, препятствующие свободному проходу людей;
- в) эвакуационные выходы из подвальных и цокольных этажей должны вести непосредственно наружу;
- г) эвакуационные пути не должны включать лифты, эскалаторы

27. . Что из перечисленного не относится к опасным факторам пожара, воздействующим на людей и имущество?

- а) повышенная температура окружающей среды;
- б) повышенная концентрация токсичных продуктов горения и термического разложения;
- в) **повышенный уровень электромагнитного поля;**
- г) пониженная концентрация кислорода.

28. Для какой фазы пожара характерно линейное развитие пожара

- а) **начальная стадия;**
- б) стадия объемного развития пожара;
- в) затухающая стадия пожара.

29. Определите класс пожара, если горючий материал- глицерин:

- а) **класс А**
- б) класс В

- в) класс С
- г) класс Д

30. Можно ли эксплуатировать электронагревательные приборы при отсутствии или неисправности терморегуляторов, предусмотренных конструкцией?

- а) можно, если это обусловлено острой необходимостью;
- б) можно, если на это есть разрешение ответственного за электрохозяйство организации (подразделения);
- в) использовать данные приборы запрещено;**
- г) можно, если это не угрожает жизни и здоровью людей.

31. На каком расстоянии от горючих конструкций должны размещаться прожекторы?

- а) не менее 0,5 м;
- б) не менее 1,0 м;
- в) не менее 1,5 м;
- г) размещаются на безопасном расстоянии, указанном в технических условиях эксплуатации изделия.**

32. На каком минимальном расстоянии от объекта разрешается производить сжигание отходов и тары?

- а) не менее 25 м от зданий и сооружений;
- б) не менее 35 м до зданий и сооружений;
- в) не менее 40 м до зданий и сооружений;
- г) не менее 50 м до зданий и сооружений.**

33. Как часто должно проверяться состояние огнезащитной обработки (пропитки) различных строительных конструкций при отсутствии в инструкции сроков периодичности проверки?

- а) не реже двух раз в год;
- б) не реже одного раза в год;**
- в) не реже трех раз в год;
- г) не реже одного раза в два года.

34. Для чего запрещается использовать чердаки и вентиляционные камеры?

- а) только для организации производственных участков;
- б) только для организации хранения продукции;
- в) только для организации хранения оборудования;
- г) чердаки и вентиляционные камеры запрещается использовать для всех перечисленных целей.**

35. Чем из перечисленного должны быть обеспечены объекты с ночным пребыванием людей?

- а) телефонной связью и электрическими фонарями;
- б) инструкцией о порядке действий обслуживающего персонала на случай возникновения пожара в дневное и ночное время;
- в) средствами индивидуальной защиты органов дыхания и зрения человека от токсичных продуктов горения;
- г) инструкцией о порядке действий обслуживающего персонала на случай возникновения пожара в дневное и ночное время, телефонной связью, электрическими фонарями (не менее 1 фонаря на каждого дежурного), средствами индивидуальной защиты органов дыхания и зрения человека от токсичных продуктов горения.**

36. Какие электроустановки и электротехнические изделия подлежат отключению по окончании рабочего времени?

- а) дежурное освещение;
- б) установки пожаротушения и противопожарного водоснабжения;
- в) установки пожарной и охранно-пожарной сигнализации;
- г) *электроустановки и бытовые электроприборы, в которых по окончании рабочего времени отсутствует дежурный персонал.*

37. Каким образом до сведения всех работников организации доводится информация о номере телефона для вызова пожарной охраны?

- а) номер телефона вызова пожарной охраны должен объявляться на производственных совещаниях;
- б) номер телефона вызова пожарной охраны должен находиться у вахтера на проходной;
- в) *на видных местах во всех производственных, административных, складских и вспомогательных помещениях должны быть вывешены таблички с указанием номера телефона вызова пожарной охраны;*
- г) номер телефона вызова пожарной охраны должен находиться на доске объявлений организации.

38. Какой единый номер телефона вызова экстренных оперативных служб необходимо набирать в случае пожара?

- а) 112
- б) 02
- в) 03
- г) 04
- д) 09

39. Когда должно автоматически включаться эвакуационное освещение?

- а) по окончании рабочего дня;
- б) *при прекращении электропитания рабочего освещения;*
- в) в 15 часов в зимнее время и в 18 часов в летнее время года;
- г) в случае возникшего пожара.

40. Каким образом должно осуществляться оповещение людей о пожаре?

- а) только с помощью подачи звуковых или световых сигналов во все помещения здания с постоянным или временным пребыванием людей;
- б) только с помощью трансляции специально разработанных текстов о необходимости эвакуации и путях эвакуации;
- в) только с помощью включения эвакуационного (аварийного) освещения;
- г) *любым из перечисленных способов или их комбинацией.*

41. Во время оказания первой помощи пострадавший внезапно побледнел, перестал реагировать на окружающее. Укажите, с чего вы начнете оказывать первую помощь:

- а) проверите признаки дыхания;
- б) откроете дыхательные пути;
- в) позовете помощника;
- г) начнете компрессию грудной клетки;
- д) осмотрите пострадавшего;
- е) сделаете 2 вдоха искусственной вентиляции легких;

ж) *проверите признаки сознания (потрясите пострадавшего и спросите: «Что с вами?»).*

42. Для временной остановки артериального кровотечения необходимо выполнить следующие действия:

- а) *осуществить пальцевое прижатие артерии, наложить давящую повязку на рану, при необходимости наложить кровоостанавливающий жгут;*
- б) наложить кровоостанавливающий жгут;
- в) наложить давящую повязку на рану, доставить пострадавшего в медицинскую организацию;
- г) зажать артерию в ране, наложить кровоостанавливающий жгут.

43. Когда производится вызов скорой медицинской помощи:

- а) непосредственно после оказания первой помощи пострадавшим;
- б) сразу после определения наличия пострадавших на месте происшествия;
- в) *после определения примерного количества и состояния пострадавших;*
- г) сразу же по прибытии на место дорожно-транспортного происшествия.

44. Частота надавливания при проведении компрессии грудной клетки составляет:

- а) 60-80 в 1 минуту;
- б) 40-50 в 1 минуту;
- в) *не менее 100 в 1 минуту;*
- г) 80-90 в 1 минуту;
- д) 60 в 1 минуту.

45. В каких случаях наносится прекардиальный удар при оказании первой помощи:

- а) *прекардиальный удар не наносится;*
- б) при отсутствии у пострадавшего признаков жизни;
- в) при отсутствии эффекта от проводимой сердечно-легочной реанимации;
- г) при появлении у пострадавшего болей за грудиной.

46. Пострадавшему с травмой груди следует придать следующее положение:

- а) положение на спине с приподнятыми ногами;
- б) устойчивое боковое положение;
- в) *полусидячее положение с наклоном в пораженную сторону;*
- г) положение на спине с полусогнутыми и разведенными ногами;
- д) положение на животе.

47. Признаками артериального кровотечения являются:

- а) *пульсирующая алая струя крови, быстро расплывающаяся лужа крови алого цвета, быстро пропитывающаяся кровью одежда пострадавшего;*
- б) лужа крови диаметром более 1 метра вокруг пострадавшего;
- в) обильная струя крови темного цвета, сопровождающаяся резким ухудшением состояния пострадавшего;
- г) обильное истечение крови со всей поверхности раны.

48. Укажите, в каких случаях осуществляется экстренное извлечение пострадавшего из аварийного автомобиля:

- а) во всех случаях, когда пострадавшему требуется немедленное оказание первой помощи;
- б) экстренное извлечение пострадавшего производится только силами сотрудников скорой медицинской помощи или спасателями МЧС;

- в) *наличие угрозы для жизни и здоровья пострадавшего и невозможность оказания первой помощи в автомобиле;*
- г) в случае, если у пострадавшего отсутствуют признаки серьезных травм.

49. При определении признаков жизни у пострадавшего проверяются:

- а) признаки сознания;
- б) признаки сознания и дыхания;
- в) *признаки сознания, дыхания и кровообращения;*
- г) признаки сознания, дыхания и кровообращения, реакция зрачков на свет.

50. Правильная глубина вдоха искусственного дыхания при проведении сердечно-легочной реанимации контролируется по следующему признаку:

- а) *начало подъема грудной клетки;*
- б) начало подъема живота;
- в) максимальное раздувание грудной клетки;
- г) появление сопротивления при выполнении вдоха.

51. Первая помощь оказывается во всех нижеперечисленных случаях, кроме следующего:

- а) отсутствие сознания, дыхания и кровообращения;
- б) травмы различных областей тела и наружные кровотечения;
- в) инородные тела в верхних дыхательных путях;
- г) ожоги, эффекты воздействия высоких температур, теплового излучения;
- д) отморожение и другие эффекты воздействия низких температур;
- е) отравления;
- ж) *острые инфекционные заболевания.*

52. При признаках закупорки дыхательных путей умеренной степени следует выполнить следующие мероприятия первой помощи:

- а) постучать основанием ладони в межлопаточную область пострадавшего для извлечения инородного тела;
- б) *предложить пострадавшему откашляться;*
- в) выполнить 5 резких толчков в подвздошную область живота пострадавшего;
- г) в этом случае мероприятия первой помощи не требуются.

53. Выберите признаки внутреннего кровотечения:

- а) учащенный слабый пульс;
- б) тошнота и рвота;
- в) чувство жажды;
- г) частое дыхание;
- д) слабость, головокружение;
- е) *все перечисленное;*
- ж) ничего из перечисленного.

54. Наблюдение за пострадавшим, которому оказана первая помощь, осуществляется:

- а) до доставки пострадавшего в медицинскую организацию;
- б) до прибытия скорой медицинской помощи на место происшествия;
- в) до улучшения его самочувствия;
- г) *до момента передачи его бригаде скорой медицинской помощи.*

55. Целью придания пострадавшему оптимального положения его тела является:

- а) повышение удобства для человека, оказывающего первую помощь;
- б) обеспечение доступа для наложения повязок, кровоостанавливающих жгутов и т. д.;
- в) *придание пострадавшему удобного положения, обеспечивающего ему комфорт, уменьшающего степень его страданий и не усугубляющего нарушения жизненно важных функций;*
- г) предупреждение или снижение риска самопроизвольного перемещения тела пострадавшего.

56. Выберите основные способы остановки кровотечения при ранении головы:

- а) *прямое давление на рану, наложение давящей повязки;*
- б) наложение давящей повязки, пальцевое прижатие сонной артерии;
- в) пальцевое прижатие сонной артерии, наложение давящей повязки с использованием жгута;
- г) применение холода в области ранения, пальцевое прижатие сонной артерии.

57. Выберите основные признаки закупорки инородным телом верхних дыхательных путей тяжелой степени у пострадавшего:

- а) *не может дышать или дыхание явно затруднено (шумное, хриплое), хватается за горло, не может говорить, только кивает;*
- б) хватается за горло, кашляет, просит о помощи;
- в) надрывно кашляет, пытается что-то сказать, лицо багровеет;
- г) жалуется на наличие инородного тела в дыхательных путях, говорит, что «поперхнулся», просит постучать по спине.

58. Пострадавший внезапно потерял сознание. Дыхание присутствует. Выберите необходимое действие:

- а) *следует уложить пострадавшего в устойчивое боковое положение (позу восстановления, стабильное боковое положение);*
- б) для профилактики возможного вдыхания рвотных масс необходимо уложить пострадавшего на живот;
- в) для профилактики возможного вдыхания рвотных масс следует повернуть голову пострадавшего набок;
- г) для скорейшего восстановления сознания необходимо надавить пострадавшему на болевые точки (угол нижней челюсти, верхняя губа и т. д.);
- д) следует дать понюхать нашатырный спирт на ватке;
- е) необходимо придать положение на спине с приподнятыми ногами для обеспечения лучшего кровоснабжения головного мозга пострадавшего.

59. При проникающем ранении груди самое важное – это:

- а) попытаться остановить кровотечение давящей повязкой;
- б) не прикасаться к ране во избежание причинения вреда;
- в) *наложить на рану груди повязку, не пропускающую воздух;*
- г) своевременно обезболить пострадавшего;
- д) постоянно контролировать дыхание и кровообращение пострадавшего;
- е) придать пострадавшему устойчивое боковое положение.

60. Признаки кровопотери – это все, кроме следующего:

- а) резкая общая слабость, чувство жажды;
- б) головокружение, мелькание мушек перед глазами;
- в) обморок, чаще при попытке встать, бледная, влажная и холодная кожа;
- г) *урежение частоты сердечных сокращений, снижение частоты дыхания;*
- д) учащенный слабый пульс, частое дыхание.

3. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды прокладочных материалов, применяемых на фланцевых соединениях?

- а) *паронит, асбест, винипласт;*
- б) *сталь, медь, свинец;*
- в) сальниковые набивки;
- г) герметики и манжеты.

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

- а) *теодолит;*
- б) уровень;
- в) *нивелир;*
- г) компас.

3. Какие бывают виды приводов запорной арматуры?

- а) гидравлические;
- б) *пневматические;*
- в) *электрические;*
- г) *ручные;*
- д) всё перечисленное.

4. Для чего служит наружный центратор при сборке трубопроводов?

- а) выравнивание и рихтовка торцов трубы по оси расположения;
- б) *выравнивание торцов трубы при сварке по оси расположения;*
- в) выравнивание краев трубы при стыковке по оси расположения;
- г) выравнивание трубы при монтаже по оси расположения.

5. Виды центраторов труб?

- а) *звенный;*
- б) кольцевой;
- в) *наружный;*
- г) щелевой.

6. От чего зависит частота осмотров каната?

- а) от рекомендаций завода-изготовителя;
- б) от требований территориального органа Ростехнадзора;
- в) *от характера и условий работы;*
- г) согласно распоряжению эксплуатирующей организации.

7. Виды соединений труб при монтаже трубопроводов?

- а) *сварные;*
- б) байонентные;
- в) клепанные;
- г) резьбовые.

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

- а) на 10%;
- б) на 15%;
- в) *на 25%;*

г) на 20%.

9. Куда должен опираться трубопровод после укладки в траншею?

- а) *на утрамбованный грунт;*
- б) на песчаную подушку;
- в) *на материковый грунт;*
- г) на опору.

10. Обратная засыпка траншеи производится в:

- а) сразу после укладки;
- б) один прием;
- в) *два приема;*
- г) три приема.

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

- а) размеры;
- б) наличие сертификатов;
- в) *маркировку.*

12. Какие виды документов прилагаются к укрупненным узлам трубопроводов?

- а) копии сертификатов на материалы;
- б) журнал сварочных работ;
- в) *все варианты правильные;*
- г) акты гидравлических испытаний;
- д) акт на изготовление.

13. К средствам индивидуальной защиты относятся:

- а) знаки безопасности.
- б) осветительные приборы.
- в) *средства защиты глаз.*

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

- а) 0,15- 0,2м;
- б) 0,35- 0,45м;
- в) *0,25- 0,3м.*

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

- а) *максимально приближенной к нему и находится в зоне удобной для обслуживания;*
- б) согласно монтажной документации и по указаниям гл. механика;
- в) возможны оба варианта.

16. Где должны находиться схемы строповки грузов?

- а) они хранятся у ответственного за безопасное производство работ подъемниками;
- б) *они должны быть выданы на руки стропальщикам и операторам (машинистам) или вывешены в местах производства работ;*
- в) они находятся у технического руководителя организации.

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

- а) *предупредительные знаки и надписи;*
- б) заземления с указанием символов;
- в) ограждения с предупредительными надписями;
- г) все перечисленное.

18. Перед вводом в эксплуатацию трубопровод должен подвергаться?

- а) внешнему осмотру и покраске;
- б) установке КИП и А, системы сигнализации;
- в) *очистке полости и испытаниям на прочность и герметичность;*
- г) все ответы правильные.

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

- а) монтажные и испытательные;
- б) подготовительные и монтажные;
- в) сварочно- сборочные, монтажные, изоляционные;
- г) *подготовительные, монтажные, сварочные, изоляционные и испытательные.*

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

- а) *на 100мм;*
- б) на 125мм;
- в) на 75мм;
- г) на 50мм.

21. Запрещается использование канатов:

- а) канат замазучен;
- б) не соответствует климатическим условиям;
- в) число оборванных проволок на шаге свивки каната, диаметром свыше 20мм составляет 5%;
- г) *одна из прядей оборвана.*

22. В процессе эксплуатации под влиянием нагрузок стальные канаты вытягиваются, поэтому их соединения проверяют через каждые ... дней работы.

- а) 15;
- б) 30;
- в) *10;*
- г) 20.

23. Выбраковка и замена канатов производятся в соответствии с критериями, установленными:

- а) заводом поставщиком;
- б) техническими условиями;
- в) *правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.*

24. Запрещается передвижение оборудования:

- а) *при видимости менее 50 м и скорости ветра более 30 м/с;*
- б) при видимости менее 50м;
- в) при скорости ветра более 20м/с;
- г) при видимости менее 50м и скорости ветра более 15 м/с.

25. Неподвижные опоры трубопроводов закрепляются к конструкциям оборудования?

- а) *после соединения труб с оборудованием;*
- б) после соединения труб с опорой;
- в) последовательность не имеет значения;
- г) после выполнения всех соединений.

26. Гидравлическое испытание технологических трубопроводов проводится?

- а) по проекту на монтаж;
- б) *по специальной инструкции;*
- в) по разрешению заказчика;
- г) *специальной комиссией.*

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

- а) указатели направления движения воздуха;
- б) *указатели направления прохода в пробках;*
- в) указатели положения рукоятки.

28. Какие обозначения являются обязательными на корпусе задвижки?

- а) условные диаметр и давление;
- б) марка материала корпуса;
- в) *все варианты правильные;*
- г) знак завода-изготовителя.

29. Требования каких документов необходимо учитывать при монтаже трубопроводов?

- а) *проекта, инструкций по технике безопасности;*
- б) инструкций завода-изготовителя;
- в) возможны оба варианта.

30. При взаимном пересечении трубопроводов расстояние между ними принимается?

- а) 500мм и под углом не менее 45градусов;
- б) *350мм и под углом не менее 60градусов;*
- в) возможны оба варианта.

31. Как необходимо передвигаться в зоне шагового напряжения?

- а) *гусиным шагом;*
- б) перекатыванием;
- в) бегом.

32. Назначение предохранительных клапанов?

- а) для предотвращения разрушения оборудования;
- б) для предотвращения разрушения оборудования;
- в) *для предотвращения разрушения оборудования*

33. Какие данные должны быть нанесены на технологические трубопроводы?

- а) давление и температура газа или воздуха;
- б) название продукта и давление предельное;
- в) *стрелки, указывающие направление движения продукта;*
- г) *цветовые кольца безопасности.*

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

- а) размеры;
- б) **маркировку;**
- в) наличие сертификатов;
- г) все ответы правильные.

35. В местах прохода труб через стены зданий должны быть установлены?

- а) резиновые манжеты;
- б) футляры из асбестоцементных труб;
- в) **патроны с уплотнителем;**
- г) свободный зазор с монтажной пеной.

36. Основные недостатки задвижек?

- а) высокая стоимость;
- б) сложная конструкция;
- в) **большая высота;**
- г) все ответы правильные.

37. Чем диктуются требования к прочности арматуры?

- а) сроком службы арматуры;
- б) **рабочим давлением в трубопроводе;**
- в) агрессивностью перекачиваемой среды.

42. Чему равен диаметр условного прохода арматуры?

- а) меньше диаметра проходного сечения;
- б) равен диаметру проходного сечения;
- в) **больше диаметра проходного сечения.**

43. Какова периодичность испытания предохранительных поясов:

- а) не реже одного раза в год.
- б) **не реже двух раз в год.**
- в) не реже одного раза в месяц.

44. В какие сроки проводится проверка знаний по безопасному ведению работ у рабочих:

- а) **ежегодно;**
- б) ежеквартально;
- в) один раз в пять лет.

45. Как подразделяется проверка знаний работников:

- а) на первичную и периодическую;
- б) на очередную и внеочередную;
- в) **на первичную, очередную и внеплановую.**

46. Кто несет ответственность за неприменение или за применение не по назначению средств индивидуальной защиты:

- а) руководитель предприятия;
- б) должностное лицо, назначенное администрацией предприятия;
- в) **сам работник.**

47. Как укладываются трубопроводы на поперечных уклонах гор ?

- а) на специальных опорах;
- б) в тоннелях;
- в) **на полках;**
- г) нет правильного ответа.

48. Что необходимо проверять на трубопроводах перед зимней эксплуатацией?

- а) **утепление дренажных вентилях и трубопроводов;**
- б) наличие теплоизоляции трубопровода;
- в) состояние теплоизоляции трубопровода.

49. При любой схеме укладки труб высота штабеля не должна превышать?

- а) **более 3,0 метров;**
- б) более 2,0 метров;
- в) более 1,5 метров;

50. На каком расстоянии от бровки необходимо укладывать вынутый из траншеи грунт?

- а) не менее 1,0 м;
- б) **не менее 0,5 м;**
- в) не менее 0,75 м.

Общепрофессиональные дисциплины**1.1 Чтение чертежей.**

Роль чертежа на производстве. Чертеж и его назначение. Эскиз и технический рисунок.

Стандарты на чертежи, обязательность их применения.

Виды чертежей, форматы чертежей. Основная надпись на чертежах.

Стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Линии чертежа. Масштаб чертежа. Основные сведения о размерах. Основы проекционной графики.

Способы изображения изделий на чертежах.

Прямоугольное проецирование-основной способ изображения, применяемый на производстве. Нанесение размеров на чертежах. Понятие о допусках. Расположение видов на чертеже. Понятие об эскизе, его назначение, порядок выполнения. Спецификация. Расположение проекций на чертеже, масштабы. Проецирование точки, отрезков, плоскости, геометрических тел. Изображение на чертежах основных способов соединений деталей (сваркой, пайкой и т.д.). Нанесение размеров и предельных отклонений. Условные обозначения и надписи на чертежах. Оформление чертежей. Последовательность в чтении чертежей. Штриховка в разрезах и сечениях.

Сечения и разрезы. Понятие, классификация сечений. Правила выполнения и обозначение сечений. Графическое изображение материалов в сечениях. Чтение чертежей, содержащих сечения. Понятие о разрезе. Различия между разрезом и сечением. Классификация разрезов по расположению плоскости сечений. Расположение и обозначение разрезов. Чтение чертежей, содержащих разрезы.

Сборочные чертежи: их назначение. Спецификация. Нанесение размеров и обозначение посадок. Разрезы на сборочных чертежах. Условное обозначение сварных швов, заклепочных соединений и др. Упражнения в чтении сборочных чертежей.

Чертежи-схемы. Понятие о кинематических схемах. Условные изображения типовых деталей и узлов на кинематических схемах. Разбор простых кинематических схем. Упражнения в чтении кинематических схем машин и механизмов по изучаемой специальности.

1.2 Основы электротехники.

Понятие об электричестве и электронной теории. Закон Кулона. Электрическое поле. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрический потенциал и разность потенциалов. Постоянный ток. Электрическая цепь и ее элементы. Сила тока. Напряжение. Сопротивление и электропроводность проводников и диэлектриков. Соединение проводников между собой: последовательное, параллельное и смешанное. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Предохранители. Сведения об электрических приборах: вольтметр, амперметр, частотомер. Полупроводниковые приборы: диоды и тиристоры.

Основные параметры электрической цепи. Схемы электрических цепей постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Методы расчёта неразветвлённых и разветвлённых электрических цепей.

Преобразование химической энергии в электрическую. Химические источники электрической энергии (аккумуляторы).

Электромагнетизм и магнитные цепи. Основные характеристики магнитного поля.

Использование явления электромагнитной индукции для получения ЭДС (понятие о генераторах). Вихревые токи. Потокосцепление. Индуктивность. Условия возникновения ЭДС самоиндукции. Величина и направление ЭДС самоиндукции.

Получение переменного тока. Параметры переменного тока. Цепи переменного тока с последовательным и параллельным соединениями активного, индуктивного и ёмкостного сопротивлений. Закон Ома в цепи переменного тока. Резонанс напряжений.

Мощность в цепях переменного тока (активная, реактивная, полная). Коэффициент мощности; способы его увеличения.

Трёхфазная система переменных токов. Принцип построения многофазных систем.

Соединение обмоток источника и приемников электроэнергии звездой и треугольником. Линейные и фазные токи и напряжения, соотношения между ними. Трёхпроводная и четырёхпроводная цепи. Роль нулевого провода.

Электроизмерительные приборы и электрические измерения. Классификация электроизмерительных приборов; их условные обозначения на схемах. Общее устройство прибора.

Методы измерений тока, напряжения, сопротивления, мощности в электрических схемах. Трансформаторы, устройство и принцип действия; назначение и область применения. Коэффициент трансформации. Мощность и КПД трансформатора. Зависимость КПД от нагрузки.

Электрические машины, их виды. Генераторный и двигательный режимы работы. Обратимость электрических машин. Понятие о синхронных машинах. Применение синхронных генераторов и электродвигателей. Принцип действия электрических машин постоянного тока. Понятие о способах возбуждения. Применение генераторов и электродвигателей постоянного тока.

Электрические аппараты, применяемые в схемах управления электроприводом, защиты и сигнализации. Автоматические выключатели, реле электромагнитные, контакторы, магнитные пускатели; устройство, назначение, принцип действия.

1.3. Основы материаловедения

Основы металловедения. Основные физические, химические и механические свойства металлов. Понятие об испытании металлов.

Чугун. Марки чугунов. Влияние легирующих элементов и термообработки на свойства серого чугуна. Марки серых чугунов, обозначение, область применения. Ковкий чугун. Общие сведения, структура, свойства, марки и области применения. Модифицированные и высокопрочные чугуны.

Методы испытания металлов и сплавов. Испытание на растяжение. Назначение испытания и кинематическая схема машины для проведения испытания. Характерные точки и участки при диаграммном растяжении мягкой стали. Характеристика прочности, пластичности, упругости. Классификация сплавов. Сплавы: механическая смесь, твердый раствор, химическое соединение. Структура и свойства каждого из них.

Сплавы железа. Влияние углерода и примесей на структуру и свойства чугуна и сталей. Понятие о диаграмме железоуглеродистых сталей. Классификация сталей. Их назначение и область применения. Деление сплавов на стали и чугуны. Деление углеродистых сталей по структуре. Деление чугунов на белые и серые.

Углеродистые стали. Влияние содержания углерода и примесей на структуру, свойства и качество сталей.

Классификация сталей по назначению: конструкционные и инструментальные. Легированные стали, их назначение и применение. Маркировка легированных сталей. Конструкционные легированные стали. Легирующие элементы и их влияние на свойства сталей. Маркировка конструкционных легированных сталей. Область применения. Инструментальные легированные стали. Классификация, марки и области применения. Стали специального назначения. Классификация, марки и области применения.

Твёрдые сплавы, их свойства и применение. Превращения, происходящие при охлаждении сплава. Структурные составляющие и их характеристика. Физические методы

анализа металлов и сплавов. Макро-и микроанализ. Магнитная и ультразвуковая дефектоскопия.

Цветные металлы и сплавы. Сплавы алюминия. Марки и обозначения по ГОСТу. Свойства, области применения. Сплавы магния. Свойства, области применения. Марки и обозначения по ГОСТу. Сплавы цветных металлов: латунь, бронза. Марки и обозначение по ГОСТу. Свойства, назначение и область использования. Термическая и химико-термическая обработка металлов и их сплавов. Закалка стали. Назначение, сущность и режимы закалки стали. Закалочные среды и их влияние на скорость охлаждения и структуру. Дефекты закалки. Азотирование. Назначение и сущность процесса. Технология процесса. Преимущества и недостатки. Термообработка алюминиевых сплавов.

Сплавы титана. Свойства, марки и обозначение по ГОСТу, области применения. Сплавы с высоким электрическим сопротивлением: нихром, константан, никелин; обозначения по ГОСТу, марки и области применения.

Виды термической обработки: отжиг, отпуск, нормализация и закалка. Назначение различных видов термообработки, понятие о параметрах и режимах термообработки. Влияние термообработки на свойства стали и чугуна. Понятие о химико-термической обработке. Виды химико-термической обработки: цементация, азотирование, цианирование, борирование, сульфидирование, алитирование. Технология проведения. Свойства поверхности металла после проведения различных видов химико-термической обработки. Понятие об обработке холодом.

Поверхностная закалка стали: ТВЧ, газопламенный нагрев, термическая обработка с применением холода, термическая обработка быстрорежущей стали, термическая обработка легированной стали, изотермическая закалка. Повышение поверхностной твердости диффузионной металлизацией, гальванопокрытия. Основные особенности обработки серого чугуна.

Понятие о коррозии металлов. Виды коррозии, способы борьбы с ней. Общие сведения о сварке металлов.

Сущность процесса пайки. Припой, флюсы. Технология пайки мягким припоем. Технология пайки твёрдым припоем. Пайка медью с помощью индукционного нагрева.

Лужение. Назначение и область применения. Способы лужения.

Проводниковые материалы, классификация.

Полимеры. Классификация полимеров. Природные смолы и их применение. Фторопласты, поликонденсационные смолы, бакелит, полиэфирные смолы, эпоксидные полимеры. Назначение, характеристики, области применения. Пленочные материалы. Резины, назначение и области применения. Процессы вулканизации. Эбонит, его свойства и области применения.

Пластмассы. Назначение и области применения. Резины. Назначение и области применения. Лаки, эмали, компаунды. Состав и классификация.

1.4. Основы слесарного дела

Оборудование для выполнения слесарных работ. Слесарный инструмент и виды выполняемых работ.

Разметка. Инструмент и приспособления, применяемые при разметке, их устройство. Последовательность операций при разметке. Виды разметки. Разметка труб для вырезки «окон» и «катушек» в трубопроводе. Влияние разметки на точность последующей обработки. Приспособления для разметки труб в полевых условиях. Технические требования, предъявляемые к разметке. Правила проверки качества разметки. Разметка труб. Организация рабочего местопролрта и безопасность труда при разметке.

Рубка. Зубила и крейцмейсели. Выбор инструмента в зависимости от характера работы. Углы заточки режущей части инструмента. Молотки, их виды, размеры, вес.

Приспособления для рубки, последовательность работ. Возможные дефекты при рубке, их предупреждение. Организация рабочего места. Безопасность труда.

Правка. Инструмент и приспособления, применяемые при правке. Оборудование для правки. Холодная и горячая правка. Порядок правки материалов различной формы. Правка труб. Возможные дефекты при правке, их предупреждение. Организация рабочего места и безопасность труда.

Гибка. Инструмент и приспособления, применяемые при гибке. Холодная и горячая гибка. Последовательность выполнения работ при гибке профильного материала в холодном и горячем состоянии: круглого, полосового, углового. Холодная и горячая гибка труб. Применение гнутья труб. Разметка труб при гнутье. Типы песка, пригодного для набивки труб. Подготовка песка к набивке. Набивка песком труб. Способы гнутья труб. Гнутьё труб в холодном и горячем состоянии с песком и без песка. Гнутьё монтажных деталей трубопроводов. Станки для гнутья труб, их принципиальное устройство. Способы гнутья труб большого диаметра. Вальцовка. Возможные дефекты при гнутье, их предупреждение. Организация рабочего места и безопасность труда при гибке.

Резание. Виды резания (ручное, механическое). Инструменты для ручной резки. Ножовочное полотно, зуб ножовки. Подбор ножовочного полотна. Причины поломки зубьев и полотен, меры их предупреждения. Ножовочные станки, их устройство. Резание труб труборезами. Виды труборезов. Основные сведения об устройстве станков для резания труб. Организация рабочего места и безопасность труда при резании труб.

Опиливание. Напильники, их различие по величине и профилю сечения, по номерам насечки. Правила опиления различных типов поверхностей. Опиливание труб. Подготовка концов труб под сварку. Возможные дефекты при опиливании, их предупреждение. Организация рабочего места и безопасность труда.

Сверление. Приспособления и инструмент, применяемые при сверлении. Сверла. Ручное и механическое сверление. Сверлильные дрели. Сверлильные станки. Их типы и назначение.

Основные узлы вертикально-сверлильного станка. Установка и закрепление сверл. Выбор рациональных режимов резания. Зенкование и зенкерование отверстий. Инструмент. Режимы резания. Возможные дефекты при обработке отверстий, их предупреждение. Контроль диаметра отверстий, контрольно-измерительный инструмент. Организация рабочего места и безопасность труда.

Нарезание резьбы. Виды и элементы резьбы. Инструмент для нарезания внутренней резьбы. Метчики для нарезания резьбы в сквозных и глухих отверстиях. Инструмент для нарезания наружной резьбы. Проверка резьбы. Возможные дефекты при нарезании резьбы. Нарезание трубной резьбы. Организация рабочего места и безопасность труда.

Шабрение плоскостей. Подготовка плоскости к шабрению. Предварительное и окончательное шабрение плоскостей. Проверка качества плоскости. Шабрение простых криволинейных поверхностей. Заточка и правка шаберов. Организация рабочего места и безопасность труда.

Притирка. Применение притирки. Пресс притирки. Виды притирки. Достигаемая степень точности и чистота поверхности. Шлифующие материалы. Инструмент и приспособления, применяемые для притирки. Виды притиров. Смазка при притирке. Притирка различных типов поверхностей. Понятие о предварительной и окончательной доводке поверхностей. Процесс притирки кранов и вентиляей. Проверка качества притирки. Организация рабочего места и безопасность труда при притирке.

Паяние и лужение. Паяние мягкими и твердыми припоями. Инструмент, приспособления, оборудование, применяемые при паянии и лужении. Зачистка мест пайки. Возможные дефекты при паянии, их предупреждение. Организация рабочего места и безопасность труда.

Сборка труб. Центровка труб. Способы соединения трубопроводов: разъемные и неразъемные. Приспособления для соединения труб при сборке. Правила соединения труб на резьбе. Разборка резьбовых соединений. Виды фасонных частей, применяемых для соединения труб. Фланцевое соединение труб. Виды фланцевых соединений. Инструмент и приспособления. Уплотнительный материал для фланцевого и резьбового соединения труб. Возможные дефекты в резьбовых и фланцевых соединениях, их предупреждение. Соединение труб на сварке. Подготовка труб к сварке. Производство сварки труб. Понятие о контроле качества сварки. Определение дефектов сварки методом просвечивания, механическими испытаниями. Опрессовка труб. Организация рабочего места и безопасность труда при сборке труб.

Склеивание. Применения склеивания при выполнении слесарных работ. Оборудование, инструменты, приспособления, склеивающие материалы. Подготовка поверхностей к склеиванию, процесс склеивания. Проверка прочности и герметичности соединения.

Понятие о допусках и посадках, посадочных размерах. Виды посадок: горячая, прессовая, тугая, глухая, плотная, напряженная. Единицы допусков. Система допусков и посадок. Классы точности. Верхнее и нижнее предельные отклонения, наибольший и наименьший предельные размеры, номинальный размер. Измерительные инструменты.

Практические занятия: не предусмотрены.

Охрана труда и пожарная безопасность

2.1. Охрана труда и безопасные методы и приемы выполнения работ

Нормативные требования охраны труда. Использование нормативных требований охраны труда для регулирования социально-трудовых отношений. Обязательность их выполнения. Нормативные акты, содержащие нормативные требования охраны труда.

Классификация опасностей. Классификация опасностей в зависимости от причин возникновения опасностей: физические, химические, эргономические, биологические, природные.

Нормативные документы, регламентирующие правила по охране труда при выполнении различного рода работ. Рациональная организация своего рабочего места. Важность отсутствия на рабочем месте лишних предметов, не используемых в работе.

Методы, мероприятия и средства защиты работающих от воздействия вредных и опасных производственных факторов. Нормализация условий труда. Защита расстоянием. Защита временем. Адаптация работников к повышенному риску.

Средства коллективной защиты. Средства нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест и освещения производственных помещений и рабочих мест. Средства защиты: от повышенного уровня ионизирующих и инфракрасных излучений; от повышенного или пониженного уровня ультрафиолетовых излучений; от повышенного уровня электромагнитных излучений и повышенной напряженности магнитных и электрических полей; от повышенного уровня лазерного излучения; от повышенного уровня шума, вибрации, ультразвука инфразвуковых колебаний; от поражения электрическим током и повышенного уровня статического электричества; от пониженных или повышенных температур поверхностей оборудования, материалов и заготовок, а также температур воздуха и температурных перепадов; от воздействия механических, химических, биологических факторов; от падения с высоты.

Роль и место средств индивидуальной защиты в ряду профилактических мероприятий, направленных на предупреждение травматизма и профессиональной заболеваемости работников.

Классификация средств индивидуальной защиты, требования к ним. Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи работникам специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

Основные типы средств индивидуальной защиты. Каски. Очки. Рукавицы. Спецобувь.

Обязанности работников по правильному применению средств индивидуальной защиты.

Практическое занятие.

Практика применения СИЗОД. Практика применения СИЗОС. Спецодежда и спецобувь. Самоспасатели и практика их применения. Средства защиты головы.

Практическое занятие проводится с применением технических средств обучения и наглядных пособий, демонстрационных материалов.

2.2. Пожарная безопасность на предприятии

Цель создания и основные функции системы обеспечения пожарной безопасности в Российской Федерации. Основные элементы системы обеспечения пожарной безопасности в Российской Федерации.

Пожарная статистика. Краткая статистика пожаров в регионе (в конкретной местности), динамика показателей обстановки с пожарами в соответствующей отрасли (жилой сектор, общественные здания и сооружения, производственные здания), наиболее

частые места возникновения пожаров на различных объектах отрасли, основные причины данных пожаров.

Правила противопожарного режима в Российской Федерации (Утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. № 1479).

Общие сведения о горении. Возникновение и развитие пожара. Классификация пожаров. Опасные факторы пожара. Основные причины пожара.

Цель классификации. Классификация зданий, сооружений и пожарных отсеков по функциональной пожарной опасности.

Цель создания систем противопожарной защиты. Конструктивные, объемно-планировочные, инженерно-технические и организационные мероприятия, обеспечивающие спасение людей при пожаре. Требования к порядку организации и содержания систем и средств противопожарной защиты объекта.

Условия, обеспечивающие безопасную эвакуацию людей. Требования пожарной безопасности к эвакуационным путям, эвакуационным и аварийным выходам. Эвакуация по лестницам и лестничным клеткам. Требования к эвакуационному (аварийному) освещению. Эвакуация, спасение лиц с ограниченными возможностями, инвалидов в соответствии с их физическими возможностями. Требования к безопасным зонам. Расчет числа лифтов, необходимых для эвакуации инвалидов из зон безопасности. Порядок действий персонала при проведении эвакуации и спасения маломобильных групп населения.

Назначение противодымной защиты. Требования к системам противодымной защиты зданий и сооружений.

Классификация и область применения первичных средств пожаротушения. Требования к огнетушителям. Правила эксплуатации. Переносные и передвижные огнетушители. Малогабаритные средства пожаротушения. Пожарные краны и средства обеспечения их использования. Пожарный инвентарь. Покрывала для изоляции очага возгорания. Требования к выбору, размещению, техническому обслуживанию и перезарядке переносных и передвижных огнетушителей, источникам давления в огнетушителях, зарядам к воздушно-пенным и воздушно-эмульсионным огнетушителям. Требования Правил противопожарного режима к обеспечению объектов первичными средствами пожаротушения. Нормы обеспечения первичными средствами пожаротушения зданий класса функциональной пожарной опасности Ф1 - Ф5.

Практическое занятие.

Порядок действий при тревогах: «задымление», «пожар». Применение средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения при пожаре, а также ознакомление со средствами спасения и самоспасения людей с высоты. Применение первичных средств пожаротушения. Работа с огнетушителем на модельном очаге пожара. Ознакомление с системами противопожарной защиты одной из организаций.

2.3. Оказание первой помощи пострадавшим

Понятие «первая помощь». Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь, перечень мероприятий по ее оказанию.

Современные наборы средств и устройств, использующиеся для оказания первой помощи (аптечка первой помощи (автомобильная), аптечка для оказания первой помощи работникам и др.) Основные компоненты, их назначение.

Общая последовательность действий на месте происшествия с наличием пострадавших. Соблюдение правил личной безопасности и обеспечение безопасных условий для оказания первой помощи (возможные факторы риска, их устранение). Простейшие меры профилактики инфекционных заболеваний, передающихся при непосредственном контакте с человеком, его кровью и другими биологическими жидкостями.

Основные правила вызова скорой медицинской помощи и других специальных служб, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь.

Оказание первой помощи при отсутствии сознания, остановке дыхания и кровообращения. Оказание первой помощи при наружных кровотечениях и травмах. Оказание первой помощи при прочих состояниях.

Практическое занятие.

Оценка обстановки на месте происшествия. Отработка навыков определения сознания у пострадавшего. Отработка приёмов восстановления проходимости верхних дыхательных путей. Оценка признаков жизни у пострадавшего. Отработка вызова скорой медицинской помощи, других специальных служб.

Отработка приёмов искусственного дыхания «рот ко рту», «рот к носу», с применением устройств для искусственного дыхания. Отработка приёмов давления руками на грудину пострадавшего. Выполнение алгоритма сердечно-легочной реанимации. Отработка приёма перевода пострадавшего в устойчивое боковое положение. Отработка приемов удаления инородного тела из верхних дыхательных путей пострадавшего.

Отработка приемов временной остановки наружного кровотечения при ранении головы, шеи, груди, живота, таза и конечностей с помощью пальцевого прижатия артерий (сонной, подключичной, подмышечной, плечевой, бедренной); наложение табельного и импровизированного кровоостанавливающего жгута (жгута-закрутки, ремня), максимальное сгибание конечности в суставе, прямое давление на рану, наложение давящей повязки. Отработка наложения окклюзионной (герметизирующей) повязки при ранении грудной клетки. Отработка приемов наложения повязок при наличии инородного предмета в ране живота, груди, конечностей. Отработка приёмов первой помощи при переломах.

Иммобилизация (подручными средствами, аутоиммобилизация, с использованием медицинских изделий).

Профессиональные дисциплины**3.1. Специальная технология*****Тема 1. Введение***

Общие сведения о производстве и профессии. Общие сведения о технологическом процессе и оборудовании на данном производственном участке. Значение профессии монтажника наружного трубопровода.

Ознакомление с квалификационной характеристикой, программами теоретического и производственного обучения и правилами допуска к выполнению работ в качестве монтажника наружного трубопровода.

Тема 2. Устройство и назначение наружных трубопроводов

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 3. Основы монтажа наружных трубопроводов

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.

Тема 4. Сведения о земляных и бетонных работах

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.

Тема 5. Оборудование, приспособления и инструмент, применяемые при монтаже трубопроводов

Общие сведения о машинах для земляных работ. Инструмент и приспособления, применяемые для монтажа наружных трубопроводов: вазирки, струбцины, уголковые 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. Пневмопробойники, 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.

Тема 6. Стропальные работы

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. Стropовка и расстроповка труб в зимних условиях.

Тема 7. Сведения о сборке и соединении элементов трубопроводов

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 приготовления 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 гаск. 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.

Тема 8. Общие сведения о электрогазосварочных работах

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.

Тема 9. Сведения о сборном железобетоне

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.

Тема 10. Устройство и монтаж наружных трубопроводов

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.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

(хранится с контрольным экземпляром)

| Номер изменения | Дата изменения | Страницы и/или пункты с изменениями | Краткое содержание изменений | Должность, ФИО ответственного лица |
|-----------------|----------------|--|--|------------------------------------|
| 1 | 1.11.23 | 1.3 | Актуализированы нормативно-правовая база | Зам. директора Риттер И.В. |
| 2 | 1.11.23 | 4.5 | Актуализирован объем часов на производственное обучение в соответствии с разрядами | Зам. директора Риттер И.В. |
| 3 | 1.11.23 | 4.2.1 4.2.2 4.2.3 4.3.1 4.3.2 4.3.3 | Актуализирован учебный план и календарный план-график в соответствии с разрядами | Зам. директора Риттер И.В. |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ ОТ 1.11.23

1. п.1.3 изложить в следующей редакции

1. Нормативную правовую основу разработки программы составляют:
2. «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 № 197-ФЗ
3. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
4. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»;
5. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
6. Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 № 59784);
7. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 06.04.2007 № 243 (ред. от 30.04.2009) «Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы».
8. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»
9. Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 883н «Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте» (Зарегистрировано в Минюсте России 24.12.2020 № 61787)
10. Приказ Минтруда России от 16.11.2020 № 782н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.12.2020 № 61477)
11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июля 2023 года № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».
12. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 года № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования».
13. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17 мая 2022 года № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. №1199 "Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования".
14. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 25.09.2023 года № 717 «О внесении изменений в перечни профессий и специальностей среднего профессионального образования и соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. №1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования», утвержденные приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 17 мая 2022 года № 336.
15. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 27 апреля 2015г. № 253н «Об утверждении профессионального стандарта 16.061 «Монтажник наружных

трубопроводов инженерных сетей» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 21.05.2015 г. № 37347).

16. Приказ Министерства образования и науки РФ от 28 февраля № 141 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.02 «Монтажник трубопроводов» (Зарегистрировано в Минюсте России 22.03 2018г №50477).

2. п. 4.5. (5-ый абзац изложить в следующей редакции)

Продолжительность производственного обучения составляет:

2 разряд – 80 академических часов

3 разряд – 120 академических часов

4-5 разряды – 184 академических часа.

4.2. Учебно-тематический план

4.2.1. Учебный план профессиональной подготовки по профессии рабочего 14571 «Монтажник наружных трубопроводов», 160 час. - 2 разряд

| № п/п | Наименование профессионального модуля | Общая трудоемкость, ч. | Аудиторные занятия | | Самост. работа, ч. | Производст. обучение | Итоговая аттестация | Форма аттестации |
|-------------|--|------------------------|--------------------|-----------|--------------------|----------------------|---------------------|--------------------------|
| | | | Всего ауд.ч. | лекции | | | | |
| I. | Общепрофессиональные дисциплины | 20 | 20 | 20 | - | | | тест |
| 1.1 | Чтение чертежей | 4 | 4 | 4 | - | | | |
| 1.2 | Основы электротехники | 6 | 6 | 6 | - | | | |
| 1.3 | Основы материаловедения | 6 | 6 | 6 | - | | | |
| 1.4 | Основы слесарного дела | 4 | 4 | 4 | - | | | |
| II. | Охрана труда и пожарная безопасность | 20 | 20 | 8 | 12 | | | тест |
| 2.1 | Охрана труда и безопасные методы и приемы выполнения работ | 8 | 8 | 4 | 4 | | | |
| 2.2 | Пожарная безопасность на предприятии | 8 | 8 | 4 | 4 | | | |
| 2.3 | Оказание первой помощи пострадавшим | 4 | 4 | - | 4 | | | |
| III. | Профессиональные дисциплины | 32 | 28 | 28 | - | 4 | | тест |
| 3.1 | Специальная технология | 32 | 28 | 28 | - | 4 | | |
| 4. | Производственное обучение | 80 | | | | 80 | | Зачет с оценкой |
| 5. | Итоговая аттестация | 8 | | | | | 8 | Квалификационный экзамен |
| 6. | Всего | 160 | 68 | 56 | 12 | 4 | 80 | 8 |

4.2.2. Учебный план профессиональной подготовки по профессии рабочего 14571 «Монтажник наружных трубопроводов», 240 час. - 3 разряд

| № п/п | Наименование профессионального модуля | Общая трудоемкость, ч. | Аудиторные занятия | | Самостоятельная работа, ч. | Производ. обучение | Итоговая аттестация | Форма аттестации |
|-------------|--|------------------------|--------------------|-----------|----------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------|
| | | | Всего ауд.ч. | лекции | | | | |
| I | Общепрофессиональные дисциплины | 20 | 20 | 20 | - | | | тест |
| 1.1. | Чтение чертежей | 4 | 4 | 4 | - | | | |
| 1.2. | Основы электротехники | 6 | 6 | 6 | - | | | |
| 1.3. | Основы материаловедения | 6 | 6 | 6 | - | | | |
| 1.4. | Основы слесарного дела | 4 | 4 | 4 | - | | | |
| II. | Охрана труда и пожарная безопасность | 20 | 20 | 8 | 12 | | | тест |
| 2.1. | Охрана труда и безопасные методы и приемы выполнения работ | 8 | 8 | 4 | 4 | | | |
| 2.2. | Пожарная безопасность на предприятии | 8 | 8 | 4 | 4 | | | |
| 2.3. | Оказание первой помощи пострадавшим | 4 | 4 | - | 4 | | | |
| III. | Профессиональные дисциплины | 72 | 64 | 64 | 8 | | | тест |
| 3.1 | Специальная технология | 72 | 64 | 64 | 8 | | | |
| 4. | Производственное обучение | 120 | | | | 120 | | Зачет с оценкой |
| 5. | Итоговая аттестация | 8 | | | | | 8 | квалификационный экзамен |
| 6. | Всего | 240 | 104 | 92 | 12 | 120 | 8 | 8 |

4.2.3. Учебный план профессиональной подготовки по профессии рабочего 14571 «Монтажник наружных трубопроводов», 360 час.- 4
- 5 разряд

| № п/п | Наименование профессионального модуля | Общая трудоемкость, ч. | Аудиторные занятия | | | Самост. работа, ч. | Производст. обучение | Итоговая аттестация | Форма аттестации |
|-------------|--|------------------------|--------------------|------------|----------------|--------------------|----------------------|--------------------------|------------------|
| | | | Всего ауд.ч. | лекции | Практ. занятия | | | | |
| I | Общепрофессиональные дисциплины | 64 | 52 | 52 | | 12 | | тест | |
| 1.1. | Чтение чертежей | 16 | 12 | 12 | - | 4 | | | |
| 1.2. | Основы электротехники | 16 | 12 | 12 | - | 4 | | | |
| 1.3. | Основы материаловедения | 16 | 12 | 12 | - | 4 | | | |
| 1.4. | Основы слесарного дела | 16 | 16 | 16 | - | - | | | |
| II. | Охрана труда и пожарная безопасность | 24 | 24 | 12 | 12 | - | | тест | |
| 2.1. | Охрана труда и безопасные методы и приемы выполнения работ | 8 | 8 | 4 | 4 | - | | | |
| 2.2. | Пожарная безопасность на предприятии | 8 | 8 | 4 | 4 | - | | | |
| 2.3. | Оказание первой помощи пострадавшим | 8 | 8 | 4 | 4 | - | | | |
| III. | Профессиональные дисциплины | 80 | 68 | 68 | - | 12 | | тест | |
| 3.1 | Специальная технология | 72 | 60 | 60 | - | 12 | 184 | Зачет с оценкой | |
| 4. | Производственное обучение | 184 | | | | | | | |
| 5. | Итоговая аттестация | 8 | | | | | 8 | Квалификационный экзамен | |
| 6. | Всего | 360 | 144 | 132 | 12 | 24 | 184 | 8 | |

4.3 Календарный учебный график

4.3.1. Календарный график 14571 «Монтажник наружных трубопроводов», 160 час., 2 разряд

| Наименование профессионального модуля | Даты | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|
| | 1 день | 2 день | 3 день | 4 день | 5 день | 6 день | 7 день | 8 день | 9 день | 10 день | 11 день | 12 день | 13 день | 14 день | 15 день | 16 день | 17 день | 18 день | 19 день | 20 день | |
| Чтение чертежей | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Основы электротехники | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Основы материаловедения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Основы слесарного дела | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Охрана труда и безопасные методы и приемы выполнения работ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Пожарная безопасность на предприятии | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Оказание первой помощи пострадавшим | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Специальная технология | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Производственное обучение | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Итоговая аттестация | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.4. 4.3.2. Календарный график 14571 «Монтажник наружных трубопроводов», 240 час., 3 разряд

| Наименование профессионального модуля | Даты | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|------------|---------|
| | 1 день | 2 день | 3 день | 4 день | 5 день | 6 день | 7 день | 8 день | 9 день | 10 день | 11 день | 12 день | 13 день | 14 день | 15 -29 дни | 30 день |
| Чтение чертежей | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Основы электротехники | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Основы материаловедения | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Основы слесарного дела | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Охрана труда и безопасные методы и приемы выполнения работ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Пожарная безопасность на предприятии | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Оказание первой помощи пострадавшим | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Специальная технология | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Производственное обучение | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Итоговая аттестация | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.5.4.3.3. Календарный график 14571 «Монтажник наружных трубопроводов», 360 час., 4-5 разряды

| Наименование профессионального модуля | Даты | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------------|---------|--|
| | 1 день | 2 день | 3 день | 4 день | 5 день | 6 день | 7 день | 8 день | 9 день | 10 день | 11 день | 12 день | 13 день | 14 день | 15 день | 16 день | 17 день | 18 день | 19 день | 20 день | 21-44 день | 45 день | |
| Чтение чертежей | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Основы электротехники | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Основы материаловедения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Основы слесарного дела | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Охрана труда и безопасные методы и приемы выполнения работ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Пожарная безопасность на предприятии | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Оказание первой помощи пострадавшим | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Специальная технология | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Производственное обучение | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Итоговая аттестация | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |