**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«УЧЕБНО-КУРСОВОЙ КОМБИНАТ»**

**Программа профессионального обучения**

**по профессиям рабочих, должностям служащих**

**Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей**

**Квалификация : 2 разряд**

**Код профессии: 18535**

Севастополь, 2023

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**1**. Настоящая основная программа профессионального обучения применяется для профессиональной подготовки по профессии рабочего 18535 «Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей 2-го разряда». Для проведения теоретических занятий привлекаются высококвалифицированные инженерно-технические работники, имеющие опыт работы по техническому обучению кадров.К концу производственного обучения каждый рабочий должен уметь самостоятельное выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой, технологическими условиями и нормами, установленными на предприятии.Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.**1.1. Цель программы** Настоящая программа имеет целью формирование и (или) совершенствование у обучающихся профессиональных компетенцией. Основная цель вида профессиональной деятельности - восстановление исправности или работоспособности и характеристик оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей, восстановление ресурса оборудования тепловых сетей или их составных частей **1.2. Перечень профессиональных компетенций учащихся, качественное****изменение которых осуществляется в результате выполнения программы.**

|  |  |
| --- | --- |
| Обобщенные трудовые функции | Трудовые функции |
| наименование | уровень квалификации | наименование |
| Производство отдельных работ по ремонту оборудования тепловых сетей | 2 | Подготовка и выполнение отдельных работ по ремонту оборудования тепловых сетей |
| Производство простых работ по ремонту оборудования тепловых сетей | 2 | Подготовка и выполнение простых работ по ремонту оборудования тепловых сетей |

**1.3. Содержание программы разрабатывается с учетом действующего законодательства и нормативных актов по выбранной дисциплине.**- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;- Приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;- Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 N 534 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение"- Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 N 438 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения"- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ"-Общероссийского классификатора ОК 016-94 профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР), принятого постановлением Госстандарта РФ от 26 декабря 1994 г. №367, Единого тарифно-квалификационного справочника, утвержденного постановлением Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 31 января 1985 г. № 31/330, профессионального стандарта «Работник по ремонту оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей» (утв. Приказом Минтруда России от 21.12.2015 № 1069н). - Профессионального стандарта 788 «Работник по ремонту оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей» (утв. Приказом Минтруда России от 21.12.2015 № 1069н). - Локальные акты АНО ДПО «УКК», утвержденные в установленном порядке,-иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность в Российской Федерации.**1.4. Задачи программы** **«Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей 2-го разряда»** в ходе обучения по программе **должен получить практический опыт выполнения работ**: Чистка грязевиков и отстойников, удаление воды из камер. Устройство ограждения котлованов, временных мостов. Планировка и устройство оснований под укатку. Доставка на рабочее место, подготовка к работе и уборка слесарного инструмента, инвентаря, приспособлений и материалов. Совместная работа с электрогазосварщиком на площадках, в колодцах, коллекторах. Проведение совместных работ с электрогазосварщиком на площадках, в замкнутых пространствах (тепловых камерах, колодцах, коллекторах) и т.д. Разборка, ремонт и сборка оборудования тепловых сетей с диаметром труб до 300 мм, ревизия и ремонт муфтовой и фланцевой арматуры с применением несложного слесарного и мерительного инструмента и приспособлений, шурфование подземных коммуникаций на пересечении с тепловыми сетями, устройство песчаной или щебеночной набивки под асфальт при ремонте теплотрассы, выполнение несложных такелажных работ при перемещении узлов и деталей оборудования под руководством слесаря более высокой квалификации.**«Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей 2-го разряда»** **должен знать**: принцип действия, расположение и назначение ремонтируемого оборудования и его узлов; приемы слесарной обработки, назначение и правила применения несложного слесарного и мерительного инструмента и приспособлений; правила работы в условиях пересечения трасс тепловых сетей с коммуникациями (фекальными, газовыми, водопроводными, кабельными); защитные и предохранительные средства при работе с ручным, пневматическим и электрифицированным инструментом; последовательность и правила разборки и сборки запорной арматуры и фланцевых соединений трубопроводов; способы прокладки, крепления трубопроводов в каналах, траншеях и тоннелях и правила соблюдения уклонов; простые приемы такелажных работ; устройство и правила пользования простыми такелажными средствами; правила строповки грузов малой массы; элементарные сведения по материаловедению.**«Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей 2-го разряда**» **должен уметь**: 1. Арматура запорная резьбовая и фланцевая - разборка, перебивка сальников, чистка и окраска.2. Болты - нарезание и прогонка резьбы, сборка болтового соединения.3. Детали крепежные - очистка от мастики и накипи, прогонка резьбы, вырубка и опиловка в пределах свободных размеров, обрезка под разными углами, сверление отверстий.4. Заглушки на трубопроводах - снятие болтов, отжатие фланцев и отчистка от старых прокладок.5. Крепление трубопроводов - осмотр и очистка, проверка на целостность.6. Компенсаторы сальниковые - разборка.7. Маты изоляционные из стекловаты и пергамина - изготовление.8. Прокладки простой конфигурации из асбеста, резины, картона, паронита - разметка, вырубка по разметке.9. Реперы теплового расширения - замена.10. Трубы диаметром до 50 мм - изгибание по шаблону вручную или на станке.1. **УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

**2.1 Программа профессионального обучения по** **профессиям рабочих, должностям служащих** **Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей 2 разряда****Срок обучения: 192** часов**Режим занятий**: 6-8 академических часов в день **Форма аттестации (контроля) знаний**: квалификационный экзамен |
| **№ п/п** | **ТЕМА** | **Количество часов** | **Форма контроля** |
| **всего** | **лекция** | **практика** |
|  | **Теоретическое обучение** | **88** | **88** |  |  |
| 1.1 | **Общетехнический курс** | **24** | **24** |  |  |
| 1.1.1. | Инженерная графика | 6 | 6 |  |  |
| 1.1.2. | Электротехника и электроника | 4 | 4 |  |  |
| 1.1.3. | Метрология, стандартизация и сертификация | 4 | 4 |  |  |
| 1.1.4. | Охрана труда | 6 | 6 |  |  |
| 1.1.5 | Материаловедение | 4 | 4 |  |  |
| 1.2. | **Специальный курс** | **64** | **64** |  | Тестирование |
| 1.2.1. | Производственная санитария, гигиена труда и профилактика травматизма | 2 | 2 |  |  |
| 1.2.2. | Технология выполнения слесарных работ | 54 | 54 |  |  |
| 1.2.3 | Промышленная безопасность  | 8 | 8 |  | Тестирование |
| **2.** | **Практическое обучение** | **96** |  | 96 |  |
| 2.1 | Вводное занятие, ознакомление с предприятием,  | 8 |  | 8 |  |
| 2.2 | Изучение схем района тепловых сетей  | 8 |  | 8 |  |
| 2.3 | Осуществление подготовительных работ | 8 |  | 8 |  |
| 2.4 | Выполнение простых такелажных работ | 8 |  | 8 |  |
| 2.5 | Чистка грязевиков и отстойников, удаление воды из тепловых камер | 8 |  | 8 |  |
| 2.6 | Совместная работа с электрогазосварщиком на площадках и в тепловых камерах | 8 |  | 8 |  |
| 2.7 | Подготовка к ремонту теплотрассы: | 8 |  | 8 |  |
| 2.8 | Самостоятельное выполнение работ | 40 |  | 40 |  |
| **3.** | **Консультации** | **4** | **4** |  |  |
| **4.** | **Квалификационный экзамен** | **4** |  |  | **4** |
|  | **Итого:** | **192** | **92** | **96** | **4** |

1. **КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

**Программа профессионального обучения, повышения квалификации**

 **по профессиям рабочих, должностям служащих**

**Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей**

 Календарные сроки реализации ППП устанавливаются АНО ДПО «УКК» в соответствии с потребностями и возможностями слушателей на основании плана-графика или договорами на предоставление платных образовательных услуг

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№№** | **Наименование разделов,****дисциплин** | **Всего****часов** | **недели** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **1** | **Теоретическое обучение** | **88** | 36 | 36 | 16 |  |  |  |
| **2** | **Практическое обучение** | **96** |  |  | 20 | 36 | 36 | 4 |
| **3** | **Консультации** | **4** |  |  |  |  |  | 4 |
| **4** | **Квалификационный экзамен** | **4** |  |  |  |  |  | 4 |
| **Итого** | **192** | **36** | **36** | **36** | **36** | **36** | **12** |

1. **СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ, ДИСЦИПЛИН и ТЕМ УЧЕБНОГО ПЛАНА.**

**4.1 Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей 2 разряда**

**Раздел 1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ**

**Тема 1.1.1 Инженерная графика**

Правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации.

Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей

Техника и принципы нанесения размеров, классы точности и их обозначение на чертежах

Чтение чертежей, технологических схем, спецификаций и технологической документации.

**Тема 1.1.2 Электротехника и электроника**

Основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей.

Сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов. Условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин.

Правила техники безопасности при работе с электрическими приборами. Электроизмерительные приборы. Классификация, принцип действия, устройство, схемы включения. Амперметр, вольтметр, ваттметр, омметр.

Электрические машины. Принцип действия машины постоянного тока. Асинхронные и синхронные двигатели, принцип действия. Трансформаторы, их назначение и принцип работы.

**Тема 1.1.3 Метрология, стандартизация и сертификация**

 Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации.

Обозначение посадок в Единой системе допусков и посадок (ЕСДП). Виды измерительных средств, методы определения погрешностей измерений. Устройство, условия и правила применения контрольно-измерительных приборов, инструментов и испытательной аппаратуры

Методика перевода внесистемных единиц измерения в соответствующие системные единицы измерения международной системы СИ.

Документация систем качества. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. Формы подтверждения качества

Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и

Единой системы технологической документации (ЕСТД)

**Тема 1.1.4 Охрана труда**

 Общие вопросы охраны труда. Управление охраной труда. Правовые, нормативные и организационные основы безопасности. Психофизиологические и экономические основы безопасности труда.

 Экономические механизмы управления безопасностью труда.

Идентификация и воздействие на человека негативных факторов. Классификация негативных

факторов. Защита человека на от вредных и опасных производственных факторов

Основные защитные средства: ограждения, предохранительно и аварийное отключение.

Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности. Нормируемые микроклиматические параметры. Виды освещения и его нормирование.

Безопасность труда на энергопредприятиях. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ. Общие правила техники безопасности при производстве монтажных работ, при эксплуатации и ремонте котлоагрегатов. Меры безопасности при эксплуатации и ремонте трубоагрегатов. Меры безопасности при работе на сосудах и трубопроводах под давлением, при эксплуатации и ремонте вращающихся механизмов.

Меры безопасности при эксплуатации газового оборудования.

Электробезопасность.

Оказание доврачебной помощи пострадавшему.

Пожарная безопасность. Пожароопасные вещества: свойства и характеристика. Организация пожарной профилактики на предприятиях. Методы и средства пожарной безопасности.

**Тема 1.1.5 Материаловедение**

 Основы материаловедения. Методы измерения параметров и определения свойств материалов. Методы измерения параметров и контроля качества металла. Свойства металлов и методы их испытаний. Основы теории сплавов. Углеродистые стали и чугуны. Основы термической и химико-термической обработки сталей. Легированные стали и сплавы. Коррозия и эрозия металлов. Способы защиты.

Конструкционные материалы. Жаропрочные и жаростойкие стали и сплавы. Коррозионностойкие и износостойкие стали и сплавы. Сплавы цветных металлов.

Порошковые материалы. Композиционные материалы и материалы с особыми электрическими свойствами.

Способы обработки материалов. Литейное производство. Обработка металлов давлением. Обработка металлов резанием. Сварка, резка и пайка металлов.

**Тема 1.2.1 Производственная санитария, гигиена труда и профилактика травматизма**

 Значение подготовки и рационального использования воды для хозяйства страны в данной отрасли конкретно. Перспективы развития отрасли, а с ней и водопотребления.

Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества труда. Трудовая и технологическая дисциплина, культура рабочего труда.

 Ознакомление с содержанием труда слесаря по ремонту оборудования тепловых сетей, со структурой курса и программами обучения по профессии.

 Основные понятия о гигиене труда. Значение рационального режима труда и отдыха.

 Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила хранения. Порядок выдачи спецодежды.

 Санитарные требования к рабочим помещениям. Значение правильного освещения помещения и рабочего места.

 Основные причины производственного травматизма и его профилактика. Самопомощь и первая помощь при несчастных случаях, отравлениях, кровотечениях, переломах, поражениях электрическим током, ожогах.

 Медицинское обслуживание на предприятиях.

**Тема 1.2.2 Технология выполнения слесарных работ**

 Значение профессии и перспективы ее совершенствования. Ознакомление с квалификационной характеристикой.

Ознакомление с инструкциями по технике безопасности и пожарной безопасности.

Основные понятия о гигиене труда. Рациональный режим труда и отдыха. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила ее хранения.

Санитарно-гигиенические нормы для производственных помещений. Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощь при травмах.

Меры безопасности при работе.

Формирование навыков техники измерений и ознакомление с измерительными инструментами. Формирование навыков нанесения плоскостной разметки.

Ознакомление с правилами и порядком рубки и резки металла. Ознакомление с правилами и порядком правки и гибки металла. Ознакомление с техникой опиливания металла (виды опиливания, приемы опиливания различных поверхностей деталей).

Ознакомление с техникой сверления металла (инструменты и приспособления, конструкции сверл, устройство дрелей, способы развертывания отверстий). Ознакомление с техникой нарезания резьбы (элементы резьбы, профили резьб, инструменты для нарезания резьбы).

Ознакомление с различными видами труб (характеристика и применение). Ознакомление с порядком сборки и разборки резьбовых, фланцевых соединений трубопроводов.

Ознакомление с порядком проведения ремонта запорной арматуры. Ознакомление с порядком проведения ремонта предохранительной и регулирующей арматуры.

Ознакомление с порядком проведения такелажных работ.

**Тема 1.2.3 Промышленная безопасность**

Промышленная и пожарная безопасность труда. Законодательные акты об охране труда. Федеральные законы промышленной безопасности опасных производственных объектов”, ”0б утверждении Правил проведения экспертизы промышленной безопасности”, обязательном социальном страховании несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваниях”, постановление Правительства РФ ”О регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов“ .

Организация службы по охране труда на предприятиях. Обязанности администрации по устранению вредных условий труда и предупреждению несчастных случаев на производстве.

Общие и специальные отраслевые правила, нормы и инструкции по технике безопасности. Необходимость знания и строго соблюдения этих правил и инструкций. Обучение, периодический инструктаж и проверка знаний по охране труда. Предупредительные знаки и тексты по технике безопасности.

Порядок проверки состояния техники безопасности на предприятиях

Основные задачи и пути создания безопасных условий труда:

• внедрение новой техники (оборудования, механизмов и инструмента);

• совершенствование технологических процессов, комплексная механизация и автоматизация производственных процессов, применение предохранительных и защитных средств;

• разработка правил и инструкций по безопасному ведению работ и отдельных операций, а также специальных нормативов по охране труда;

• дальнейшее повышение культурно-технического уровня рабочих, организация контроля безопасного ведения работ.

 Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных производств. Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов, Положение о порядке разработки и содержания раздела «Безопасная организация производств технологического регламента». Правила устройства электроустановок (ПУЭ), Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Правила безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, гидроманипуляторов. Правила проведения экспертизы промышленной безопасности и др.

Обучение, периодический инструктаж и проверка знаний правил безопасности труда.

Государственный надзор за безопасным ведением работ и общественный контроль за выполнением законов об охране труда. Функции и права инспекторов, осуществляющих надзор за безопасным ведением работ на предприятиях.

Органы и учреждения санитарно-эпидемиологической службы Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации. Общественные инспектора по охране труда.

Общие правила безопасного ведения погрузочно-разгрузочных работ. Основные правила пользования грузоподъемными механизмами,

Ремонтно-монтажные работы. Основные требования, предъявляемые к рабочему месту, а также к приспособлениям и инструменту, применяемым при указанных работах. Правила и приемы безопасного выполнения слесарных работ. Работа на наждачном и сверлильном станке. Ремонт оборудования и трубопроводов.

Газоопасные работы. Основные опасности и вредности, обусловленные физико-химическими свойствами нефтепродуктов и газа. Токсические свойства газа. Понятие о взрывчатых смесях. Взрывоопасные смеси метана и других компонентов нефтяного газа с воздухом. Источники воспламенения взрывоопасной смеси. Основные правила ведения газоопасных работ.

Понятие о процессе горения и его видах. Пожароопасные свойства веществ. Понятие о классификации производств по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности. Пожарная безопасность при работе с легковоспламеняющимися жидкостями.

Обслуживание электрооборудования. Опасности, возникающие при его обслуживании, правила безопасной эксплуатации. Действие электрического тока на организм человека. Назначение и способы заземления электроустановок, защитная изоляция, защитные средства И предупредительные плакаты. Порядок периодического испытания защитных средств, заземления и изоляции на электроустановках. Границы обслуживания электроустановок неэлектрическим персоналом. Молниезащита зданий, сооружений.

Выбор средств пожаротушения. Тушение пожаров водой. Тушение пожаров пенами. Тушение пожаров инертными газами, паром, углеводородными и порошковыми составами. Первичные средства пожаротушения.

Стационарные и передвижные установки пожаротушения. Средства пожарной связи и сигнализации. Организация пожарной охраны на предприятиях нефтяных, газовых, химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств. Пропаганда пожарной безопасности. Обеспеченность пожарно-техническим оборудованием и инвентарем.

Порядок совместных действий технического персонала предприятия и пожарной охраны при ликвидации аварий и пожаров

**Раздел 2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ**

**Тема 2.1 Ознакомление с предприятием**

* Прохождение первичного и вводного инструктажа по охране труда и пожарной безопасности.
* Требования к организации и содержанию рабочего места, виды защитных приспособлений, ограждений, средств сигнализации и связи.

 Изучение должностной и производственных инструкции

* Изучение требований безопасности при обращении с ручным и электрофицированным инструментом и оборудованием.

• Ознакомление с требованиями охраны труда и техники безопасности, пожарной безопасности и электробезопасности при производстве эксплуатационных и ремонтных работ.

**Тема 2.2 Изучение схем района тепловых сетей**

• Изучение схем района тепловых сетей.

• Ознакомление с расположением тепловых камер и инженерных сооружений участка тепловой сети

• Участие в плановых обходах района тепловых сетей, помощь в осмотре тепловых камер и тепловых сетей

**Тема 2.3 Осуществление подготовительных работ**

• Оказание помощи в устройстве ограждений котлованов, временных мостов. • Оказание помощи в доставке на место работ инвентаря и инструмент

• Подготовка слесарного инструмента и материалов к работе.

**Тема 2.4 Выполнение простых такелажных работ**

• Выполнение перемещения узлов и деталей оборудования

• Изучение устройства простых такелажных средств и правил пользования ими • Правила строповки грузов малой массы

**Тема 2.5 Чистка грязевиков и отстойников, удаление воды из тепловых камер**

• Наблюдение, ознакомление и оказание помощи в чистке грязевиков и отстойников.

• Наблюдение, ознакомление и оказание помощи в удалении воды из тепловых камер.

**Тема 2.6 Совместная работа с электрогазосварщиком на площадках и в тепловых камерах**

• Ознакомление и наблюдение за проведением электрогазосварочных работ.

• Оказание помощи в подготовке проведения электрогазосварочных работ.

• Оказание помощи электрогазосварщику при проведении работ.

**Тема 2.7 Подготовка к ремонту теплотрассы:**

**•** Устройство песчаной или щебеночной набивки под асфальт.

• Планировка и устройство оснований под укатку.

• Шурфование подземных коммуникаций на пересечении с тепловыми сетями.

• Способы прокладки, крепления трубопроводов в каналах, траншеях и тоннелях и правила соблюдения уклонов.

• Правила работы в условиях пересечения трасс тепловых сетей с коммуникациями (фекальными, газовыми, водопроводными, кабельными)

**Тема 2.7 Выполнение всего комплекса работ слесаря по ремонту оборудования тепловых сетей 2 разряда**

Выполнение всего комплекса работ слесаря по ремонту оборудования тепловых сетей 2 разряда под руководством руководителя практики:

• Арматура запорная резьбовая и фланцевая - разборка, перебивка сальников, чистка и окраска.

• Болты - нарезание и прогонка резьбы, сборка болтового соединения.

• Детали крепежные - очистка от мастики и накипи, прогонка резьбы, вырубка и опиловка в пределах свободных размеров, обрезка под разными углами, сверление отверстий.

• Заглушки на трубопроводах - снятие болтов, отжатие фланцев и отчистка от старых прокладок.

• Крепление трубопроводов - осмотр и очистка, проверка на целостность.

• Компенсаторы сальниковые - разборка.

• Маты изоляционные из стекловаты и пергамина - изготовление.

• Прокладки простой конфигурации из асбеста, резины, картона, паронита - разметка, вырубка по разметке.

• Реперы теплового расширения - замена.

• Трубы диаметром до 50 мм - изгибание по шаблону вручную или на станке.

• Разборка, ремонт и сборка оборудования тепловых сетей с диаметром труб до 300 мм.

1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦССА

- лекционная аудитория и доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки);

- проектор, совмещенный с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентаций,

- плакаты

- тренажер сердечно-легочной реанимации «МАКСИМ»

1. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

В процессе подготовки к лекционным и практическим занятиям используются следующие программы:

 1.Система электронного дистанционного обучения УЧИ.ПРО

 2. Обучающе-контролирующая программ «Олимпокс»

1. **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Оценка качества освоения программы осуществляется комиссией

- в виде экзамена после теоретического курса в устной форме по билетам на основе пятибалльной системы оценок;

- комиссией по итогам выполнения квалификационной (пробной) работы после завершения производственного обучения с оценкой по пятибалльной системе.

Квалификационная (пробная) работа выполняется на рабочем месте в соответствии с квалификационными требованиями присваиваемого разряда по профессии «Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей»

Квалификационная комиссия рассматривает результаты сдачи экзамена после теоретического курса, результаты выполнения квалификационной (пробной) работы и принимает решение о присвоении квалификационного разряда.

1. **КОНТРОЛЬНЫЕВОПРОСЫ**

Билет 1

1. Виды теплоносителей, их преимущества и недостатки.

2. Назначение трубопроводов. Прокладка трубопроводов.

3. Виды работ при эксплуатации тепловых сетей.

4. Доврачебная помощь при ожогах.

**Билет 2**

1. Назначение и классификация тепловых сетей.

2. Компенсаторы. Виды компенсаторов.

3. Требования безопасности при обходе трасс теплосетей.

4. Доврачебная помощь при переломах.

**Билет 3**

1. Противоаварийные тренировки персонала.

2. Крепление трубопроводов. Виды опор.

3. Виды работ, выполняемых оператором при обходе тепловых сетей.

4. Доврачебная помощь при поражении эл. током.

**Билет 4**

1. Способы и типы прокладки тепловых сетей.

2. Арматура, виды арматуры, требования к ней.

3. Требования безопасности при пуске трубопроводов пара и горячей воды.

4. Доврачебная помощь при кровотечении.

**Билет 5**

1. Порядок остановки оборудования тепловой сети после окончания отопительного сезона.

2. Назначение воздушников и дренажей, места их установки.

3. Перечень оперативных документов дежурного персонала.

4. Способы искусственного дыхания и непрямой массаж сердца.

**Билет 6**

1. Теплоизоляция трубопроводов, требования к ней.

2. Места установки запорной арматуры на трубопроводах тепловых сетей.

3. Виды и сроки проверки знаний персонала.

4. Средства пожаротушения, требования к ним.

**Билет 7**

1. Схемы и конструкции тепловых сетей.

2. Подготовка к пуску систем отопления.

3. Требования к манометрам.

4. Причины аварий и несчастных случаев при обслуживании тепловых сетей.

**Билет 8**

1. Давление, виды давлений. Единицы измерения давления.

2. В каких случаях запрещена эксплуатация манометров.

3. Контроль за внутренней коррозией тубопроводов.

4. Действие персонала при аварии на тепловых сетях.

**Билет 9**

1. Требования к качеству подпиточной воды.

2. Основные повреждения сетей и их профилактика.

3. Требования к обслуживающему персоналу.

4. Требования безопасности при обслуживании арматуры.

**Билет 10**

1. Требования к неработающей тепловой сети.

2. Температура воды в подающей линии водяной тепловой сети.

3. Виды защиты от воздействия вредных и опасных производственных факторов.

4. Допуск к самостоятельной работе. Виды инструктажей.

**Билет 11**

1. Подбор инструментов и приспособлений для выполнения операций и переходов в технологическом процессе.

2. Конструкция питательного, конденсатного и других насосов.

3. Обратные клапаны и предохранительные клапаны, их конструкция и назначение.

4. Производственная санитария. Основные положения.

**Билет 12**

1.Технологический процесс ремонта узлов, механизмов и машин. Элементы технологического процесса.

2. Однокорпусные и двухкорпусные насосы.

3. Водоуказательные приборы. Их назначение, конструктивные особенности.

4. Влияние на организм человека метеорологических условий (температуры, влажности, скорости движения воздуха), газов и пыли производственных шумов.

**Билет 13**

1.Технологические процессы ремонта типовых деталей и составных частей оборудования и трубопроводов.

2. Металл для изготовления корпуса насоса.

3. Предохранительные клапаны, дренажные устройства, манометры на корпусе аппарата, термометры, водоуказательные приборы. Защитные устройства.

4. Требования к производственным и бытовым помещениям и рабочим местам, требования к персоналу.

**Билет 14**

1. Характеристика разъемных соединений.

2. Элеваторы. Водоструйные элеваторы.

3. Гидравлические испытания, техническое освидетельствование, регистрация..

4. Правила работы вблизи электродвигателей, пускателей, кабелей, проводов, требования к постоянному, временному и переносному освещению.

**Билет 15**

2. Типы опор под трубопроводы, их крепление.

3. Задвижки чугунные и стальные.

4. Типы покрытий и тепловой изоляции. Особенности их ремонта.

5. Правила содержания средств пожаротушения.

1. **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ и ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

**Электронная библиотека**

1. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных

объектов» от 21.07.97 г. № 116-ФЗ (в ред. от 29.07.2018);

2. Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях

пожарной безопасности».;

3. Приказ «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной

безопасности «Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные

углеводородные газы» ― от 21.112013 г. -№558;

4. Приказ «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной

безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления» от

15.11.2013 г. №542;

5. Постановление от 29.10.2010г. № 870 "Об утверждении технического регламента о

безопасности сетей газораспределения и газопотребления";

6. Приказ Ростехнадзора от 26.12.2012 №777 «Об утверждении Руководства по

безопасности для нефтебаз и складов нефтепродуктов».

7. РД 153-39.2-080-01. Правила технической эксплуатации автозаправочных станций.

8. ТОИ Р–112-06-95. Типовые инструкции по охране труда для

предприятий нефтепродуктообеспечения.

9. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве.

10. Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учебник для нач.

проф. образования. М.: ИРПО; ПрофОбрИздат, 2001.