

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
АО «Индустрия Сервис»

А. А. Дедикин

«02 июня 2023 г.



## ПРОГРАММА

профессиональной подготовки рабочих по профессии  
**монтажник санитарно-технических систем и оборудования занятый  
у плавильных печей**

Код профессии: 14550

г. Тула 2023 г.

# **Пояснительная записка к учебному плану для профессиональной подготовки рабочих по профессии монтажник санитарно-технических систем и оборудования занятый у плавильных печей**

Настоящая программа предназначена для подготовки на производстве монтажник санитарно-технических систем и оборудования занятый у плавильных печей 4-го, 5-го разряда.

Цель занятий — совершенствование профессиональной подготовки рабочих на производстве.

Срок подготовки установлен 2,5 месяцев (400 часов академических), причем на теоретические занятия отведено 144 часа.

Режим занятий — без отрыва от производства; 160 часов в месяц (академических), 40 часа в неделю,  $160/20 = 8$  часов в день (теория и практика).

В программе определен обязательный для каждого обучающегося объем учебного материала, указано время и намечена педагогически целесообразная последовательность его изучения.

Объем профессиональных навыков и технических знаний, предусмотренных в программе, отвечает требованиям «Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих».

Программа производственного обучения составлена так, чтобы по ней можно было обучать монтажников санитарно-технических систем и оборудования занятых у плавильных печей непосредственно на рабочих местах в процессе выполнения ими производственного задания.

Программой предусмотрено изучение всех операций и видов работ, которые должен уметь выполнять монтажники санитарно-технических систем и оборудования занятые у плавильных печей 4-го, 5-го разряда.

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими требованиями и нормами, установленными на предприятии.

Производственное обучение должны осуществлять высококвалифицированные рабочие, бригадиры, пользующиеся авторитетом среди рабочих и имеющие стаж по профессии не менее 2 лет.

Они должны систематически и своевременно исправлять ошибки в их работе, прививать им высокую культуру труда, формировать у них навыки высокопроизводительного и доброкачественного выполнения работ, воспитывать бережное обращение с оборудованием и инструментом и экономное использование материалов, сжатого воздуха и электроэнергии.

Программа теоретического обучения составлена с учетом знаний, полученных учащимися в общеобразовательной школе и предусматривает изучение теоретических знаний, необходимых для практической работы монтажников санитарно-технических систем и оборудования занятых у плавильных печей, а также для расширения технического кругозора подготавливаемых рабочих.

Для проведения теоретических занятий привлекаются высококвалифицированные инженерно-технические работники, имеющие высшее образование и стаж по техническому обучению не менее 3 лет.

Теоретическое обучение должно иллюстрироваться наглядными пособиями, чертежами и схемами.

В зависимости от общеобразовательной подготовки обучающихся в программе можно изменить последовательность прохождения тем. Однако общий срок обучения должен остаться неизменным.

Производственное обучение заканчивается сдачей квалификационной пробы, а теоретическое — сдачей экзамена. Все вносимые в программу изменения должны быть утверждены главным инженером предприятия.

## **Квалификационная характеристика.**

Профессия — монтажник санитарно-технических систем и оборудования занятый у плавильных печей четвертого, пятого разряда  
Квалификация — четвертый, пятый разряд.

**Характеристика работ:** разборка, ремонт и сборка различных деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков. Сверление или пробивка отверстий в конструкциях. Нарезка резьб на трубах вручную. Установка и заделка креплений под трубопроводы и приборы. Комплектование труб и фасонных частей стояков. Замена участков трубопроводов из чугунных и стальных труб. Монтаж трубопроводов и запорно-регулирующей арматуры диаметром до 400 мм. Ремонт, обслуживание, монтаж насосов и насосных агрегатов

### **Монтажник санитарно-технических систем и оборудования занятый у плавильных печей должен знать:**

- назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы охлаждения плавильных печей, системы отопления, внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков;
- системы разводок от стояков;
- технологии работ по монтажу, ремонту систем охлаждения плавильных печей, систем отопления, систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков;
- устройство и способы монтажа и ремонта трубопроводных систем из стальных, медных, латунных, полимерных, металлополимерных, нержавеющих и оцинкованных труб;
- правила установки санитарных и отопительных приборов;
- способы разметки мест установки приборов и крепления;
- виды шаблонов для разметки отверстий при установке приборов и правила пользования ими;
- способы ремонта трубопроводных санитарно-технических систем и систем охлаждения плавильных печей из стальных, медных и полимерных труб;
- устройство монтажных поршневых пистолетов и правила работы с ними;
- способы выявления дефектных мест при гидравлическом испытании трубопроводов и индукторов плавильных печей;
- назначение и правила применения ручных и механизированных инструментов и приспособлений, необходимых при ремонте, монтаже систем охлаждения плавильных печей, систем отопления, внутренних систем горячего и холодного водоснабжения и водостоков;
- правила применения средств индивидуальной защиты;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ;
- правила рациональной организации труда на рабочем месте;
- санитарные нормы и правила проведения работ по монтажу систем отопления, внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков;
- правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок;
- способы и технологии гибки труб;
- назначение и правила использования контрольно-измерительного инструмента при монтаже систем отопления, внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков;
- основные принципы гидравлики;
- основные химические свойства воды;
- виды контрольно-измерительных приборов и средств, применяемых при эксплуатации систем охлаждения плавильных печей, отопления, внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков;
- виды первой помощи и принципы ее оказания;
- виды и предназначение общестроительных работ;
- нормативные технические документы по монтажу, ремонту, систем охлаждения плавильных печей систем отопления, внутренних систем горячего и холодного

Основные знания об экономической деятельности людей, фирм и государства. Рынок труда, малое предпринимательство, индивидуальная трудовая деятельность. Информация о навыках расчета семейного бюджета.

### **Технический (общетехнический и отраслевой) курс**

Законодательство об охране труда РФ, государственный надзор за его соблюдением. Ответственность за нарушение охраны труда. Закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Понятие о Системе стандартов безопасности труда (ССБТ).

Положение о применении нарядов-допусков, бирочной системы. Основные положения, порядок применения и назначение.

Требования безопасности в цехах предприятия. Инструкция по обслуживанию рабочих мест и безопасному выполнению работ. Требования безопасности труда в цехах предприятия. Правила поведения в цехе и на рабочем месте. Правила поведения при нахождении вблизи конвейеров, транспортных путей, подъемных кранов, электрических линий и силовых установок. Основные причины травматизма.

Требования к производственному оборудованию и производственным процессам для обеспечения безопасности труда.

Механизация и автоматизация как средства обеспечения безопасности работ на производстве и сокращения тяжелого ручного труда.

Производственная санитария. Профессиональные заболевания и их причины.

Опасные и вредные производственные факторы. Понятие о ПДК. Средства индивидуальной защиты работающих в цехах. Спецодежда. Основные положения о помощи пострадавшим. Помощь при ранениях, обморожении, обмороках, кровотечении, при ушибах, переломах и вывихах.

Пожарная безопасность. Опасные факторы пожара. Причины пожаров. Причины пожаров в электроустановках и электрических сетях.

Классификация взрывоопасных и пожароопасных помещений.

Основные системы пожарной защиты.

Обеспечение пожарной безопасности при выполнении работ. Пожарная безопасность на территории предприятия и в цехе. Правила поведения на пожаре в цехе или на территории предприятия.

Электробезопасность. Скрытая опасность поражения электрическим током. Действие электрического тока на организм человека. Виды электротравм.

Классификация электроустановок и помещений. Основные требования к электроустановкам для обеспечения безопасной их эксплуатации. Особенности ограждения электроустановок и линий электропередач.

Электрозащитные средства и правила пользования ими. Заземление электроустановок (оборудования). Применение переносного заземления. Защитное отключение и блокировка.

Действия рабочего персонала предприятия, цеха, участка в чрезвычайных и аварийных ситуациях.

### **Специальный курс**

#### **Тема 1. Введение в профессию**

Большое значение в обучение имеет подъем профессионального мастерства и технического уровня рабочих в освоении новой техники, прогрессивной технологии, повышения качества продукции.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой обучения, графиком занятий и рекомендуемой литературой.

Тестовое задание на определение базовых ЗУН (знаний, умений и навыков) по профессии слесаря-сантехника. Должностная инструкция. Инструкция по охране труда.

## **Тема 2. Общие сведения о санитарно-технических системах и оборудовании**

Технический трубопровод и внутренний трубопровод. Трубопровод систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков. Насосные агрегаты Основные части (элементы, узлы) санитарно-технических систем и оборудования.

## **Тема 3. Виды применяемых материалов**

Основные материалы: область применения, их свойства. Механические и технологические свойства материалов и сплавов. Сталь и чугун. Медные и алюминиевые сплавы. Сортамент труб, фасонных частей, арматуры, средств крепления. Трубы, арматура и соединительные части, применяемые в санитарно-технических работах.

## **Тема 4. Общие слесарные работы**

Рабочее место слесаря. Разметка плоскостная, разметка осевых линий, контуров деталей. Разметка по шаблонам, образцам и чертежам. Рубка металла. Применяемый инструмент и его затаочка. Правка и гибка металла. Резка металла. Резание труб труборезом, листового металла ручными ножницами и на рычажных ножницах. Опиливание металла. Нарезание резьбы, сборка резьбовых соединений. Нарезание наружной резьбы на болтах, шпильках, трубах №; наррезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях, наррезание резьбы метчиками на приводных станках. Сборка и разборка резьбовых соединений труб без уплотнительного материала; сборка фланцевых соединений с постановкой прокладок. Применяемый инструмент. Сборка и клепка нахлесточного соединения вручную и на прессе заклепками с полукруглыми и потайными головками. Клепка механизированным инструментом. Шабрение плоских поверхностей, прямолинейных, криволинейных и деталей трубопроводной арматуры. Затачивание и заправка шаберов. Ручная притирка плоских поверхностей различных деталей. Притирка узких плоских поверхностей «пакетом» и деталей запорной арматуры. Пайка черных и цветных металлов мягкими припоями при помощи паяльников. Склейивание различными kleями.

## **Тема 5. Основные операции при соединении труб**

Соединение стальных труб. Разметка труб. Отрезка труб вручную. Отбортовка труб, Соединение труб на резьбе. Нарезание наружной и внутренней резьбы без уплотнительного и с уплотнительным материалом. Разборка резьбовых соединений. Соединение труб на фланцах. Разборка фланцевых соединений. Соединение труб на сварке. Соединение чугунных труб. Разметка труб. Перерубка труб на заготовки. Соединение чугунных труб с помощью раструбного соединения, с заделкой раструбов. Соединение пластмассовых труб. Разметка труб на заготовки заданной длины. Соединение труб (в зависимости от материала, условий работы и прокладки трубопроводов) сваркой, на kleю, с помощью раструбов, фланцев, накидных гаек и др. Соединение пластмассовых труб с трубами из других материалов. Разборка водозаборной (сантехнической) и трубопроводной арматуры. Притирка дисков, колец, задвижек, клапанов, вентилей, обратных клапанов и пробковых кранов. Сборка арматуры. Маркировка и отличительная окраска арматуры. Выполнение санитарно-технических работ.

## **Тема 6. Охрана труда. Общие требования охраны труда и техники безопасности. Производственная санитария. Противопожарные мероприятия.**

Законодательство об охране труда РФ, государственный надзор за его соблюдением. Ответственность за нарушение охраны труда. Закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Понятие о Системе стандартов безопасности труда (ССБТ).

Положение о применении нарядов-допусков, бирочной системы. Основные положения, порядок применения и назначение.

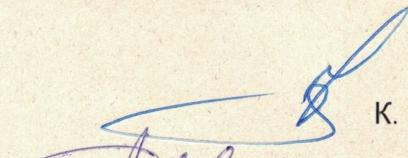
Требования безопасности в цехах предприятия. Инструкция по обслуживанию

5. «Справочник мастера-сантехника», Журавлев Б.А., Москва, «Стройиздат», 1984г.

6. Виноградов Ю.Г., Орлов К.С., Попова Л.А. Материаловедение для монтажников внутренних санитарно-технических систем, оборудования и машинистов строительных машин: Учеб, для СПТУ. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Высш. шк., 1987.

Согласовано:

Главный инженер

  
К. Ю. Курченко

Главный энергетик

  
В.В. Парфенов

Инженер ОПиПК

  
Н. И. Швецова

Составил программу:

Мастер ТГВС

  
А. М. Колодкин