

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Хакасия
«Техникум коммунального хозяйства и сервиса»

«Утверждена»
Приказом директора

№ 109/ур от 13. 12. 2022 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ПРОГРАММА -
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Сварка наружных трубопроводов из полимерных материалов диаметром до
300мм.»**

Категория слушателей: Настоящая учебная программа предназначена для повышения квалификации работников, занимающихся строительством и эксплуатацией наружных трубопроводных систем из полимерных материалов.

Объем: 18 часов

Форма обучения: Очная

Разработал: Заведующий лабораторией санитарно-технических систем и вентиляции Воронов А.М.

Абакан, 2022

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативные правовые основания разработки программы

Настоящая программа разработана на основании следующих документов: --
Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012.

Приказа Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013г. №499 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

Введение: В условиях развития массового строительства увеличилась потребность в развитии трубопроводных систем газоснабжения, водоснабжения, канализации и отопления. Существующие системы выполнялись в основном из стальных и чугунных труб, которые по материалоемкости, коррозионной стойкости и срокам службы не удовлетворяли современным требованиям. Появление на строительном рынке труб и деталей из полимерных материалов позволило повысить расчетные сроки службы трубопроводов до 50 лет и более. Для изготовления труб, деталей и арматуры применяются такие материалы, как полиэтилен и его сополимеры, сшитый полиэтилен и металлополимерные трубы на его основе которые требуют совершенно новых видов соединений. Эти новые технологии описаны в нормативной методической и научно-технической литературе.

1.2. Область применения программы:

Настоящая учебная программа предназначена для повышения квалификации работников, занимающихся строительством и эксплуатацией наружных трубопроводных систем из полимерных материалов.

1.3. Требования к слушателям (категории слушателей): Слушатели должны иметь опыт монтажа и эксплуатации трубопроводов водопроводно-канализационных сетей трубопроводов.

1.4. Цель реализации программы: Настоящая учебная программа предназначена для обучения и повышения квалификации строителей, специалистов водопроводно-канализационных хозяйств, газораспределительных организаций, слесарей, сварщиков пластмасс, операторов сварочных машин и аппаратов для сварки полимерных материалов, занимающихся строительством и эксплуатацией наружных трубопроводных систем с использованием полимерных материалов.

1.5. Планируемые результаты обучения: Слушатели, окончившие данный курс повышения квалификации, смогут существенно повысить уровень своих профессиональных знаний, прослушать лекции и пройти практические занятия в области соединения трубопроводов из полимерных материалов. В результате освоения программы слушатели должны приобрести знания и умения, необходимые для качественного изменения профессиональных компетенций.

1.6. Изучение теоретического материала, содержащегося в учебной программе и практические занятия должны обеспечить следующие знания и умения специалистов.

Специалисты должны уметь:

-применять требования существующих нормативных и методических документов

по полимерным трубопроводам при выполнении работ;

-учитывать вопросы техники безопасности при производстве сварочно-монтажных работ;

-осуществлять входной контроль материалов, пооперационный контроль качества в процессе сварки труб встык и в раструб.

-выполнять сварочные работы при монтаже полиэтиленовых трубопроводов с помощью муфт с закладными нагревательными элементами, подготавливать полиэтиленовые трубы под сварку.

Специалисты должны знать:

- виды, устройство и принцип действия сварочных машин и аппаратов, применяемых при сварке полиэтиленовых трубопроводов,

- основные типы сварных соединений полиэтиленовых труб,

- принцип действия и схемы сварки термопластов оплавлением,

- ориентировочные параметры режима контактной тепловой сварки полиэтиленовых труб,

- способы установления режимов сварки полиэтиленовых труб,

В конце обучения слушателями сдается экзамен комиссии в виде тестового задания.

1.7. По окончании обучения, при условии успешного прохождения итоговой аттестации, слушателям выдается Удостоверение о повышении квалификации установленного образца

1.8. Содержание и последовательность изложения материала:

ТЕМА 1: Инновационная полимерная продукция (виды, ассортимент, применение). Полиэтиленовые трубы, виды, классификация, применение, обозначения, характеристики.

ТЕМА 2: Меры безопасности при проведении сварочно-монтажных работ на строительных объектах. (инструктаж по мерам безопасности). Электробезопасность, противопожарная безопасность, Общие требования по соблюдению мер предосторожности при выполнении подготовительных работ.

ТЕМА 3: Входной контроль (виды входного контроля, правила приемки полимерных материалов на объектах, испытания соединений). Инструменты и материалы, применяемые при проведении контроля, испытаний соединений.

ТЕМА 4: Технологический процесс и выполнение сварочных работ по способу соединения муфтой (ЗН). (назначение, устройство аппаратуры и деталей, особенности сварки, изучение технологий и НТД). Общие понятия о электросварочных соединительных деталях. Виды и марки аппаратов. Особенности аппаратуры. Дефекты соединений. Маркировка стыков. Допустимые повреждения.

Требования к персоналу.

ТЕМА 5: Выезд на строительную площадку для наблюдения за процессом сварки реального трубопровода из полимерного материала диаметром 300 мм.

ТЕМА 6: Особенности технологического процесса соединения полимерных труб.

ТЕМА 7: Соединительные детали из полимерных материалов. Детали с закладным нагревателем, детали – спиготы, сегментные детали, способы соединения деталей и труб. Комбинированные соединения для полимерных труб.

На освоение каждой темы отводится один час теоретического изучения и один час практического занятия (учебной практики).

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Наименование компонентов программы	Обязательная учебная нагрузка	теоретические занятия	практические занятия	самостоятельная внеаудиторная работа
Теоретическая часть	7	7		
Учебная практика	7	0	7	
Производственная практика	0			
Всего по темам	14	7	7	
Итоговая (промежуточная) аттестация	4			
Всего часов	18			

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

компоненты программы	Занятия			самостоятельная внеаудиторная работа	Итоговая (промежуточная) аттестация
	1 день	2 день	3 день		
Теоретическая часть	+				
Учебная практика		+			
Итоговая (промежуточная) аттестация			+		4 час.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению: Помещения ГБПОУ РХ «ТКХиС» оснащены техническими средствами, технологическим оборудованием, устройствами и контрольно-измерительными приборами, необходимыми для проведения учебного процесса по направлению «Сварка наружных трубопроводов из полимерных материалов». Для проведения теоретических и практических занятий выделены учебный класс и рабочая площадка, оснащенные необходимыми пособиями, мультимедийными

устройствами, плакатами, сварочным и вспомогательным оборудованием, средствами контроля. Занятия проходят в учебном классе, по адресу: г. Абакан, ул. Советская, 175, пом. Кабинет №101, 202. Производственный класс оборудован системой противопожарной сигнализации, системой приточно-вытяжной вентиляции. Учебный класс оборудован сплит-системой.

4.2. Информационное обеспечение обучения:

1. Учебник «Полиэтиленовые трубопроводы – это просто», издательство ПОЛИМЕРГАЗ, 2012.
2. Учебно-методическое пособие Группы ПОЛИПЛАСТИК «Сварка деталями с закладными нагревателями», Москва, 2018.
3. Учебно-методическое пособие Группы ПОЛИПЛАСТИК «Сварка нагретым инструментом встык», Москва, 2018.
4. Трубы и детали трубопроводов из полимерных материалов / В.С. Ромейко, В.Е. Бухин и др. 3-е изд. М.: ТОО «Издательство ВНИИМП», 2003. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве».
5. Бухин В.Е. Виды пластмассовых труб и их классификация, М. 2003.
6. Бухин В.Е. Сварка труб из полимерных материалов.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса:

- Обучение по программе дополнительного профессионального образования в форме повышения квалификации по теме: «Сварка трубопроводов из полимерных материалов» должно проводиться в комфортабельном учебном классе, оборудованном столами, стульями, досками с маркерами, мультимедийным оборудованием, а также на учебной производственной площадке и на образцах труб и деталей.
- Обучение должно проходить в форме лекционных и практических занятий с отведением времени на вопросы-ответы

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса:

К преподаванию должны привлекаться квалифицированные специалисты в области монтажа и сварки трубопроводов из полимерных материалов, прошедшие специальную подготовку и имеющие право руководства и технического контроля за сварочными работами.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Результаты	Критерии оценки
виды полимерных изделий	перечисляет виды полимерных изделий и особенности их применения
соблюдение требований по соблюдению мер безопасности при выполнении сварочно-монтажных работ.	соблюдены при выполнении сварочно-монтажных работ в полном объеме.
соблюдение технологического процесса при выполнении сварочно-монтажных работ	работы выполнены в соответствии с технологическим процессом

6. ЛИТЕРАТУРА.

1. ГОСТ 18599-2001 с изм.№1 «Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия».
2. СП 399.1325800.2018 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов».