

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

Гарифьянова С.Л.

« 11 » ИЮЛЯ 2022г.



**Основная программа профессионального обучения –  
программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих,  
должностям служащих**

**«Изолировщик на термоизоляции»**

**Ижевск 2022 г.**

**Содержание:**

Содержание .....	
Общие положения .....	
Планируемые результаты .....	
Организационно – педагогические условия .....	
Итоговая аттестация .....	
Учебно-тематический план .....	
Календарный учебный график .....	
Рабочая программа. Содержание тем .....	
Оценочные материалы .....	
Методические материалы .....	
Нормативно-правовые акты и список литературы .....	

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих «Изолировщик на термоизоляции» разработана в соответствии с требованиями следующих нормативно-технических документов:

- Федерального закона от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 21.07.2021г.);

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

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 02 июля 2013г. №513 "Об утверждении перечня профессии рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение";

- Федеральный закон от 30.12.2001г. №197-ФЗ «Трудовой Кодекс РФ» (ред. от 28.06.2021г.);

- Федеральный закон от 21.07.1997 г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности» (ред. от 11.06.2021г.);

- Федеральный закон от 22.07.2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (изм. от 30.04.2021г.);

- Федеральный закон от 10.01.2002г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (ред. от 02.07.2021г.);

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 января 2014 года № 22 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.12.2015 № 1068н "Об утверждении профессионального стандарта Работник по гидро- и теплоизоляции сетей водо- и теплоснабжения».

Профессиональное обучение осуществляется в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, в том числе в учебных центрах профессиональной квалификации и на производстве, а также в форме самообразования. Учебные центры профессиональной квалификации могут создаваться в различных организационно-правовых формах юридических лиц, предусмотренных гражданским законодательством, или в качестве структурных подразделений юридических лиц.

Формы обучения по основным программам профессионального обучения определяются организацией, осуществляющей образовательную деятельность, самостоятельно, если иное не установлено законодательством Российской Федерации.

Содержание и продолжительность профессионального обучения по каждой профессии рабочего, должности служащего определяется конкретной программой профессионального обучения, разрабатываемой и утверждаемой организацией, осуществляющей образовательную деятельность, на основе профессиональных стандартов (при наличии) или установленных квалификационных требований, если иное не установлено законодательством Российской Федерации.

Сроки начала и окончания профессионального обучения определяются в соответствии с учебным планом конкретной основной программы профессионального обучения.

Образовательная деятельность по основным программам профессионального обучения организуется в соответствии с расписанием, которое определяется организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

Профессиональное обучение на производстве осуществляется в пределах рабочего времени обучающегося по соответствующим основным программам профессионального обучения.

Профессиональное обучение по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренное обучение, в пределах осваиваемой программы профессионального обучения осуществляется в порядке, установленном локальными нормативными актами организации, осуществляющей образовательную деятельность. При прохождении профессионального обучения в соответствии с индивидуальным учебным планом его продолжительность может быть изменена организацией, осуществляющей образовательную деятельность, с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Реализация основных программ профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации обучающихся. Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся устанавливаются организацией, осуществляющей образовательную деятельность, самостоятельно.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится организацией, осуществляющей образовательную деятельность, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих (при наличии таких разрядов, классов, категорий).

Формы проведения квалификационного экзамена устанавливаются организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

Лицо, успешно сдавшее квалификационный экзамен, получает квалификацию по профессии рабочего, должности служащего с присвоением (при наличии) квалификационного разряда, класса, категории по результатам профессионального обучения, что подтверждается документом о квалификации (свидетельством о профессии рабочего, должности служащего).

Квалификация, указываемая в свидетельстве о профессии рабочего, должности служащего, дает его обладателю право заниматься определенной профессиональной деятельностью или выполнять конкретные трудовые функции, для которых в установленном законодательством Российской Федерации порядке определены обязательные требования к наличию квалификации по результатам профессионального обучения, если иное не установлено законодательством Российской Федерации.

Организации, осуществляющие образовательную деятельность, самостоятельно устанавливают образцы выдаваемого свидетельства о профессии рабочего, должности служащего, и определяют порядок их заполнения и выдачи. При определении порядка заполнения, учета и выдачи свидетельства о профессии рабочего, должности служащего в нем также предусматривается порядок заполнения, учета и выдачи дубликата указанного свидетельства.

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

**Цель основной программы профессионального обучения – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих**

«Изолировщик на термоизоляции» – формирование у обучающихся профессиональных знаний, умений и навыков по профессии.

Основная цель вида профессиональной деятельности: Защита от воздействия влаги и внешних агрессивных сред сетей водо- и теплоснабжения, для уменьшения тепловых потерь, повышения их эксплуатационной надежности и безопасной эксплуатации.

**Задачи программы:** формирование комплексного подхода к вопросам организации обучения по профессии рабочего изолировщик на термоизоляции, планирования обучения с применением технических средств, приемам обучения в реальных условиях, на производстве.

Образовательная деятельность по программе организуется в соответствии с учебным планом, календарным графиком и расписанием.

**Программа представляет собой** комплекс основных характеристик образования: объём, содержание, планируемые результаты, организационно-педагогические условия, формы итоговой аттестации и представлена в виде: учебного плана, календарного учебного графика теоретического и производственного обучения, рабочих программ, оценочных материалов, методических материалов.

**Объём** освоения программы составляет **220** учебных часов, включает теоретическое и производственное обучение, итоговую аттестацию.

**Содержание** программы теоретического и производственного обучения должны систематически дополняться материалом о новых технологических процессах и оборудовании, о достижениях, внедренных в отечественной или зарубежной практике.

*На теоретических занятиях* обучающиеся изучают теоретические основы, установленные квалификационными требованиями данной рабочей профессии.

*Целью практических занятий* является формирование практических умений – профессиональных (выполнять определённые действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности) данной рабочей профессии.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

**Режим проведения занятий** не более 8 часов в сутки. Общий срок освоения Программы согласовывается с Заказчиком индивидуально. Расписание и учебный график составляются с учетом особенностей Заказчика.

**Форма реализации программы** – очная, очно-заочная (с применением дистанционных образовательных технологий).

С учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося (слушателя), в соответствии со спецификой и возможностями образовательной организации, на основании действующего законодательства РФ и локальных актов образовательной организации, для отдельного обучающегося или группы обучающихся может быть организовано обучение по индивидуальному учебному плану, в том числе предусматривающему ускоренное обучение в рамках осваиваемой программы.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Планируемые результаты обучения по Программе сформированы с учетом требований нормативных документов.

Уровень квалификации – 3, разряд 3,4

Возможные наименования должностей, профессий	Изолировщик по теплоизоляции трубопроводов
Требования к образованию и обучению	Среднее общее образование Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих или Среднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих
Требования к опыту практической работы	Не менее года по выполнению изоляционных работ при наличии профессионального обучения При наличии среднего профессионального образования требования к опыту работы не предъявляются
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ЕТКС	§ 39, 40	Изолировщик на термоизоляции 3-го, 4-го разряда
ОКПДТР	12531	Изолировщик на термоизоляции

Трудовая функция: 1. Выполнение вспомогательных работ по теплоизоляции сетей водо- и теплоснабжения, демонтажу изоляции

Трудовые действия	Проверка рабочего места на соответствие требованиям охраны труда Выбор и проверка средств индивидуальной защиты Изучение чертежей, эскизов и технологической документации на выполняемые теплоизоляционные работы Подготовка инструмента, инвентаря и приспособлений для выполнения теплоизоляционных работ
-------------------	--

	<p>Раскройка теплоизоляционных материалов по выкройкам и шаблонам сложных контуров с вырезкой отверстий по месту у опор и примыканий</p> <p>Подготовка сегментов из формованных теплоизоляционных материалов</p> <p>Изготовление каркасов из сетки на трубы и арматуры всех размеров</p> <p>Изготовление по чертежам, эскизам и замерам с места прошивных матов и теплоизоляционных матрацев</p> <p>Изготовление по чертежам, эскизам и замерам с места покрытия из листового материала</p> <p>Закрепление теплоизоляционных материалов проволочными кольцами или бандажами с пряжками с применением натяжных машинок и ключей</p> <p>Промазка швов полимерцементной мастикой или асбестоцементным раствором</p> <p>Выполнение снятия бандажей крепления изоляции на трубопроводах</p> <p>Разборка теплоизоляционных конструкций</p> <p>Разборка изоляционных покрытий</p> <p>Очистка изоляционных изделий от мастики</p> <p>Сортировка разобранных изоляционных изделий или покрытий и укладывание их в штабеля по сортам</p>
Необходимые умения	<p>Оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда</p> <p>Определять исправность средств индивидуальной защиты</p> <p>Понимать и применять чертежи, эскизы, технологическую документацию на выполняемые теплоизоляционные работы</p> <p>Выбирать инструменты, оборудование, оснастку и материалы согласно сменному заданию на выполняемые теплоизоляционные работы</p> <p>Применять ручной и механизированный инструмент по назначению и в соответствии с видом работ</p> <p>Выполнять технологические приемы очистки поверхности трубопроводов систем и механизмов после снятия старой наклеенной изоляции</p> <p>Применять натяжные машинки при стягивании конструкций монтажными ремнями</p> <p>Изготавливать маты и пакеты изоляции, шить матрацы прямоугольной формы</p> <p>Разматывать, нарезать, раскраивать, сшивать используемые изоляционные материалы и средства их крепления</p> <p>Снимать и очищать старую изоляцию с деталей, изделий и трубопроводов</p> <p>Раскраивать материалы, применяемые при изолировке, по шаблонам и выкройкам простой и средней сложности</p> <p>Выполнять заделку швов отходами изделий из минеральной или стеклянной ваты</p> <p>Выполнять демонтаж поврежденной съемной теплоизоляции с трубопроводов, компенсаторов фланцев и арматуры</p> <p>Проверять и отбраковывать получаемые изоляционные материалы на соответствие заказу и чертежу</p>

	Размечать и раскраивать изоляционные материалы сложных контуров по выкройкам с учетом рационального использования материалов
Необходимые знания	Требования охраны труда при проведении работ по гидро- и теплоизоляции сетей водо- и теплоснабжения Виды и правила применения средств индивидуальной защиты Опасные и вредные производственные факторы при выполнении теплоизоляционных работ Правила чтения чертежей условных обозначений Виды, назначение, устройство и правила использования ручного и механизированного инструмента для работ по теплоизоляции сетей водо- и теплоснабжения Номенклатура и классификация основных теплоизоляционных материалов и их назначение Виды и назначение основных покрытий теплоизоляционных материалов из листового материала Виды, назначение и правила применения инвентаря и приспособлений для выполнения теплоизоляционных работ Требования, предъявляемые к качеству теплоизоляционных материалов и покрытий Технология и техника подготовки теплоизоляционных материалов к установке на место Технология и техника подготовки поверхностей под теплоизоляцию
Другие характеристики	-

Трудовая функция: 2. Выполнение работ по теплоизоляции поверхностей прямолинейных участков трубопровода водо- и теплоснабжения

Трудовые действия	Проверка рабочего места на соответствие требованиям охраны труда Выбор и проверка средств индивидуальной защиты Изучение чертежей, эскизов и технологической документации на выполняемые работы по теплоизоляции Подготовка инструмента, инвентаря и приспособлений для выполнения работ по теплоизоляции Выполнение теплоизоляции труб простой конфигурации готовыми формованными изделиями, скорлупами, сегментами, трубными секциями и матами Выполнение теплоизоляции труб простой конфигурации холстопрощивным стекловолокном Выполнение теплоизоляции минеральной ватой труб простой конфигурации в каналах, траншеях и коробах Выполнение установки покрытий из листового материала на теплоизолированную поверхность прямых участков трубопроводов с подгонкой и вырезами по месту Выполнение оштукатуривания поверхности изоляции вручную асбестоцементным или цементно-песчаным раствором без отделки и с отделкой Выполнение шпатлевания и покраски поверхности изоляции
Необходимые умения	Оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда Определять исправность средств индивидуальной защиты

	<p>Выбирать инструменты, оборудование, оснастку и материалы согласно сменному заданию на выполняемые теплоизоляционные работы</p> <p>Применять ручной и механизированный инструмент по назначению и в соответствии с видом теплоизоляционных работ</p> <p>Проверять и отбраковывать получаемые изоляционные материалы на соответствие заказу и чертежу на выполняемые теплоизоляционные работы</p> <p>Размечать и раскраивать изоляционные материалы сложных контуров по выкройкам с учетом рационального использования материалов</p> <p>Понимать и применять чертежи, эскизы, технологическую документацию на выполняемые теплоизоляционные работы</p> <p>Выполнять крепление устанавливаемой изоляции</p> <p>Выполнять укладку теплоизоляции на поверхность трубопроводов с подгонкой по месту и креплением</p> <p>Заполнять каналы траншеи или короба минеральной ватой с перекидкой на расстояние до 3 м</p> <p>Наносить вручную раствор на поверхность изоляции с последующим выравниванием поверхности</p> <p>Выполнять крепление покрытий на теплоизолированную поверхность самонарезающими винтами со сверлением отверстий ручной дрелью или прокалыванием отверстий вручную шилом</p> <p>Выполнять покраску, шпатлевание, оклеивание специальными материалами изолированных поверхностей</p> <p>Выполнять изоляцию плиточными волокнистыми материалами, формованными изделиями, скорлупами, сегментами, трубными секциями и матами</p>
Необходимые знания	<p>Требования охраны труда при проведении работ по гидро- и теплоизоляции сетей водо- и теплоснабжения</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной защиты</p> <p>Опасные и вредные производственные факторы при выполнении теплоизоляционных работ</p> <p>Виды производственного брака при проведении теплоизоляционных работ, причины и способы его предупреждения</p> <p>Виды и назначение изоляции, применяемой при теплоизоляции сетей водо- и теплоснабжения</p> <p>Виды, назначение специальных приспособлений и условия их применения при производстве теплоизоляционных работ</p> <p>Виды, назначение рабочего и простого контрольно-измерительного инструмента и условия его применения для выполнения изоляционных работ</p> <p>Виды, назначение и специфические свойства применяемых теплоизоляционных материалов</p> <p>Необходимые условия микроклимата при производстве теплоизоляционных работ</p> <p>Технология и техника выполнения работ при теплоизоляции трубопроводов</p> <p>Технология и техника крепления устанавливаемой теплоизоляции</p> <p>Правила чтения чертежей, условных обозначений и технологической документации на выполняемую работу</p>

	Виды, назначение клеев и подмазочных материалов, применяемых при изоляционных работах Виды и назначение покрытий из листового материала, применяемых при теплоизоляции сетей водо- и теплоснабжения Технология и техника выполнения работ по установке покрытий из листового материала Технология и техника раскрепления материалов и формованных изделий Режимы полимеризации и отверждения клеев и подмазочных материалов, применяемых при изоляционных работах Виды и назначение конструкций теплоизоляции Технология и техника нанесения теплоизоляционных покрытий
Другие характеристики	-

### ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Согласно перечня профессий, специальностей и направлений подготовки, реализация образовательных программ по которым **не допускается** с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, утверждается федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования (приказ Минобрнауки РФ от 20 января 2014 года № 22), квалификация изолировщика на термоизоляции не входит в этот перечень, поэтому программа профессионального обучения «Изолировщик на термоизоляции» может реализоваться с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Образовательный процесс осуществляется на основании учебного плана и регламентируется расписанием занятий для каждой учебной группы.

**Теоретическое обучение:** данная учебная программа реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, которые подразумевают использование такого режима обучения, при котором обучающийся осваивает теоретическую часть программы самостоятельно (удаленно) с использованием электронной информационно-образовательной среды (системы дистанционного обучения).

Коммуникации с педагогическим работником осуществляются посредством указанной среды (системы), а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи информации и взаимодействие обучающихся и педагогических работников.

Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) включает в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, которые обеспечивают освоение теоретической части программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся (далее - СДО).

СДО включает в себя модульную объектно-ориентированную динамическую учебную среду с учетом актуальных обновлений и программных дополнений,

обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных курсов и их элементов.

Доступ обучающихся к СДО осуществляется средствами всемирной компьютерной сети Интернет в круглосуточном режиме без выходных дней. Производится авторизация слушателей. Доступ к личному кабинету слушателя – индивидуальное приглашение с ссылкой для входа в СДО отправляется сотрудником образовательной организации. Формой электронной идентификации является индивидуальное письмо-приглашение в СДО, отправленное на электронную почту обучающегося. Обучающийся переходит по ссылке из письма в СДО, вводит персональный логин (электронную почту) и пароль.

**Практическое обучение:** осуществляется на производстве в пределах рабочего времени обучающегося.

### **Кадровое обеспечение образовательного процесса**

При реализации данной программы к педагогической деятельности допускаются лица, имеющие профессиональное или высшее образование, отвечающие квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам, имеющие профессиональное образование, обладающие соответствующей квалификацией, имеющие стаж работы, необходимый для осуществления образовательной деятельности по реализуемой программе, в том числе мастера производственного обучения. К образовательному процессу могут быть привлечены руководители и работники профильных организаций и (или) имеющие опыт работы в данной сфере.

## **ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

Реализация основной программы профессионального обучения – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих «Изолировщик на термоизоляции» сопровождается проведением промежуточной аттестации обучающихся. Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены учебным планом.

Получившие на промежуточной аттестации неудовлетворительные результаты до итоговой аттестации не допускаются.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессиональной подготовки по профессии рабочего «Изолировщик на термоизоляции» и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональную подготовку, уровень квалификации – 3, разряд – 3,4.

Квалификационный экзамен независимо от вида профессионального обучения включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения, в случае необходимости, разрешается изменять при условии, что программы будут выполнены полностью по содержанию и общему количеству часов.

### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование учебной дисциплины	Количество часов			
		Всего	В том числе		
			Л	ПЗ	ПА
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	-	-
1	Материаловедение	16	16	-	-
2	Чтение чертежей	16	16	-	-
3	Свойства теплоизоляционных материалов	16	16	-	-
4	Нормативные документы по теплоизоляции	16	16	-	-
5	Выполнение теплоизоляционных работ	16	16	-	-
6	Монтаж теплоизоляционных конструкций оборудования и трубопроводов	16	16	-	-
7	Контроль качества тепловой изоляции	8	8	-	-
8	Охрана труда и требования техники безопасности при проведении теплоизоляционных работ	8	8	-	-
9	Оказание первой помощи	8	8	-	-
	<b>Производственное обучение</b>	<b>42</b>	-	<b>40</b>	<b>2</b>
1	Свойства теплоизоляционных материалов	9	-	8	1
2	Выполнение теплоизоляционных работ	17	-	16	1
3	Монтаж теплоизоляционных конструкций оборудования и трубопроводов	16	-	16	-
	<b>Производственная практика</b>	<b>40</b>	-	<b>40</b>	-
	<b>Консультация</b>	<b>15</b>	-	-	-
	<b>Итоговая аттестация (Квалификационный экзамен)</b>	<b>3</b>	-	-	-
	<b>ИТОГО</b>	<b>220</b>	-	-	-

\*Сокращения в таблице:

Л – лекции;

ПЗ – практические занятия;

ПА – промежуточная аттестация.

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график определяет количество учебных недель в соответствии с трудоемкостью и сроком освоения программы, а также понедельное распределение учебной нагрузки на обучающегося. Даты начала и окончания обучения устанавливаются по мере комплектации групп в течение всего календарного года.

№	Наименование тем	2 месяца								Всего за курс обучения
		недели месяца								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
		кол-во часов в неделю								
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>						<b>120</b>
1	Материаловедение	16								
2	Чтение чертежей	16								
3	Свойства теплоизоляционных материалов	8	8							
4	Нормативные документы по теплоизоляции		16							
5	Выполнение теплоизоляционных работ		16							
6	Монтаж теплоизоляционных конструкций оборудования и трубопроводов			16						
7	Контроль качества тепловой изоляции			8						
8	Охрана труда и требования техники безопасности при проведении теплоизоляционных работ			8						
9	Оказание первой помощи			8						
	<b>Производственное обучение</b>				<b>40</b>		<b>2</b>			<b>42</b>
1	Свойства теплоизоляционных материалов				8		1			
2	Выполнение теплоизоляционных работ				16		1			

3	Монтаж теплоизоляционных конструкций оборудования и трубопроводов				16				
	Производственная практика					40			40
	Консультация						15		15
	Итоговая аттестация (Квалификационный экзамен)						3		3
	<b>ИТОГО</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>20</b>		<b>220</b>

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

### Теоретическое обучение

#### Тема 1. Материаловедение.

Краткая характеристика профессии изолировщик на термоизоляции. Назначение тепловой изоляции. Классификация объектов тепловой изоляции и требования к ним. Элементы и виды теплоизоляционных конструкций.

Общие сведения о материалах. Номенклатура и классификация основных материалов, применяемых на производстве термоизоляционных работ и их основные свойства: теплопроводность, объемный вес, пористость, температуроустойчивость, прочность, влажность, гигроскопичность, водопоглощение, паропроницаемость. Неорганические теплоизоляционные материалы – искусственное минеральное волокно и теплоизоляционные изделия из него: минеральная вата, плиты минераловатные, плиты полужесткие из минеральной ваты на крахмальном связующем и др. Органические теплоизоляционные материалы: теплоизоляционные пластмассы, древесноволокнистые плиты, торфоизоляционные плиты, пробковые плиты, камышит. Вспомогательные материалы. Основные требования к качеству материалов. Применение тех или иных материалов в зависимости от их назначения изолируемых поверхностей и других условий.

#### Тема 2. Чтение чертежей.

Значение чертежей в технике. Чертеж конструкции и его назначение. Расположение проекций на чертеже. Масштабы, линии чертежа. Нанесение размеров. Обозначение и подписи на чертежах. Оформление чертежей. Последовательность в чтении чертежей. Упражнения в чтении простых рабочих чертежей. Сечения, разрезы, линии обрыва и их обозначения. Штриховка в разрезах и сечениях. Условные обозначения на чертежах. Упражнения в чтении чертежей с разрезами, сечениями и условными обозначениями. Понятие об эскизе. Отличие его от рабочего

чертежа. Последовательность работы при выполнении эскизов с натуры. Обмер деталей и конструкций. Упражнения в выполнении эскизов с натуры. Сборочные чертежи. Сборочный чертеж и его назначение. Спецификация. Нанесение размеров. Размеры на сборочных чертежах. Условные обозначения на сборочных чертежах. Условные обозначения на сборочных чертежах. Сантехнические чертежи. Чтение несложных чертежей термоизоляционных конструкций.

### **3. Свойства теплоизоляционных материалов.**

Понятие "теплоизоляция". Низкая теплопроводность. Теплопроводность. Низкая средняя плотность. Низкая влажность. Низкое водопоглощение. Морозостойкость. Прочность. Долговечность. Негорючесть. Другие важные свойства теплоизоляционных материалов. Теплоизоляционные материалы, изделия и конструкции при надземной и подземной прокладках тепловых сетей в каналах.

### **4. Нормативные документы по теплоизоляции**

Перечень нормативной документации. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений. Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности. ГОСТ, СНиП и другие нормативные документы на материалы и их значение.

### **5. Выполнение теплоизоляционных работ**

Подготовка поверхностей под изоляцию.

Требования, которые необходимо выполнить перед началом проведения теплоизоляционных работ. Работы при подготовке оснований под изоляцию из рулонных и мастичных материалов. Устройство теплоизоляции. Засыпная теплоизоляция. Мастичная теплоизоляция. Технология монтажа тепловой изоляции поверхностей с отрицательными температурами. Литая теплоизоляция. Обволакивающая теплоизоляция. Комбинированная изоляция. Сборно-блочная теплоизоляция. Теплоизоляционные пластмассы. Изоляция поверхностей минераловатными и стекловолокнистыми матами и плитами. Изоляция строительных конструкций холодильников.

### **6. Монтаж теплоизоляционных конструкций оборудования и трубопроводов**

Монтаж конструкций теплоизоляционных полносборных (КТП) или комплектных (КТК) на горизонтальных участках трубопроводов. Крепление теплоизоляционного слоя однослойной теплоизоляционной конструкции на трубопроводах. Крепление теплоизоляционных слоев многослойной конструкции.

### **7. Контроль качества тепловой изоляции**

При устройстве тепловой изоляции качество работ контролируют при выполнении каждой операции (пооперационный контроль), после завершения определенного цикла работ и после окончания теплоизоляционных работ.

Внешний вид изоляционной конструкции контролируют в процессе ее выполнения и по окончании каждого элемента наружным осмотром. Законченная конструкция тепловой изоляции должна иметь ровную поверхность, соответствующую конфигурации изолированного объекта, без трещин, провисаний и

сползаний. Основной теплоизоляционный слой должен быть плотным и непрерывным, без отслоений и пустот.

Дефекты нарушения установленных технических требований.

### **8. Охрана труда и требования техники безопасности при проведении теплоизоляционных работ**

Общие требования охраны труда. Случаи, когда изолировщик не допускается к работе. Обязанности изолировщика. Требования ГОСТ на освещение строительной площадки, участков работ, рабочих мест, проездов, мест приготовления составов и композиций в темное время суток. Требования ГОСТ к Погрузочно-разгрузочным работам. Средства подмащивания и другие приспособления, обеспечивающие безопасность производства работ в соответствии с требованиями ГОСТ. Требования безопасности перед началом работы. Требования к рабочим инструментам. Требования безопасности во время работы. Техника безопасности при производстве изоляционных работ с применением горячих битумных мастик. Защитные средства. Требования охраны труда по окончании работ и в аварийных ситуациях. Порядок действий при пожаре. Инструкция для изолировщика на термоизоляции.

### **9. Оказание первой помощи**

Способы оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях.

Правила пользования аптечкой первой помощи. Виды травм. Раны. Неотложная помощь раненым. Кровотечения. Переломы, ушибы, вывихи. Поражение электрическим током. Ожоги. Отморожения. Сердечно-легочная реанимация.

### **Практические занятия**

Минеральная вата и изделия из нее. Номенклатура минераловатых изделий. Минеральный войлок, прошивные маты; оштукатуренные минераловатые скорлупы и сегменты; минеральная пробка; минераловатно-асбестовые плиты. Свойства минеральной ваты и изделий из нее. Диатомит, трепел и изделия из них. Обжиговые диатомитовые и трепальные изделия: кирпич, скорлупы, сегменты. Их свойства и назначение. Пенодиатомовые изделия. Ячеистые бетоны. Вспученные теплоизоляционные материалы: природный вермикулит, обожженный вермикулит, керамзит, перлит. Их основные свойства, назначение, область применения. Асбест и изделия из него. Асбестовая бумага, картон, асбошнур. Вспомогательные материалы: стальная проволока, латунная проволока, футляры из белой жести и дюралюминия, штукатурка, обмазка, обмотки из рулонных материалов, парусина, мешковина, марля, бумажная ткань, стеклоткань, клей мездровый, жидкое стекло, картофельный крахмал, водные и масляные окрасочные составы, лакокрасочные материалы. Свойства вспомогательных материалов, их назначение, способы подготовки к применению. Способы применения вспомогательных материалов. Требования, применяемые к вспомогательным материалам по техническим условиям на производство работ. Мастики для образования подмазочного слоя, шпаклевки, швов при формованных конструкциях, устройства защитного (штукатурного) слоя и мастичных конструкций термоизоляционных покрытий. Их основные свойства, назначение. Растворы для образования защитного слоя. Простые и сложные растворы. Приготовление растворов. Понятие о консистенции раствора. Отличие

растворов от мастик. Нефтебитумные мастики. Способы их приготовления и применения. Свойства нефтебитумных мастик. Хранение готовой мастики. Пошивка матов или матрацев из минеральной ваты. Способы изготовления драночных планок. Изготовление асбестовых матрацев. Классификация и составы термоизоляционных покрытий: антикоррозийное покрытие; пробрызг-прокладка, подмазка, основной слой, выравнивающий слой, отделочный слой. Свойства и назначение термоизоляционных покрытий. Способы приготовления и применения составов. Требования, предъявляемые к термоизоляционным покрытиям. Складирование и хранение материалов и полуфабрикатов. Конструкции заводской готовности – теплоизоляционные конструкции. Сборные теплоизоляционные конструкции. Стекловолоконное волокно и изделия из него. Диаголит. Вермикулит. Ячеистые бетоны. Асбест, асбестовые изделия и асбестосодержащие теплоизоляционные материалы. Известковокремнеземистые теплоизоляционные изделия. Алюминиевая фольга (альфоль). Конструкционные материалы для тепловой изоляции: защитные материалы, листы из стали, листы из алюминиевых сплавов, стеклопластики, стеклоцемент, фольгоизол, фольгокартон, ткань стеклянная, асбестоцементные изделия, штукатурные растворы, гидроизоляционные и пароизоляционные материалы. Армирующие материалы. Крепежные материалы. Клеевые материалы. Окрасочные материалы.

## **Тема 1. Выполнение теплоизоляционных работ.**

### **Производство теплоизоляционных работ**

**Различают два способа выполнения теплоизоляции**

### **Тема 2**

### **Тема 3.**

### **Производственная практика**

Тема 2.1 Инструктаж по технике безопасности и ознакомление с производством.

Инструктаж по общим правилам безопасности на строительстве.

Ознакомление с производственным процессом термоизоляционных работ и с приспособлениями и инструментами, применяемыми при производстве термоизоляционных работ.

Инструктаж по правилам безопасности на рабочем месте термоизолировщика.

15

Тема 2.2 Обучение операциями и работам, выполняемым термоизолировщиком

Подготовка материалов и полуфабрикатов на строительной площадке.

Подготовка

изолируемых поверхностей. Приготовление растворов из сухих смесей по заданному составу.

Изготовление простейших термоизоляционных конструкций.

Участие в составе бригады совместно с термоизолировщиками более высокой

квалификации в выполнении работ по устройству изоляции поверхностей, отделке

поверхностей термоизоляционных покрытий, гидро- и пароизоляции изолированных поверхностей.

Тема 2.3 Самостоятельное выполнение работ по теплоизоляции сложностью 5 разряда

Самостоятельное выполнение под руководством инструктора всего комплекса работ

термоизолировщика, предусмотренных квалификационной характеристикой и в соответствии с

техническими требованиями.

Закрепление и совершенствование навыков работы термоизолировщика.

Освоение

передовых методов труда и организации рабочего места. Выполнение установленных норм

выработкам.

Квалификационная работа.

### Изолировщик на термоизоляции 3 разряда

**Характеристика работ.** Выполнение простых работ по термоизоляции конструкций, трубопроводов и технологического оборудования.

**Должен знать:** основные свойства изоляционных материалов и покрытий изоляции из листовой стали, алюминиевых сплавов, пластмассы и стеклопластика. Способы выполнения простой изоляции. Способы крепления защитных покрытий для тепловой изоляции из металлических, дублированных материалов, материалов на основе синтетических и природных полимеров, минеральных на прямых участках трубопроводов и цилиндрических поверхностях. Способы и режим приготовления битумных мастик и грунтовок. Свойства материалов, употребляемых при изоляции трубопроводов с температурой теплоносителя до 300°C. Свойства материалов, применяемых для противопожарной изоляции ограждающих конструкций. Правила работы в действующих цехах. Свойства материалов, применяемых для изоляции холодильных установок с температурой хладоносителя до -50°C. Свойства материалов для изоляции стен и перекрытий холодильных камер. Требования, предъявляемые к качеству изоляции.

## Примеры работ.

### 1. Изоляция горячих поверхностей.

Покрытие изоляции прямых участков оберточным материалом или рулонированным стеклопластиком. Нанесение и разглаживание рейкой штукатурного слоя. Монтаж готовых деталей покрытия из металла, дублированных материалов и материалов на основе синтетических и природных полимеров, минеральных материалов на прямых участках трубопроводов и цилиндрических поверхностях без подгонки и вырезки. Укладка пароизоляционных и рулонных материалов на стыках. Склеивание и гофрирование фольги. Раскрой пластмассовых материалов по заданному размеру. Сушка изделий из термоизоляционных мастик и растворов. Изготовление изоляционных изделий из блоков мипоры и гофрированной алюминиевой фольги. Изоляция трубопроводов асбокартоном, асбобумагой, асбошнуром и асбестовой тканью. Изоляция трубопроводов с температурой теплоносителя до 300°C. Изоляция плоскостей матами из минеральной и стеклянной ваты пришивными и на синтетической связке, минераловатными полуцилиндрами и плитами формованного изготовления. Изготовление опорных колец всех видов, кроме стальных. Установка бандажей и опорных колец всех видов. Обертывание рулонными материалами, оклейка, и окрашивание изолированной поверхности. Изготовление минераловатных матов на станках. Очистка изолируемых поверхностей механизированным способом.

### Изоляция холодных поверхностей.

Приготовление битумных и пековых мастик. Устройство каркаса из проволоки или сетки. Изготовление термоизоляционных блоков и оклеивание плит. Пригонка штучных изоляционных изделий и блоков. Покрытие битумной мастикой горизонтальных плоских поверхностей и оклейка их рулонными материалами и матами. Обертывание трубопроводов бумагой, гидроизолом и другими изоляционными материалами. Изоляция перекрытий сверху термоизоляционными плитами. Покрытие поверхности праймером с приготовлением его.

### 46. Изолировщик на термоизоляции 4 разряда

Характеристика работ. Выполнение работ средней сложности по термоизоляции конструкций, трубопроводов и технологического оборудования.

Должен знать: основные изоляционные конструкции и покрытия. Способы крепления офактуренных изделий. Способы производства работ плитными материалами при изоляции перекрытий вертикальных и цилиндрических поверхностей. Способы монтажа готовыми деталями покрытия из металла и

дублированного материала на криволинейных участках трубопроводов. Виды соединений. Свойства специальных клеющих составов. Способ нанесения битумной мастики и наклейки рулонных материалов на вертикальные и цилиндрические поверхности. Требования, предъявляемые к качеству изоляционных материалов и конструкций.

## Примеры работ.

### 1. Изоляция горячих поверхностей;

Монтаж готовых деталей покрытия из металла, дублированного материала, материала на основе синтетических и природных полимеров, минеральных материалов на криволинейных участках трубопроводов, сферических и цилиндрических поверхностях с подгонкой и вырезкой по месту. Установка съемных покрытий. Изоляция полносборными и комплектными теплоизоляционными конструкциями, мастиками и штучными материалами трубопроводов с температурой теплоносителя более 300°C. Изоляция поверхностей асбестовыми матрацами. Оштукатуривание плоских поверхностей изоляции. Изготовление матрацев из раскроенной асбестовой ткани. Устройство сложных каркасов.

### 2. Изоляция холодных поверхностей.

Изоляция трубопроводов с температурой хладоносителя ниже -50°C. Изоляция снизу плоских поверхностей конструкций термоизоляционными плитами. Пароизоляция холодной аппаратуры и конструкций рулонными материалами. Устройство перегородок из термоизоляционных плит. Изоляция вертикальных и цилиндрических поверхностей. Изоляция трубопроводов минеральным войлоком и пакетами в бумажной обертке. Укладка теплоизоляционных изделий на специальных клеющих составах (идитоновом, изолите, целгиите и др.). Устройство каркасов. Изоляция покрытий горячими битумными мастиками. Изоляция металлических поверхностей пробковой крошкой на мастике. Обшивка тканями изолированных поверхностей. Очистка и праймеровка труб механизированным способом. Изготовление битумных матов с армированием их тканью. Изоляция вручную арматуры и катушек.

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Для проведения итоговой аттестации по теоретическому обучению используются оценочные материалы, включающие тестовые задания по всем изученным дисциплинам.

Тестовые задания представляют собой вопросы с выбором ответа, составляющие необходимый и достаточный минимум усвоения знаний и умений в соответствии с требованиями Программы. К каждому вопросу приводятся варианты ответов, из которых 1 или 2 (дополнительно указывается – выбрать несколько вариантов ответа) верных.

Итоговая аттестация проводится в установленном порядке аттестационными комиссиями, создаваемыми в соответствии с действующими нормативными актами.

### ***Критерии оценки тестового задания:***

Оценка осуществляется по пятибалльной системе:

- «отлично» - в случае, если обучающийся дал более 90% правильных ответов;
- «хорошо» - в случае, если обучающийся дал более 80% правильных ответов;
- «удовлетворительно» - выставляется в случае, если обучающийся дал более, чем 60% правильных ответов;
- «неудовлетворительно» - выставляется в случае, если обучающийся дал менее, чем 60% правильных ответов.

Результаты квалификационных испытаний и решение комиссии заносятся в протокол. На основании протокола аттестационной комиссии выпускникам выдается документ установленного образца – свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть Программы выдается справка об обучении или о периоде обучения установленного образца.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

Учебно-методическое и информационное обеспечение: лекционный материал, список литературы.

Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды: система дистанционного обучения, моноблоки, высокоскоростная вычислительная сеть Интернет.

## **НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АКТЫ И СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Федеральный закон «Об основах охраны труда в РФ» от 17.07.99г. №181-ФЗ(с изм.)
2. Положение «О создании системы сертификации работ по охране труда в организациях» Постановление Минтруда РФ от 24.04.02г. №28(с изм.)

3. Федеральный закон «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» от 24.07.98г. № 125-ФЗ.(с изм)
4. Федеральный закон «О специальной оценке условий труда» от 23 июня 2014 года  
N 160-ФЗ (с изм)
5. Конституция Российской Федерации(с изменениями)
6. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях  
Кодекс  
РФ от 30.12.01 № 195-ФЗ. Федеральный закон от 30.12.01 № 195-ФЗ.  
Федеральный  
закон от 30.12.2001 № 196-ФЗ, (с изменениями)
7. Уголовный кодекс Российской Федерации (с комментарием), Кодекс РФ от 13.6.1996 N 63-ФЗ. Федеральный закон от 13.6.1996 N 63-ФЗ. Федеральный закон от 13.6.1996 N 64-ФЗ.(с изм)
8. «Об охране окружающей среды» Федеральный закон, от 10.01.02г. №7-ФЗ. с изменениями на 18.12.06 г.
9. Трудовой кодекс Российской Федерации от 15.10.2017г.
10. Кодекс РФ об административных нарушениях. № 195-ФЗ от 30.12.01 г.
- Раздел II.  
Гл 9.
11. Административные права нарушений в промышленности, строительстве, энергетике.
12. ГОСТ 12.0.004-90 Организация обучения безопасности труда.
13. Трудовой Кодекс Российской Федерации. – Уфа: РИИЦ «Деловая литература». – 128с.
14. А.Г. Бойков, В.В. Уткин. Теплоизоляционные работы, 1960.
15. Р.П. Грушман. Что нужно знать изолировщику? 1960.
16. Р.П. Грушман. Справочник изолировщика. 1965.
17. Л.М. Факторович. Тепловая изоляция, 1969.
18. Е.Ф. Каль. Изолировщик, 1969.
19. А.Н. Матюхин. Теплоизоляционные и гидроизоляционные работы. 1968.
20. «Межотраслевые правила по охране труда при работе на высоте ПОТ РМ – 012-2000