

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочим учебным программ по профессии «Слесарь аварийно-восстановительных работ» Рабочие учебные программы по профессии «Слесарь аварийно-восстановительных работ» предназначены: для профессионального обучения лиц, ранее не имеющих профессии рабочих или должности служащего; для лиц, освоивших программу профессионального обучения по родственной профессии; для повышения квалификации в рамках имеющегося разряда; для повышения квалификации лиц, ранее имеющих профессии рабочих или должности служащего. Программа разработана в соответствии с требованиями: Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказов Министерства образования и науки Российской Федерации: «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения от 18 апреля 2013 г. № 292, «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение от 02 июля 2013 года № 513, Единого тарифно-квалификационного справочника (выпуск 69, §58,59, раздел «Водопроводно-канализационное хозяйство», Утвержден Постановлением Госкомтруда СССР, ВЦСПС от 18.09.1984 N 272/17-70), Приказом Минтруда России «Об утверждении профессионального стандарта "Слесарь аварийно-восстановительных работ на сетях водоснабжения и водоотведения» от 20 июня 2018 г. № 397 н. Структура образовательных программ (ОП) включает: общую характеристику программы (цели задачи реализации ОП, рабочим учебным планом, рабочими программами учебных предметов, рабочим учебно-тематическим планом, планируемые результаты обучения, требования к уровню подготовки слушателя, срок обучения, использование различных образовательных технологий, в том числе дистанционных и электронных; учебные программы дисциплин, модулей, материально-технические и организационно-педагогические условия, тематику практических квалификационных работ, системой оценки результатов освоения рабочей программы, перечнем вопросов теоретической части квалификационного экзамена и описание практической квалификационной работы. Рабочий Учебный план состоит из общепрофессионального цикла дисциплин (ОП), профессионального: профессионального модуля (ПМ) и междисциплинарных курсов (МДК) в соответствии с видами деятельности с указанием времени, отводимого на их освоение. Профессиональный модуль по практической работе (ПР) профессии рабочего, должности служащего предполагает выполнение практической квалификационной работы (ПКР). Планируются консультации (К), итоговая аттестация (ИА) в форме квалификационного экзамена. Рабочие программы

учебных предметов раскрывают рекомендуемую последовательность изучения разделов и тем, а также распределение учебных часов по разделам и темам. Последовательность изучения отдельных тем предмета и количество часов, отведенных на изучение тем, может, в случае необходимости изменяться при условии, что программы будут выполнены полностью. Условия реализации программ содержат организационно-педагогические, кадровые, информационно-методические и материально-технические требования. Учебно-методические материалы обеспечивают реализацию рабочей учебной программы. Рабочая учебная программа предусматривает достаточный, для формирования, закрепления и развития практических навыков и компетенций, объем практики. Также рабочими учебными программами предусмотрено прохождение производственной практики: -производственная практика - непосредственно на предприятиях на основе заключенных договоров с организациями соответствующего профиля. Нормативный срок освоения программы профессионального обучения– 168 часов при любых формах обучения. Нормативный срок освоения программы повышения квалификации в рамках имеющегося разряда – 100 часов при любых формах обучения. Нормативный срок освоения программы повышения квалификации лиц, ранее имеющих профессии рабочих или должности служащего и лиц, освоивших программу профессионального обучения по родственной профессии – 200 часов при любых формах обучения.

Содержание

Раздел 1 Общая характеристика вида профессиональной деятельности, трудовых функций	3
1. Информация о перспективах развития вида профессиональной деятельности	3
1.2. Описание обобщенных трудовых функций и трудовых функций, входящих в вид профессиональной деятельности, и обоснование их отнесения к конкретным уровням (подуровням) квалификации	4
Раздел 2. Основные этапы разработки проекта профессионального стандарта	9
2.1. Этапы разработки профессионального стандарта.	9
2.2. Информация об организациях, на базе которых проводились исследования, и обоснование выбора этих организаций	10
2.3. Описание требований к экспертам (квалификация, категории, количество), привлекаемым к разработке проекта профессионального стандарта, и описание использованных методов	12
2.4. Общие сведения о нормативно-правовых документах, регулирующих вид профессиональной деятельности, для которой разработан проект профессионального стандарта	14
Раздел 3. Обсуждение проекта профессионального стандарта	17
Раздел 4. Согласование проекта профессионального стандарта	21

Приложение 1. Сведения об организациях, привлеченных к разработке и согласованию проекта профессионального стандарта	22
Приложение 2. Сведения об организациях и экспертах, привлеченных к обсуждению проекта профессионального стандарта	23
Приложение 3. Сводные данные о поступивших замечаниях и предложениях к проекту профессионального стандарта	42
Приложение 4. Сводные таблицы интервьюирования специалистов водопроводно-канализационных предприятий (на электронном носителе)	45
Приложение 5. Материалы, подтверждающие размещение проекта профессионального стандарта на сайтах разработчика и отраслевых сайтах	46
Приложение 6. Статьи в отраслевых журналах	47
Приложение 7. Согласование проекта профессионального стандарта с профильными профессиональными ассоциациями и отраслевыми профсоюзами и Минстроем России	74
Приложение 8. Программы и материалы круглых столов и конференций, на которых происходило обсуждение профессионального стандарта	88

Раздел I. Общая характеристика вида профессиональной деятельности, трудовых функций.

1.1. Информация о перспективах развития вида профессиональной деятельности.

Основной целью вида профессиональной деятельности по производству аварийно – восстановительных работ на сетях водоснабжения и водоотведения является выполнение работ по устранению аварий и неисправностей на сетях водоснабжения и водоотведения, восстановление условий жизнеобеспечения и безопасности потребителей в сроки в соответствии со стандартами и нормативами.

Деятельность по устранению аварий и неисправностей на сетях водоснабжения и водоотведения является важным элементом эффективного функционирования домовых санитарно-технических систем городов и населенных пунктов Российской Федерации, инженерной инфраструктуры жилищно-коммунального хозяйства, ее устойчивого и надежного функционирования, и способствует повышению эксплуатационной надежности и безопасной эксплуатации инженерной инфраструктуры жилищно-коммунального хозяйства.

Сегодня системами водоснабжения и водоотведения оборудовано 82 % объектов недвижимости в городах и поселках, и 36% в сельской местности. При этом повышается безопасность эксплуатации инженерной инфраструктуры жилищно-коммунального хозяйства.

В связи с постоянным ростом вводимого в эксплуатацию благоустроенного жилья РФ, растет объем систем водоснабжения и водоотведения в городах и поселениях, требующий их энергоэффективной работы, которая обеспечивается техническим обслуживанием и ремонтом оборудования водоснабжения и водоотведения.

Результаты анализа зарубежных профессиональных стандартов, тарифно-квалификационных характеристик рабочих, нормативно-методической, учебной и технологической документации в данной и схожих областях деятельности приведены в Приложении 8.

Общая характеристика вида профессиональной деятельности – производство аварийно – восстановительных работ на сетях водоснабжения и водоотведения представлена в Жилищном кодексе Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. N 188-

ФЗ; и принятых для его реализации подзаконных актах.

Профессиональный стандарт «Слесарь аварийно – восстановительных работ на сетях водоснабжения и водоотведения» разработан с целью сформировать общую стратегию развития рынка труда и системы образования по производству аварийно – восстановительных работ на сетях водоснабжения и водоотведения.

Профессиональный стандарт является многофункциональным нормативным и методическим документом, устанавливающим требования к профессиональным знаниям и умениям, а также профессиональному образованию и практическому опыту, необходимому для выполнения работниками своих функциональных обязанностей, в том числе для планирования различных траекторий образования, ведущего к получению конкретной квалификации и обеспечению карьерного роста специалистов, осуществляющих деятельность по производству аварийно – восстановительных работ на сетях водоснабжения и водоотведения.

По существу, профессиональный стандарт является формой нормирования персональных квалификационных характеристик работников осуществляющих деятельность по производству аварийно – восстановительных работ на сетях водоснабжения и водоотведения, определяемых исходя из функционального содержания профессиональной деятельности, преимущественно содержащегося в соответствующих нормативных документах.

1.2. Описание обобщенных трудовых функций и трудовых функций, входящих в вид профессиональной деятельности, и обоснование их отнесения к конкретным уровням (подуровням) квалификации.

Профессиональный стандарт «Слесарь аварийно – восстановительных работ на сетях водоснабжения и водоотведения» составлен в соответствии с «Макетом профессионального стандарта» и «Методическими рекомендациями по разработке профессионального стандарта», утвержденных приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 147н от 12 апреля 2013 г. и №170н от 29 апреля 2013 г. соответственно.

Отраслевые уровни (подуровни) квалификации по производству технического обслуживания и текущего ремонта домовых санитарно-технических систем и оборудования разработаны в соответствии с «Уровнями квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов» утвержденными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №148н от 12 апреля 2013 г.

Анализ сложившейся профессиональной и должностной структуры трудовой деятельности в области производства аварийно – восстановительных работ на сетях водоснабжения и водоотведения позволил в рамках указанной специализации выделить два квалификационных уровня.

Основой разделения вида профессиональной деятельности по производству аварийно – восстановительных работ на сетях водоснабжения и водоотведения на обобщающие трудовые функции и распределение их по квалификационным уровням осуществлялось на основе содержательного анализа нормативно – технической и иной документации, а также особенности, выполняемой при производстве аварийно – восстановительных работ на сетях водоснабжения и водоотведения, деятельности.

Обобщенные трудовые функции, в свою очередь, разделяются на трудовые функции, которым присваивается индивидуальный код.

Таким образом, каждый квалификационный уровень проекта профессионального стандарта содержит трудовые функции с детальным описанием трудовых действий, знаний и умений, необходимых для эффективного выполнения каждой трудовой функции. Кроме того, профессиональный стандарт устанавливает требования к профессиональному образованию, стажу работы и другим объективным характеристикам специалистов в

соответствии с квалификационными уровнями.

В целях разработки данного профессионального стандарта выделены следующие обобщенные трудовые функции:

1. Выполнение подготовительных аварийно-восстановительных работ на действующих водопроводно-канализационных сетях.
2. Выполнение аварийно-восстановительных работ на действующих водопроводно-канализационных сетях малых диаметров (до 300 мм).
3. Выполнение аварийно-восстановительных работ на действующих водопроводно-канализационных сетях средней сложности.
4. Выполнение особо сложных аварийно-восстановительных работ на действующих водопроводно-канализационных сетях.

Обобщенная трудовая функция «Выполнение подготовительных аварийно-восстановительных работ на действующих водопроводно-канализационных сетях» отнесена к 2-му уровню квалификации, поскольку подразумевает соответствующий уровень полномочий и ответственности: самостоятельная деятельность под руководством с элементами самостоятельности при выполнении знакомых заданий по инструкции и корректировка действий с учетом условий их выполнения, индивидуальная ответственность

Основные программы профессионального обучения - Основное общее образование
Программы профессионального обучения – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих. Без практического опыта работы.

Обобщенная трудовая функция «Выполнение подготовительных аварийно-восстановительных работ на действующих водопроводно-канализационных сетях» содержит четыре трудовые функции:

- А/01.2 «Выполнение земляных работ»;
- А/02.2 «Выполнение простых ремонтных работ»;
- А/03.2 «Выполнение погрузочно-разгрузочных работ»;
- А/04.2 «Сортировка и доставка материалов».

Обобщенная трудовая функция «Выполнение аварийно-восстановительных работ на действующих водопроводно-канализационных сетях малых диаметров (до 300 мм)» отнесена ко 3-му уровню квалификации, поскольку подразумевает соответствующий уровень полномочий и ответственности.

Деятельность под руководством с проявлением самостоятельности при решении типовых практических задач; планирование собственной деятельности исходя из поставленной руководителем задачи; индивидуальная ответственность за результаты выполнения работ.

Для выполнения данной обобщенной трудовой функции необходимо наличие профессиональных знаний, понимание технологических или методических основ решения типовых практических задач; выбор способа действия на основе знаний и практического опыта; корректировка действий с учетом условий их выполнения.

Основные программы профессионального обучения – Среднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих. Без практического опыта работы.

Обобщенная трудовая функция «Выполнение аварийно-восстановительных работ на действующих водопроводно-канализационных сетях малых диаметров (до 300 мм)» содержит три трудовые функции:

- В/01.3 «Обнаружение неисправности водоразборных колонок и пожарных гидрантов на сети»;
- В/02.3 «Выполнение работ по ремонту водопроводно-канализационных сетей диаметром труб до 300 мм»;
- В/03.3 «Прочистка канализационных сетей на глубине до 8 м».

Обобщенная трудовая функция «Выполнение аварийно-восстановительных работ на

действующих водопроводно-канализационных сетях средней сложности» отнесена к 4-му уровню квалификации, поскольку подразумевает соответствующий уровень полномочий и ответственности. Деятельность под руководством с проявлением самостоятельности при решении практических задач, требующих анализа ситуации и ее изменений.

Планирование собственной деятельности и/или деятельности группы работников исходя из поставленных задач.

Ответственность за решение поставленных задач или результат деятельности группы работников.

Для выполнения данной обобщенной трудовой функции необходимо наличие профессиональных знаний, понимание технологических или методических основ решения типовых практических задач; выбор способа действия на основе знаний и практического опыта; корректировка действий с учетом условий их выполнения.

Основные программы профессионального обучения – Среднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих.

Требования к опыту практической работы: Не менее одного года в области водоснабжения и водоотведения.

Обобщенная трудовая функция «Выполнение аварийно-восстановительных работ на действующих водопроводно-канализационных сетях средней сложности» содержит четыре трудовые функции:

C/01.4 «Определение характера повреждений на сетях и магистральных»;

C/02.4 «Выполнение работ по ремонту водопроводно-канализационных сетей диаметром труб свыше 300 до 900 мм»;

C/03.4 «Прочистка канализационных сетей и коллекторов на глубине свыше 8 м»;

C/04.4 «Выполнение профилактического ремонта оборудования и механизмов, которые применяются во время работы по ремонту водопроводно-канализационных сетей».

Обобщенная трудовая функция «Выполнение особо сложных аварийно-восстановительных работ на действующих водопроводно-канализационных сетях» отнесена к 5-му уровню квалификации, поскольку подразумевает соответствующий уровень полномочий и ответственности:

Самостоятельная деятельность по решению практических задач, требующих самостоятельного анализа ситуации и ее изменений.

Участие в управлении решением поставленных задач в рамках подразделения.

Ответственность за решение поставленных задач или результат деятельности группы работников, подразделений.

Решение различных типов практических задач с элементами проектирования.

Выбор способов решения в изменяющихся (различных) условиях рабочей ситуации.

Текущий и итоговый контроль, оценка и коррекция деятельности.

Применение профессиональных знаний технологического или методического характера.

Самостоятельный поиск информации, необходимой для решения поставленных профессиональных задач.

Основные программы профессионального обучения - образовательные программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена, программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих).

Обобщенная трудовая функция «Выполнение особо сложных аварийно-восстановительных работ на действующих водопроводно-канализационных сетях» содержит четыре трудовые функции:

D/01.5 «Выполнение работ по ремонту водопроводно-канализационных сетей диаметром труб свыше 900 мм»;

D/02.5 «Выполнение пусконаладочных работ магистральных трубопроводов на действующих водопроводно-канализационных сетях»;

D/03.5 «Определение состояния сетей и трубопроводов на действующих водопроводно-канализационных сетях»;

D/04.5 «Осуществление руководства работами по ликвидации аварий, наладки и пуска сетей и трубопроводов на действующих водопроводно-канализационных сетях».

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификац ии	наименование	код	уровень (подуровень) квалификац ии
А	Выполнение подготовительных аварийно-восстановительных работ на действующих водопроводно-канализационных сетях	2	Выполнение земляных работ	А/01.2	2
			Выполнение простых ремонтных работ	А/02.2	2
			Выполнение погрузочно-разгрузочных работ	А/03.2	2
			Сортировка и доставка материалов	А/04.2	2
В	Выполнение аварийно-восстановительных работ на действующих водопроводно-канализационных сетях малых диаметров (до 300 мм)	3	Обнаружение неисправности водоразборных колонок и пожарных гидрантов на сети	В/01.3	3
			Выполнение работ по ремонту водопроводно-канализационных сетей диаметром труб до 300 мм.	В/02.3	3
			Прочистка канализационных сетей на глубине до 8 м	В/03.3	3
С	Выполнение аварийно-восстановительных работ на действующих водопроводно-канализационных сетях средней сложности	4	Определение характера повреждений на сетях и магистралях	С/01.4	4
			Выполнение работ по ремонту водопроводно-канализационных сетей диаметром труб свыше 300 до 900 мм	С/02.4	4
			Прочистка канализационных сетей и коллекторов на глубине свыше 8 м	С/03.4	4
			Выполнение профилактического ремонта оборудования и механизмов, которые применяются во время работы по ремонту	С/04.4	4

			водопроводно-канализационных сетей		
D	Выполнение особо сложных аварийно-восстановительных работ на действующих водопроводно-канализационных сетях	5	Выполнение работ по ремонту водопроводно-канализационных сетей диаметром труб свыше 900 мм	D/01.5	5
Выполнение пусконаладочных работ магистральных трубопроводов на действующих водопроводно-канализационных сетях			D/02.5	5	
Определение состояния сетей и трубопроводов на действующих водопроводно-канализационных сетях			D/03.5	5	
Осуществление руководства работами по ликвидации аварий, наладки и пуска сетей и трубопроводов на действующих водопроводно-канализационных сетях			D/04.5	5	

Раздел II. «Основные этапы разработки проекта профессионального стандарта»

2.1. Этапы разработки профессионального стандарта.

Последовательность разработки профессионального стандарта обусловлена логикой функционального анализа профессиональной деятельности и методическими рекомендациями по разработке профессиональных стандартов.

Разработка проекта профессионального стандарта осуществлялась на базе Общероссийского отраслевого объединения работодателей «Союз Коммунальных Предприятий» при участии ряда организаций представляющих профессиональное, практико-ориентированное экспертное сообщество в данной сфере деятельности

. В соответствии с основной методологией были осуществлены следующие этапы:

Этап 1. Подготовка к разработке профессионального стандарта:

- определение требований к ключевым экспертам, участвующим в разработке;
- формирование и обучение экспертной группы;
- проведение установочной экспертной сессии для экспертов по определению специфики профессионального стандарта, ключевой цели профессиональной деятельности и основных функциональных областей.

Этап 2. Функциональный анализ:

- содержания профессиональной деятельности на основании интервью экспертов/фокус-групп с экспертами;
- состояния и перспектив развития деятельности - группы занятий, к которой относится профессиональный стандарт;
- нормативной, методической, учебной, технологической документации в области темы профессиональных стандартов и по отдельным трудовым функциям специалистов в этой области (перечень представлен в разделе 2.4);
- квалификационных характеристик, содержащихся в различных классификаторах (перечень представлен в разделе 2.4);
- требований к знаниям и умениям работников, осуществляющих соответствующую профессиональную деятельность, в том числе анализ программ подготовки рабочих по соответствующему направлению деятельности в ЖКХ, а также бенчмаркинг с международными стандартами в схожих областях деятельности.

Этап 3. «Разработка профессионального стандарта»:

- формирование проекта функциональной карты деятельности;
- подготовка и проведение опроса работников предприятий и экспертов отрасли;
- обобщение и анализ данных анкетирования;
- проведение обсуждений результатов анкетирования с ключевыми экспертами;
- подготовка проекта профессионального стандарта;
- проведение проектных сессий/фокус групп на круглых столах и конференциях с участием членов экспертной группы и представителей соответствующих отраслевых предприятий по согласованию/доработке проекта профессионального стандарта, внесение корректировок;
- подготовка итогового проекта профессионального стандарта и пояснительной записки.

Этап 4. Профессионально-общественное обсуждение:

- обсуждение проекта профессионального стандарта с представителями профессионального сообщества;
- систематизация анализ и замечаний и предложений по совершенствованию проекта профессионального стандарта;
- принятие решений о корректировке проекта профессионального стандарта по результатам обсуждений: принятии, частичном принятии или отклонении предложений, замечаний;

- внесение изменений в проект профессионального стандарта по результатам обсуждений.

2.2. Информация об организациях, на базе которых проводились исследования, и обоснование выбора этих организаций.

Для участия в разработке профессионального стандарта «Слесарь аварийно – восстановительных работ на сетях водоснабжения и водоотведения» выбрано 10 (десять) организаций, осуществляющих деятельность в сфере управления многоквартирными домами, из различных регионов России: г. Екатеринбург; Республика Коми, г. Инта; Калужская область, г. Кондрово; г. Иркутск; г. Москва; г. Барнаул; Республика Татарстан, г. Казань; г. Краснодар; Мурманская область, г. Заполярный; Амурская область, г. Благовещенск.

Репрезентативная группа организаций представляет специфику и особенности технического обслуживания и текущего ремонта домовых санитарно-технических систем и оборудования в различных регионах России.

Как правило, в качестве экспертов от этих организаций (от 5 до 7 человек) отобраны руководители, специалисты среднего звена управления и рабочие, имеющие длительный стаж работы в отрасли.

В соответствии с требованиями Технического задания на разработку проекта профессионального стандарта - «проведение опроса работников организаций (всего не менее 50 чел., представляющих руководителей организаций и ведущих специалистов соответствующего профиля)», была сформирована репрезентативная группа организаций, расположенных в разных регионах Российской Федерации в которую были включены: см. таблицу 2.

Для формирования структуры проекта профессионального стандарта «Слесарь аварийно – восстановительных работ на сетях водоснабжения и водоотведения» (обобщенных трудовых функций, трудовых функций, трудовых действий, необходимых умений и необходимых знаний) в адрес этих организаций были направлены опросные листы, включающие 4 (четыре) группы вопросов:

1. К какому квалификационному уровню, в соответствии с «Уровнями квалификации» утвержденными приказом Минтруда России от 12.04.2013г. №148н, должна быть отнесена деятельность по обобщенной трудовой функции.

2. Какие «трудовые действия», в наибольшей степени, будут характеризовать трудовую функцию.

3. Какими «умениями», в наибольшей степени, должен обладать специалист, реализующий трудовую функцию.

4. Какими «знаниями», в наибольшей степени, должен владеть специалист, реализующий трудовую функцию.

Ответы на поставленные в опросных листах вопросы готовили, как правило, специалисты соответствующего уровня квалификации, осуществляющие деятельность по производству технического обслуживания и текущего ремонта домовых санитарно-технических систем и оборудования. Направленные в адрес разработчиков сводные таблицы с мнением респондентов приведены в Приложении №4 к отчету.

Всего было опрошено 55 человек профильных специалистов, осуществляющих деятельность по производству технического обслуживания и текущего ремонта домовых санитарно-технических систем и оборудования. Полученные предложения легли в основу формирования структуры проекта профессионального стандарта «Слесарь аварийно – восстановительных работ на сетях водоснабжения и водоотведения».

2.3. Описание требований к экспертам (квалификация, категории, количество), привлекаемым к разработке проекта профессионального стандарта, и описание использованных методов.

Методика разработки профессиональных стандартов предполагает формирование экспертной группы (Таблица 3), в состав которой должны входить специалисты-эксперты в области разработки профессиональных стандартов, профессиональные эксперты по данному

виду деятельности, специалисты в области управления персоналом, а также структур корпоративного обучения и развития персонала.

Требования к профессиональным компетенциям экспертов – разработчиков:

- разрабатывать профессиональный стандарт с использованием методологии функционального анализа и утвержденных методических рекомендаций;
- анализировать значительный объем разнообразной информации в области разработки ПС;
- проводить анкетирование;
- проводить обсуждение и согласование разработанных документов в формате проектных сессий и фокус-групп;
- оформлять профессиональный стандарт в соответствии с требованиями макета ПС;

Требования к ключевым экспертам по профессиональной деятельности:

- опыт работы и профессиональные знания в области управления многоквартирными домами;
 - экспертные знания квалификационных требований к работникам, участвующим в эксплуатации соответствующего оборудования;
 - умение осуществлять анализ деятельности для формирования обобщенных трудовых функций, трудовых функций и действий;
- умение объективно оценивать ситуацию с точки зрения перспективы развития профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции экспертов позволяли учесть сложившуюся профессиональную структуру трудовой деятельности по производству технического обслуживания и текущего ремонта домовых санитарно-технических систем и оборудования.

В процессе разработки профессионального стандарта «Слесарь аварийно – восстановительных работ на сетях водоснабжения и водоотведения» использовались методы очного и заочного интервьюирования работников профильных специальностей в сфере производства технического обслуживания и текущего ремонта домовых санитарно-технических систем и оборудования, а также методы сравнительного анализа об имеющейся в данной сфере деятельности за рубежом и в отечественной практике материалов, в том числе квалификационные и тарифные справочники (ЕТКС, ОКЗ, ОКВЭД и др.) касающихся разработки и применения профессиональных стандартов.

Сведения об организациях, привлеченных к разработке и согласованию проекта профессионального стандарта приведены в приложении №1.

Проведенный совместно с экспертами содержательный анализ нормативно-технической и иной документации, регулирующей сферу деятельности по производству технического обслуживания и текущего ремонта домовых санитарно-технических систем и оборудования, позволил сформулировать наименование обобщенных трудовых функций и распределить их по уровням квалификации в соответствии с «Уровнями квалификации в целях разработки проекта профессиональных стандартов» утвержденных приказом Минтруда России от 12.04.2013 г. №148Н.

2.4. Общие сведения о нормативно-правовых документах, регулирующих вид профессиональной деятельности, для которого разработан проект профессионального стандарта.

При составлении проекта профессионального стандарта «Слесарь аварийно – восстановительных работ на сетях водоснабжения и водоотведения» использовались определения заимствованные из нормативно-правовых документов Российской Федерации:

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты: К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии по данной профессии и квалификации.

Годовой календарный учебный план

1. Продолжительность учебного года

Начало учебных занятий – по формированию учебной группы.

Начало учебного года – 1 января

Конец учебного года – 30 декабря

Продолжительность учебного года совпадает с календарным.

2. Регламент образовательного процесса:

Продолжительность учебной недели – 5 дней.

Не более 8 часов в день.

3. Продолжительность занятий:

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному учебным центром

Продолжительность занятий в группах:

- 45 минут;

- перерыв между занятиями составляет - 10 минут

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «Слесарь аварийно-восстановительных работ водопроводных сетей»

Цель: профессиональное обучение.

Категория слушателей: рабочие.

Срок обучения: 168 часов

Форма обучения: очная, заочная, очно-заочная, дистанционная

№ п/п	Название тем, разделов	В том числе			
		Всего часов	лекция	практика	
1.	Теоретическое обучение.				
1.1.	Охрана труда.	4 4	-	опрос	
1.2.	Промышленная безопасность.	4 4	-	опрос	
1.3.	Основы экономических знаний.	4 4	-	опрос	
1.4.	Охрана окружающей среды.	4 4	-	опрос	
1.5.	Основы трудового законодательства.	2 2	-	опрос	
1.6.	Общетехнический курс.				
1.6.5.	Основы слесарного дела.	2 2	-	опрос	
1.7.	Специальная технология.				
1.7.1.	Введение.	2 2	-	опрос	
1.7.2.	Основные сведения из гидравлики	8 8	-	опрос	

1.7.3.	Структура водопроводных сетей. Требования к зданиям и сооружениям, в которых размещено оборудование.	8	8	-	опрос
1.7.4.	Водоснабжение и канализация	8	8	-	опрос
1.7.5.	Устройство автоматики безопасности. Наладка и регулировка приборов и оборудования.	8	8	-	опрос
1.7.6.	Устройство, обслуживание, ремонт водопроводных, канализационных сетей и сооружений на них	8	8	-	опрос
1.7.7.	Защита водопроводов от коррозии. Методы защиты. Оборудование для защиты.	8	8	-	опрос
1.7.8.	Устройство, эксплуатация и ремонт полиэтиленовых водопроводов.	8	8	-	опрос
1.7.9.	Работа аварийно-диспетчерской службы предприятия водопроводных сетей.	4	4	-	опрос
1.7.10.	Оснащённость аварийно-диспетчерской службы: инструмент, приборы, средства индивидуальной защиты, меры безопасности. Оборудование аварийных машин.	8	8	-	опрос
1.7.11.	Квалификационные требования к профессии, допуск к самостоятельной работе.	4	4	-	опрос
1.7.12.	Причины аварий в системах водоснабжения.	2	2	-	опрос
1.7.13.	Аварийно-восстановительные работы водопроводных сетей.	4	4	-	опрос
1.7.14.	Аварийно-восстановительные работы на внутренних системах водоснабжения.	4	4	-	опрос
1.7.15.	Испытание систем водоснабжения на герметичность.	4	4	-	опрос
1.7.16.	Аварийно-восстановительные работы на полиэтиленовых водопроводах.	4	4	-	опрос
1.7.18.	Приборный метод обследования водопроводов.	2	2	-	опрос
	Всего теоретического обучения:	114	114	-	
2.	Производственное обучение.				
2.1.	Вводное занятие.	2	2	-	
2.2.	Инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, ознакомление с производством и организацией рабочего места	2	2	-	
2.3.	Выполнение слесарных работ.	4	2	2	
2.4.	Обучение практическому выполнению работ слесаря аварийно-восстановительных работ водопроводных сетей..	24	-	24	
2.5.	Самостоятельное выполнение работ слесаря аварийно-восстановительных работ водопроводных сетей.	16	-	16	
	Всего производственного обучения:	50	12	84	
	Квалификационный экзамен:	4			

	ИТОГО:	168			
--	---------------	------------	--	--	--

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

1. ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ.

Охрана труда (отдельная программа)

Промышленная безопасность (отдельная программа)

Основы экономических знаний (отдельная программа)

Охрана окружающей среды (отдельная программа)

Основы трудового законодательства (отдельная программа)

Общетехнический курс.

Тема 1.6.1. Материаловедение.

Общие сведения о материалах и их свойствах. Органические и неорганические материалы.

Физические свойства материалов: плотность, пористость, гигроскопичность, водопоглощение, водопроницаемость, теплопроводность, огнестойкость, морозостойкость и др.

Механические свойства материалов: прочность и предел прочности, текучесть и предел текучести, упругость, выносливость, хрупкость, пластичность, износостойкость и др.

Чёрные и цветные металлы. Понятие о сплавах.

Металлы и их применение. Основные свойства металлов. Физические свойства металлов: плотность, теплопроводность, электропроводность, тепловое расширение и др. Химические свойства металлов. Способность металлов подвергаться химическим воздействиям. Разъедаемость металлов кислотами и щелочами. Антикоррозийная характеристика различных металлов. Механические свойства металлов и способы их определения: пределы прочности и текучести, упругость, выносливость, хрупкость, пластичность, относительное удлинение, ударная вязкость. Усталость металлов.

Сталь, её производство. Классификация сталей. Углеродистая и легированная стали. ГОСТы на стали. Характеристика сталей, применяемых для изготовления деталей нефтепромыслового оборудования. Марки углеродистой стали, элементы, входящие в состав стали, их влияние на её марку. Применение углеродистых сталей в промышленности. Легированные стали. Влияние легирующих добавок на свойства стали. Конструкционные и инструментальные стали. Стальной прокат. Состав и сортамент сталей. Прокат, поковки и литьё.

Назначение и сущность термической обработки стали. Изменение структуры металла при термической обработке. Виды термической и химической обработок стали: закалка, отжиг, отпуск, нормализация, цементация и азотирование.

Чугун, его производство, изделия из чугуна. Виды чугунов: белый, серый, ковкий, легированный. Детали оборудования, изготовленные из чугуна.

Основные сведения о цветных металлах, сплавах и их свойствах. Применение цветных металлов в отрасли. Понятие о сплавах цветных металлов. Латунные, алюминиевые, бронзовые и другие сплавы. Твёрдые сплавы, их разновидность: литые, металлокерамические, композиционные; основные свойства твёрдых сплавов. Сплавы вольфрамкобальтовой группы и безвольфрамовые твёрдые сплавы: сталинит, сормайт, релит, победит и др.

Неметаллические материалы.

Резинотехнические материалы, их свойства и область применения. Плоские текстотропные ремни. Резиноплавкие материалы, применяемые в качестве укрытий. Шланги паровые, водяные, бензо- и маслостойкие.

Прокладочные, набивочные и уплотнительные материалы: технический картон, клингерит, поранит, резина и др.; их свойства и область применения. Материалы, применяемые для набивки сальников. Выбор их в зависимости от среды, давления и температуры. Хранение резинотехнических, уплотнительных и прокладочных материалов.

Фрикционные материалы (асботекстолит, феррадо). Пластмассы, применяемые в машиностроении. Изоляторы и изоляционные материалы, виды и свойства. Изоляция типа «Пластобит». Сравнительная характеристика изоляционных материалов. Теплоизоляционные материалы. Обтирочные и абразивные материалы. Защитные материалы (лаки, краски, битум). Электроизоляционные материалы, их применение и типы. Свойства электроизоляционных материалов. Электропровода и кабели. Назначение и техническая характеристика.

Металлические и неметаллические канаты, область применения. Диаметры канатов. Грузоподъемность канатов.

Синтетические материалы: фторопласт, полиэтилен, стеклохолст, эпоксидные смолы, клеи типа «Спрут» и «Стык», пластические композиционные материалы для «холодной сварки» и др. Свойства синтетических материалов и их применение.

Кислоты и щелочи, их свойства, область применения и правила обращения с ними. Виды топлива, смазок и охлаждения. Горючесмазочные и антикоррозийные материалы. Топлива, применяемые для двигателей внутреннего сгорания. Правила хранения жидкого топлива. Смазочные масла. Основные требования, предъявляемые к ним. Сорта, марки и область применения масел. Присадки к маслам. Хранение и регенерация масел. Виды масел, применяемые для работы и смазки оборудования и механизмов. Антифрикционные смазки и жидкости, область применения.

Тема 1.6.2. Техническое черчение .

Основы построения чертежей. Понятие о детали и чертеже детали. Понятие о способах соединения деталей и о сборочных единицах. Прямоугольное параллельное проецирование – главный способ изображения деталей на чертежах в машиностроении. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) – свод правил выполнения и оформления чертежей. Комплексный чертеж и проекционная связь между видами. Основные свойства проекций по способу прямоугольного параллельного проецирования. Особенности и методы чтения чертежей.

Изображение на чертежах. Чтение формы детали по изображениям, содержащим разрезы и сечения. Назначение разрезов и сечений. Образование разрезов и сечений. Различие между разрезами и сечениями.

Правила нанесения выносных и размерных линий и размерных чисел. Рассмотрение правил и условностей нанесения размеров (единица измерения, независимость размеров от масштаба изображения, линейные размеры, размеры диаметров и радиусов, угловые размеры и т.д.). Чтение размеров и связанных с ними условностей.

Обозначение резьбы. Обозначение стандартных резьб. Обозначение специальных резьб.

Чтение обозначений шероховатости поверхностей деталей. Знаки, установленные государственным стандартом, для обозначения на чертежах шероховатости поверхностей.

Сборочные чертежи. Общие сведения о сборочных чертежах. Содержание сборочных чертежей и их назначение для производства. Содержание спецификации. Понятие о чертежах общего вида, ремонтных сборочных и групповых сборочных чертежах. Условности и упрощения, установленные государственными стандартами для сборочных чертежей.

Чтение размеров на сборочных чертежах. Две группы размеров на сборочных чертежах: исполнительные и справочные. Обязательность указания на сборочных чертежах характера соединения и квалитетов для сопрягаемых элементов и деталей.

Особенности чертежей общего вида. Содержание чертежей общих видов. Характерные размеры на чертежах общих видов. Особенности изображения сальниковых устройств.

Чтение сборочных чертежей. Порядок чтения сборочных чертежей.

Тема 1.6.3. Основы электротехники .

Постоянный ток. Электрические цепи постоянного тока.

Схемы электрических цепей постоянного тока с последовательным, параллельным и смешанным соединением потребителей и источников электроэнергии. Расчет электрических цепей. Второй закон Кирхгофа. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Использование теплового действия тока в технике.

Расчет сечения проводов на нагрев и потерю напряжения.

Электромагнетизм и магнитные цепи.

Электромагнитная индукция – использование явления для получения ЭДС. Вихревые токи. Использование вихревых токов в технике. Самоиндукция. Условия возникновения ЭДС самоиндукции. Расчет индуктивности в магнитной цепи.

Электрические цепи переменного тока.

Цепь переменного тока с параллельным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивления.

Закон Ома. Резонанс токов. Компенсация сдвига фаз. Метры, омметры, мегомметры, ваттметры, счетчики электрической энергии, частотомеры. Схемы включения приборов в электрическую цепь.

Принцип построения многофазных систем. Источники электроэнергии для трехфазной системы. Уравнение и кривые мгновенных значений ЭДС трех обмоток источника электроэнергии, векторы ЭДС. Симметричная трехфазная система.

Электроизмерительные приборы и электрические измерения.

Методы измерения. Чувствительность прибора. Погрешности при измерениях, класс точности прибора. Классификация измерительных приборов, их условные обозначения на схемах.

Общее устройство электроизмерительных приборов. Понятие об основных системах электроизмерительных механизмов: магнитоэлектрических, электромагнитных, электродинамических и др.

Тема 1.6.4. Допуски, технические измерения .

Общие сведения о единой системе допусков и посадок (ЕСДП) для соединений. Допуск, стандартизация допусков по квалитетам (степеням точности). Ряды основных отклонений допусков относительно номинального размера (нулевой линии). Поле допуска. Посадки в системе отверстия, в системе вала. Общие сведения о системе допусков и посадок для подшипников. Классы чистоты поверхности.

Приборы и инструменты для технических измерений. Штангенинструменты: штангенциркули, штангенглубиномеры, штангенрейсмусы. Устройство и назначение штангенинструментов. Стандартные точности нониуса. Принцип построения нониуса и его назначение. Микрометрические инструменты: микрометры гладкие, Микрометры со вставками (резьбовые), микрометрические нутромеры. Назначение и устройство микрометрических инструментов. Определение цены деления на конусе барабана. Пределы измерения. Допускаемые погрешности. Приемы пользования микрометрическим инструментом.

Индикаторные приборы: индикатор часового типа, многооборотный индикатор, индикаторный глубиномер, индикаторный нутромер, индикаторная скоба; их устройство, назначение и применение. Характеристики приборов: цена деления, пределы шкалы, пределы прибора, допускаемая погрешность. Приемы пользования приборами.

Рычажные, рычажно-зубчатые и пружинные приборы: микрометр, рычажно-зубчатая головка, рычажные микрометр и скоба: их назначение, устройство и применение. Приемы использования приборами.

Приборы для измерения прямолинейности, плоскостности, шероховатости, углов и зубьев шестерен; поверочные линейки, плиты, плоские стеклянные пластины, уровни, угловые меры (плитки, угломеры, конусные и оптические угломеры, оптические детальные головки, синусные линейки, щуповые приборы, резьбомеры).

Основные характеристики и приемы пользования приборами. Упражнения в измерениях и

выборе измерительных средств.

Тема 1.6.5. Основы слесарного дела .

Виды слесарных работ. Область применения слесарного труда. Рабочее место слесаря. Оборудование для выполнения слесарных работ. Уход за рабочим местом.

Основные виды слесарного и измерительного инструмента, виды выполняемых работ. Назначение инструментов и приспособлений, требования и правила подбора инструмента в зависимости от предстоящей работы. Верстак, тиски, прижимы. Их назначение, устройство и правила работы с ними.

Понятие о допусках и посадках. Понятие о точности обработки материалов. Размеры: номинальные, предельные и действительные. Виды посадок. Зазор, натяг. Понятие об измерении. Измерительный инструмент Масштабная линейка. Штангенциркуль и нутромер. Пробки и резьбомеры, микрометры, угломеры.

Разметка деталей. Назначение и порядок разметки: применяемые инструменты, приспособления и материалы; их виды, назначение, устройство. Последовательность выполнения разметки. Разметка по чертежу, шаблону, образцу, простейшим эскизам и по месту.

Кернение. Разметка контуров деталей по шаблонам. Заправка и заточка кернера и чертилки.

Рубка металла. Назначение и применение рубки. Рубка листовой стали по уровню губок тисков, по разметочным рискам. Применяемые инструменты и приспособления, их конструкция, размеры, углы заточки в зависимости от обрабатываемых материалов.

Виды и способы рубки. Рубка механизированными инструментами. Заправка и заточка инструмента. Приемы вырубания на плите заготовок различных очертаний из листовой стали. Прорубание канавок при помощи канавочника.

Правка и гибка металлов. Способы правки и гибки листовой и сортовой стали, круглого материала и труб. Гибка под различным углом и по радиусу. Схемы гибки. Способы правки концов труб и сортовой стали (уголка). Расчет разверток для гибки. Применяемые инструмент и приспособления. Предупреждение дефектов при правке и гибке.

Резание металла и труб. Устройство инструментов, приспособлений и механизмов, применяемых при резке. Способы резки материалов. Резание труб ручным способом: подбор ножовочного полотна в зависимости от твердости металла, величины и формы изделия. Правила и приемы закрепления ножовочного полотна. Причины поломки полотен и меры предупреждения поломок. Основные правила и приемы резания. Приемы резания труб и сортовой стали ручной ножовкой, скорость движения ножовки. Резание металлических материалов и труб специальным инструментом. Виды труборезов, приемы и правила резания труб труборезами. Общие сведения о резании труб и работе станков для резания труб. Основные сведения о резании труб на станках. Общие сведения о газовой резке, обработка кромок после газовой резки и сварки. Организация рабочего места и правила безопасной работы при резании металла и труб.

Опиливание. Назначение и применение. Способы опилования различных поверхностей. Инструмент и приспособления для слесарного опилования металла. Напильники, их виды, формы и размеры, назначение каждого. Правила обращения и уход за ними. Чистовая отделка поверхности напильником. Приемы опилования широких и узких плоскостей: наружных и внутренних, прямолинейных и криволинейных. Точность, достигаемая при опиловании. Механизация опиловочных работ. Организация рабочего места, правила безопасной работы при опиловании металла и труб.

Сверление, развертывание и нарезание резьбы. Сверление ручное и механическое. Инструменты, применяемые при сверлении. Дрели ручные и электрические. Сверла, их виды и заточка. Сверление сквозное, глухое и под резьбу. Углы, заточки сверл в зависимости от обрабатываемых материалов. Скорость и величина подачи сверла. Приемы установки, закрепления сверл и обрабатываемых деталей. Сверлильный станок, ручные и электрические дрели. Приемы сверления на них (с их помощью). Сверление сквозных и глухих отверстий по разметке и шаблону.

Развертывание, его назначение. Развертки, их разновидности, конструкции и работа с ними. Припуски на развертывание. Приемы развертывания вручную и на станке. Техника безопасности при сверлении и развертывании.

Нарезание резьбы. Резьба трубная и метрическая. Основные элементы резьбы. Трубная резьба, цилиндрическая и коническая. Резьба короткая и длинная, правая и левая. Инструмент и приспособления для нарезания трубной резьбы; основные виды клуппов и их устройство; виды и устройство прижимов для труб. Правила и приемы ручного нарезания резьбы на трубах. Длина нарезаемой части на трубах разного Диаметра. Приемы укрепления труб в прижимах. Способы установки клуппов. Смазка при нарезании трубной резьбы.

Инструмент для нарезания наружной и внутренней метрической резьбы: метчики и плашки. Приемы нарезания резьбы на болтах и гайках. Понятие о резьбонакатывании.

Общие сведения о видах и работе трубонарезных станков. Технические требования к качеству резьбы. Организация рабочего места, правила безопасной работы при нарезании резьбы.

Зенкование. Его назначение, виды и применение. Зенкование труб и отверстий. Виды зенкеров, их конструкция и работа с ними. Охлаждение и смазка при зенковании. Техника безопасности при работе на станке, заточке сверл на наждачном станке, зенковании.

Шабрение поверхностей. Способы шабрения плоских и простых криволинейных поверхностей. Подготовка плоскости к шабрению. Шабрение деталей проверка качества пришабренной плоскости. Предварительное и окончательное шабрение плоскостей. Применяемые инструменты и приспособления. Заточка и правка шаберов.

Притирка, ее назначение. Притирка двух сопрягаемых деталей. Основные способы притирки. Подготовка притирочных материалов и притираемых деталей. Выбор притирочных материалов в зависимости от материалов притираемых деталей и подготовка поверхностей к притирке. Притирка кранов, клапанов и других деталей. Применяемые притирочные материалы. Проверка качества притирки деталей.

Паяние и лужение, их назначение и предъявляемые требования. Подготовка деталей и поверхностей к паянию и лужению. Паяльный инструмент и приборы. Заправка и пользование паяльной лампой, паяние и лужение с ее помощью. Припой и флюсы. Паяние заготовок мягкими и твердыми припоями. Зачистка мест пайки.

Клепка. Назначение и применение. Виды заклепочных соединений. Применяемые инструмент и приспособления, их устройство. Заклепочные соединения и инструменты.

Сборка стальных труб. Виды соединений: разъёмные и неразъёмные. Инструмент и приспособления для соединения труб на резьбе. Правила и приемы соединения и разъединения труб на резьбе, последовательность операций. Свинчивание и развинчивание, применяемые фасонные части для труб.

Виды фланцевых соединений. Инструмент, применяемый для фланцевых соединений. Приемы соединения и разъединения фланцев. Уплотнительный материал, применяемый для резьбовых к фланцевых соединений. Правила изготовления и установки прокладок между фланцами.

Ремонт запорной арматуры. Разборка, сборка и притирка задвижек, кранов, вентилях. Смазка запорной арматуры. Приемы смены и набивки сальников. Процесс притирки кранов и вентилях. Проверка качества притирки кранов и вентилях. Понятие о притирке дисков и концов задвижек.

Склеивание, его применение при выполнении слесарных и ремонтных работ. Оборудование, инструменты, приспособления, склеивающие материалы. Подбор" клеев, подготовка поверхностей к склеиванию. Процесс склеивания изделия и выдержка его в зажиме. Проверка качества склеивания, прочности и герметичности соединения.

Общие правила безопасности при выполнении слесарных работ.

1.7. Специальная технология.

Тема 1.7.1. Введение.

Значение отрасли в народном хозяйстве, преимущество газового топлива. Значение профессии и перспективы ее развития.

Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества выполняемых работ. Трудовая и технологическая дисциплина.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой обучения.

Перспективы развития газификации.

Тема 1.7.2. Структура водопроводных сетей. Требования к зданиям и сооружениям, в которых

размещено оборудование.

Тема 1.7.3. Водоснабжение и канализация

Тема 1.7.4. Устройство автоматики безопасности. Настройка и регулировка приборов и оборудования.

Тема 1.7.5. Устройство, обслуживание, ремонт водопроводных, канализационных сетей и сооружений на них

Тема 1.7.6. Защита водопроводов от коррозии. Методы защиты. Оборудование для защиты.

Понятие о почвенной коррозии. Электрохимическая коррозия. Методы защиты от коррозии: пассивная и активная.

Изоляционные покрытия для трубопроводов. Битумные и липкие ленты. Конструкция изоляционного покрытия: нормальная, усиленная, весьма усиленная.

Катодный метод защиты от электрохимической коррозии. Принцип действия установок ЭХЗ. Виды применяемых установок ЭХЗ. Устройство катодных станций и анодных заземлителей.

Дренажные и протекторные установки.

Методы контроля качества изоляционных покрытий. Ремонт изоляционных покрытий на действующих водопроводах. Изоляция стыков.

Заключение о качестве изоляции для эксплуатации водопроводных сетей.

Виды коррозионных повреждений водопроводов.

Тема 1.7.7. Устройство, эксплуатация и ремонт полиэтиленовых водопроводов.

Основные материалы для водопроводов. Отечественный и зарубежный опыт применения полиэтиленовых труб в водораспределительных сетях. Пластмассы и их основные свойства.

Полиэтилен низкого и высокого давления. Марки полиэтилена. Способы стыковки соединений полиэтиленовых труб. Достоинства и недостатки. Ремонт полиэтиленовых водопроводов. Приемы немедленной ликвидации утечек газа.

Гидравлические и пневматические испытания. Эксплуатация полиэтиленовых водопроводов, обход трасс, периодичность обхода. Текущий и капитальный ремонт. Признаки для остановки полиэтиленового водопровода на капитальный ремонт. Присоединение новых ответвлений к действующим полиэтиленовым водопроводам.

Тема 1.7.8. Работа аварийно-диспетчерской службы предприятия водо хозяйства.

АДС предприятия водопроводных сетей и её роль в обеспечении безопасной системы водоснабжения. Задачи, стоящие перед ДС.

Локализация и ликвидация аварий; регулирование режимов приема воды от поставщиков и отпуск его потребителям: поддержание круглосуточной оперативной связи с поставщиком воды; контроль за соблюдением поставщиками договорных условий поставки воды; регулирование режимов работы в обслуживаемых водопроводных сетях как в нормальных, так и в особых условиях: при дефиците воды, аварийной ситуации, ремонтных работах на водопроводах, при пуске новых объектов; анализ режимов давления и расхода воды в системе водоснабжения и включении буферных потребителей и крупных объектов в соответствии с графиком ограничения подачи воды; отключении отдельных участков водопроводов, снижение давления при ремонтных работах, ликвидации аварий и присоединении новых водопроводов; ведение необходимой документации.

Требования к персоналу АДС.

Тема 1.7.9. Оснащённость аварийно-диспетчерской службы: инструмент, приборы, средства индивидуальной защиты, меры безопасности. Оборудование аварийных машин.

Перечень инструментов, виды приспособлений, типы приборов, средства индивидуальной защиты.

Оборудование аварийных машин. Типы аварийных машин водопроводных сетей республики.

Рационализаторские решения отдельных предприятий, направленные на улучшение оснащенности АДС. Важность рациональной раскладки инструмента в аварийной машине при аварийных работах. Применение достижений научно-технического прогресса для деятельности АДС.

Унифицированная карта-схема водоснабжения объектов с нанесением районов отключения. Карты-планшеты с нанесением водопроводов и смежных коммуникаций.

Тема 1.7.10. Квалификационные требования к профессии, допуск к самостоятельной работе.

Необходимость глубоких знаний всех аспектов водопроводных сетей для рабочих, выполняющих аварийно-восстановительные работы.

Значение дисциплины, организованности, профессионального мастерства. Постоянное совершенствование профессиональных навыков.

Психологические аспекты: умение быстро принимать решения, чувство коллективизма в бригаде, взаимозаменяемость в бригаде и др.

Допуск к самостоятельной работе.

Тема 1.7.11. Причины аварий в системах водоснабжения.

Причины аварийности на подземных водопроводных сетях.

Разбор конкретных аварий водопроводных сетей хозяйстве республики.

Изучение отчета предприятий по устранению аварийных ситуаций.

Тема 1.7.12. Аварийно-восстановительные работы водопроводных сетей.

Земляные работы. Подготовительные работы перед производством земляных работ. Разбивка трассы. Определение места раскопок при производстве ремонтных работ. Оформление документации при проведении раскопок.

Типы траншей и котлованов, их ограждение и освещение. Правила разработки траншей, котлованов, приемков при производстве аварийно-восстановительных и ремонтных работ. Правила засыпки водопроводов грунтом. Особенности производства земляных работ в городских условиях и в зимнее время.

Аварийно-восстановительные и ремонтные работы на наружных водопроводах.

Технические требования, предъявляемые к строительству подземных водопроводов. Транспортировка и укладка труб на бровке траншеи. Противокоррозионная изоляция стальных труб. Типы изоляции. Заводская изоляция труб и производство изоляционных работ на трассе водопровода. Требования к изоляции, дефекты изоляции и способы их устранения. Изоляция стыков. Приспособления для опускания труб в траншеи. Укладка труб на основание траншеи.

Бестраншейная прокладка водопроводов под автодорогами. Устройство футляров.

Основные сведения по прокладке газопроводов по мостам и эстакадам, через водные преграды. Понятие о дюкерах.

Оборудование водопроводов: задвижки, гидрозатворы, контрольные трубки, компенсаторы, краны. Установка контрольного пункта для измерения потенциалов. Испытание стыков на прочность и плотность. Приборный метод контроля подземных водопроводов.

Мероприятия (при выезде на место аварии) по обеспечению безопасности персонала.

Способы определения мест утечек газа на подземных водопроводах.

Порядок обследования колодцев, и подвалов зданий, применение приборов, буровой осмотр и раскопки при аварийных работах.

Порядок производства бурового осмотра при отыскании повреждений подземных водопроводов. Определение месторасположения водопровода, арматуры, фасонных частей по чертежам, настенным указателям. Работа с помощью трассоискателя. Определение глубины бурового осмотра. Привязка на местности и составление эскизов бурового осмотра.

Способы быстрого устранения утечек воды и повреждений водопровода при аварийных работах. Особенности производства аварийных работ на водопроводах высокого и среднего давления и наружных водопроводах на территории опасного производственного объекта.

Методы обследования и порядок производства работ при пожарах и взрывах в зданиях и вне зданий.

Определение причин пожаров, взрывов по результатам обследования.

Способы тушения пожаров на подземных водопроводах. Анализ аварий на подземных водопроводах. Организация и выполнение аварийно-восстановительных работ. Состав бригады. Допуск к работе. Виды повреждений подземных водопроводов и арматуры, причины и последствия утечек газа, закупорок, провесов на водопроводах. Виды засоров и закупорок водопроводов, методы их отыскивания и устранения. Откачка воды из траншей. Механические повреждения водопроводов при земляных и ремонтных работах на водопроводах или вблизи них. Влияние сезонных температурных изменений на эксплуатацию водопроводов. Устройство компенсаторов. Присоединение водопроводов к действующим водопроводным сетям. Способы и типы соединений.

Тема 1.7.13. Аварийно-восстановительные работы на внутренних системах водоснабжения.

Виды аварийных ситуаций во внутренних системах водоснабжения. Действия персонала по устранению аварийных ситуаций.

Тема 1.7.14. Испытание систем водоснабжения на герметичность.

Нормативные документы.

Порядок выполнения работ при испытании на герметичность. Подземных, надземных водопроводов.

Оборудование. Приборы, применяемые при испытании.

Техника безопасности при проведении работ.

Тема 1.7.15. Аварийно-восстановительные работы на полиэтиленовых водопроводах.

Особенности сооружения водопроводов из полиэтиленовых труб.

Нормативные документы на сооружение и эксплуатацию полиэтиленовых водопроводов, трубы для систем водоснабжения.

Возможные аварии на полиэтиленовых водопроводах.

Оборудование для монтажа и сварки полиэтиленовых водопроводов. Установки для ремонта полиэтиленовых водопроводов типа КПП. Установка электронагревательных муфт для соединения водопроводов.

Тема 1.7.16. Приборный метод обследования водопроводов.

Основные понятия о приборном методе обследования водопроводов. Современные приборы, их устройство. Правила пользования приборами. Порядок устранения обнаруженных дефектов технического состояния водопроводов.

Контрольно-измерительные приборы, применяемые в системах водоснабжения.

2.

3. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ.

2.1. Вводное занятие.

Ознакомление обучаемых с программой производственного обучения. Задачи производственного обучения. Оборудование учебно-производственного участка.

Содержание труда слесаря аварийно-восстановительных работ водопроводных сетей в соответствии с квалификационными требованиями.

Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества выполняемых работ.

2.2. Инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, ознакомление с производством и организацией рабочего места .

Инструктаж по охране труда на учебно-производственном участке и на предприятии. Инструктаж по правилам безопасности труда при выполнении аварийно-восстановительных работ.

Ознакомление слесаря аварийно-восстановительных работ водопроводных сетей с рабочим местом; режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

Требования безопасности при работе в траншее, колодцах, ГРП. Схема действий в случаях отравления ядовитыми газами. Требования безопасности при разгрузке, переноске труб и арматуры.

Мероприятия по предупреждению травматизма и безопасности работ. Виды травматизма и его причины. Безопасные приемы выполнения работ. Индивидуальные средства защиты. Ограждение опасных зон.

Пожарная безопасность. Причины возникновения пожаров. Особенности пожара на водопроводно-канализационных сетях. Меры по предупреждению пожаров. Правила пользования огнетушителями. Действия рабочих при возникновении пожаров. Первая помощь при травмах и ожогах.

Электробезопасность. Правила электробезопасности при работе с электрооборудованием. Порядок пользования электроприборами и электроинструментами. Правила пользования защитными средствами. Оказание помощи при поражении электротоком. Порядок допуска персонала к работе с электроприборами, механизмами, электрооборудованием.

Первая помощь при травмах и ожогах.

2.3. Выполнение слесарных работ .

Инструктаж по организации рабочего места и безопасность труда. Ознакомление со слесарным инструментом, его хранением. Изучение технологии выполнения слесарных работ: правила пользования инструментами и оборудованием. Освоение крепления деталей при слесарной обработке. Освоение правил и приемов разметки, правки, рубки, резания и опиливания металла труб. Выполнение операций сверления, развертывания, зенкования. Нарезание наружной и внутренней резьбы метчиками и плашками на трубах вручную и с использованием механического инструмента. Нарезание резьбы на трубах. Применение воротков и клупов. Контроль выполнения слесарных работ и устранение брака. Освоение приемов и технологий лужения и пайки. Гнутье, разбортовка и вальцовка труб. Освоение приемов гнутья в холодном и горячем состоянии. Гнутье стандартных деталей трубопровода. Гнутье по шаблонам на трубогибочных станках. Виды ручных трубогибочных станков.

Сборка водопроводных труб на резьбе с помощью муфт, фасонных частей, соединительных гаек без уплотнительного материала и с уплотнительным материалом. Сборка труб на фланцевых соединениях. Установка арматуры на трубах. Основные правила и приёмы, притирки, сборки арматуры для природного газа. Выполнение слесарных работ при ремонте подземных и надземных газопроводов. ГРП. Выполнение слесарных работ при врезке и демонтаже газопроводов.

2.4. Обучение практическому выполнению работ слесаря аварийно-восстановительных работ водопроводных сетей.

Практическое освоение приёмов аварийно-восстановительных работ на водопроводах. Практическое выполнение газоопасных работ. Практическое выполнение работы ГРП. Настройка регуляторов давления и предохранительных клапанов на режим. Выполнение работ по снижению давления воды в сети, отключение от действующей сети поврежденного водопровода.

Изучение планов локализации и ликвидации аварий водопроводных сетей, плана взаимодействия различных служб ведомств. Отработка работы со службами 01, 02, 03 по ликвидации аварий.

Состав аварийной бригады. Инструмент, приспособления. Оснащенность аварийной машины. Методы обследования и порядок производства работ при пожарах и взрывах в зданиях и вне зданий.

Определение возможных причин пожаров, взрывов по результатам обследования. Способы тушения пожаров на подземных газопроводах.

Виды повреждений подземных водопроводов и арматуры. Причины закупорок, засоров и методы их устранения.

Механические повреждения водопроводов при земляных и ремонтных работах. Порядок проверки загазованности в колодцах, подвалах, помещениях. Способы присоединения водопроводов.

2.5. Самостоятельное выполнение работ слесаря аварийно-восстановительных работ водопроводных сетей.

Выполнение АВР на действующих водопроводах низкого и среднего давлений в соответствии с действующими правилами «Устройство аварийных байпасов», выполнение газоопасных работ. Рытье шурфов на трассе газопроводов, выполнение бурения скважин. Изоляция водопроводов и стыков различными типами изоляционных покрытий. Ремонт изоляции на действующих водопроводах.

Квалификационная (пробная) работа.

Квалификационная (пробная) работа составлена с учётом квалификационной характеристики для слесаря аварийно-восстановительных работ водопроводных сетей.

Квалификационная (пробная) работа проводится бригадным методом в составе бригады из 3-х человек под личным контролем и при постоянном присутствии мастера (инструктора) производственного обучения одного из членов квалификационной комиссии.

Оценку уровня практической подготовки рабочего на участках, где не могут быть выполнены пробные работы, даёт мастер участка (цеха).

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации программы должны обеспечивать реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям.

Теоретическое обучение проводится в оборудованных учебных кабинетах с использованием учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям.

Наполняемость учебной группы не должна превышать 30 человек.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий должна составлять 1 академический час (45 минут).

СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, установление их форм, периодичности и порядка проведения относится к компетенции организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Проверка знаний проводится по усмотрению преподавателя в виде устного или письменного ответа на билеты (тестирования), представленные в программе. (ПРИЛОЖЕНИЕ 1).

По результатам прохождения стажировки мастером производственного обучения оформляется журнал производственного обучения с отметками о достигнутых навыках.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи экзамена по безопасности труда.

Квалификационные экзамены и присвоение квалификации проводятся в соответствии с приказом Ростехнадзора №251 от 30 июня 2015г., присвоения квалификации лицам, овладевающим профессиями рабочих в различных формах обучения.

Присвоение разрядов согласно ЕТКС проводится комиссией учебного заведения (по

согласованию с предприятием).

Лица, прошедшие курс обучения и проверку знаний, получают свидетельство (удостоверение) установленного образца на основании протокола проверки знаний. Индивидуальный учет результатов освоения обучающимися образовательных программ, а также хранение в архивах информации об этих результатах осуществляются организацией, осуществляющей образовательную деятельность, на бумажных и (или) электронных носителях.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ

Учебно-методические материалы представлены:

Учебным планом и программой, лекциями по теоретическому обучению, методическими рекомендациями по организации образовательного процесса, утвержденными руководителем организации, осуществляющей образовательную деятельность; Билетами (тестами) для проведения экзаменов у обучающихся, утвержденными руководителем организации, осуществляющей образовательную деятельность.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

БИЛЕТ № 1

1. Гидростатическое давление и его свойства.
2. Сортаменты стальных труб, применяемых в водопроводных сетях.
3. Способы стыковки и отбортовки труб диаметром свыше 200 мм.
4. Монтажные положения канализационных трубопроводов.
5. Требования к освещенности рабочих мест.

БИЛЕТ № 2

1. Требования к деталям машин и их соединениям.
2. Размеры водопроводных труб по ГОСТу.
3. Правила установки приборов, арматуры и врезка их в трубопроводы.
4. Особенности монтажа паровых систем отопления.
5. Порядок расследования несчастных случаев на производстве.

БИЛЕТ № 3

1. Сжимаемость и температурное расширение жидкости.
2. Регулирующая арматура: регуляторы давления, регулировочные вентили.
3. Перпендикулярность торцов стыкуемых труб к оси трубы. Прокладка кольца.
4. Монтаж внутренних водостоков.
5. Правила допуска рабочих к работе со строительным монтажным пистолетом.

БИЛЕТ № 4

1. Рабочее тепло и параметры его состояния.
2. Запорная арматура: пробковые проходные краны, задвижки, запорные вентили, автоматические самозакрывающиеся клапаны – их устройство и принцип действия.
3. Установка приборов для измерения давления.
4. Компенсирующие устройства.
5. Документация на гидравлическое испытание водопроводных сетей.

БИЛЕТ № 5

1. Испытание систем водоснабжения на герметичность.
2. Коррозия металлов и способы защиты от нее.
3. Установка муфтовых, фланцевых и пожарных вентиляей.
4. Виды водонагревателей, принцип их работы, различия между ними.
5. Т/б при работе на высоте.

БИЛЕТ № 6

1. Гидравлические сопротивления, влияние шероховатости внутренних поверхностей труб на потери напора по длине.
2. Определение дефектов готового санитарно-технического оборудования, труб и арматуры.
3. Способы заделки раструбов и применяемые для этой цели инструмент и материал.
4. Устройство санитарно-технических внутренних трубопроводных систем в целом и способы их монтажа.
5. Т/б при проведении земляных работ.

БИЛЕТ № 7

1. Теплообменники (бойлеры): их типы, устройство, принцип действия.
2. Установка задвижек: места и способы установки.
3. Испытание, пуск, наладка и регулировка систем центрального отопления.
4. Испытание отводных канализационных трубопроводов, проложенных в междуэтажных перекрытиях.
5. Оказание первой помощи при переломах, ушибах.

БИЛЕТ № 8

1. Прокладочные материалы, применяемые при монтаже внутренних сетей водоснабжения.
2. Установка обратных, предохранительных и редуционных клапанов.
3. Устройство, обслуживание, ремонт водопроводных, канализационных сетей и сооружений на них.
4. Классификация систем горячего водоснабжения.
5. Какие виды инструктажей должны проводиться с работниками предприятий?

БИЛЕТ № 9

1. Вязкость жидкости и ее зависимость от температуры.
2. Марки сталей, применяемых для изготовления труб и деталей санитарно-технического оборудования.
3. Типы фланцев, установка, выверка, напасовка фланцев на концах труб.
4. Измерительные приборы, устанавливаемые в водопроводных сетях.
5. Что такое ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны?

БИЛЕТ № 10

1. Водяной пар и его свойства. Перегретый пар.
2. Водоразборная арматура вентильная и пробковая.

3. Соединение пластиковых труб.
4. Установка приборов для измерения давления: пружинных, дистанционных электроконтактных, водяных и ртутных манометров.
5. Что входит в понятие «микроклимат производственных помещений»?