



**УТВЕРЖДАЮ**  
**Директор**  
**МП «Ханты-Мансийскгаз»**

\_\_\_\_\_ **А.В. Лоцманов**

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **2021г.**

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

**Программа повышения квалификации  
рабочих по профессии**

**Слесарь по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов**

**Квалификация – 4 уровень квалификации**

**(4-5 разряды)**

**Код профессии - 18556**

Основная программа профессионального обучения – программа повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов» на 4 уровень квалификации, разработана и утверждена на основе профессионального стандарта «Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли» (утв. приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 01.03.2017 г. № 222н) и установленных квалификационных требований Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск № 69, раздел «Газовое хозяйство городов, поселков, и населенных пунктов».

Нормативный срок освоения программы 2 месяца

Правообладатель программы: МП "Ханты-Мансийскгаз"

**Составитель:**

Преподаватель УМЦ Р.Н. Андрийчук

## СОДЕРЖАНИЕ

I.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ.....	4
II.	ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ .....	6
III.	КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....	7
IV.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ	9
V.	УЧЕБНЫЙ ПЛАН.....	16
VI.	КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК .....	17
VII.	РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ .....	18
	<u>ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ</u> .....	18
1.	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	18
2.	СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС (СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ) .....	27
	<u>ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ</u> .....	37
VIII.	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	42
IX	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .....	47
IX.	ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ И НОРМАТИВНО- ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ .....	48

## I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

### **Область применения программы**

Настоящая программа предназначена для повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов» 4,5 разрядов.

Программа повышения квалификации рабочих разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона РФ № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (принят 29.12.2012 г.);
- Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (утв. приказом Минобрнауки РФ от 2.07.2013 г. № 513, с изм.);
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения (утв. приказом Минобрнауки РФ от 18.04.2013 г. № 292);
- Профессионального стандарта «Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли» (утв. приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 01.03.2017 г. № 222н).;
- Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск № 69, раздел «Газовое хозяйство городов, поселков, и населенных пунктов»;
- Постановления № 1/29 от 13 января 2003 года «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» (с изменениями на 30 ноября 2016 года);
- Общероссийским классификатором профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

**Цель** освоения программ повышения квалификации рабочих - совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии.

**Результатом** освоения программы повышения квалификации рабочих является получение более высокого уровня квалификации по имеющейся профессии.

**Продолжительность обучения** при повышении квалификации рабочих по данной профессии составляет 2 месяца, всего 320 часов, в том числе:

Теоретический курс обучения в объеме - 88ч.

Практический курс обучения в объеме – 216 ч.

### **Требования к обучающимся:**

- возраст - не моложе 18 лет;
- медицинская справка о состоянии здоровья (медицинские ограничения регламентированы Перечнем противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации).

**Содержание программы** представляет собой комплекс основных характеристик образования, определяющих содержание и методы реализации процесса профессионального обучения (цели, объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

Учебный план основной программы профессионального обучения определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение учебных предметов,

дисциплин (модулей), практики, формы промежуточной аттестации и иных видов учебной деятельности обучающихся.

**Планируемые результаты** освоения учебной программы составлены в соответствии с профессиональным стандартом «Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли» (утв. приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 01.03.2017 г. № 222н).

**Форма обучения** - очная.

**Режим обучения:** 8 учебных часов в день, 5 раз в неделю.

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

Теоретическое обучение проводится в учебном классе .

Обучение на производстве проводится в организации (предприятии) в течение всего периода непосредственно на рабочих местах.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программ, последовательность изучения тем, в случае необходимости, разрешается изменять, но при обязательном условии, что программы будут выполнены полностью (по содержанию и общему количеству часов).

## II. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

В процессе обучения применяются виды контроля: текущий контроль, промежуточная аттестация и итоговая аттестация в виде квалификационного экзамена.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний. Практическая квалификационная работа выполняется на предприятии, где обучающейся проходит производственную практику и проходит под руководством мастера (инструктора) производственного обучения или высококвалифицированного рабочего и предусматривает сложность работы в соответствии квалификационных разрядов, классов, категорий по данной профессии.

Практическая квалификационная работа проводится за счет времени, отведенного на производственную практику.

К экзамену допускаются обучающиеся успешно освоившие все элементы программы обучения: общепрофессиональные дисциплины, междисциплинарный курс (специальная технология) и практическое обучение. Лица, получившие по итогам промежуточной аттестации неудовлетворительную оценку, к сдаче квалификационного экзамена не допускаются.

Квалификационная комиссия формируется приказом руководителя организации, проводящей обучение.

К участию в проведении квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

Результаты квалификационного экзамена оформляются протоколом. По результатам квалификационного экзамена выдается свидетельство установленного образца.

### III. КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

**Профессия** — слесарь по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов

**Квалификация** – 4-й разряд

**Характеристика работ.** Выполнение слесарных работ при производстве врезок, переключений и ремонтных работ на действующих газопроводах среднего и высокого давлений диаметром до 500 мм. Осмотр, проверка, замена и установка конденсатосборников на трассах газопроводов высокого и среднего давления, удаление из них конденсата. Устранение выявленных неисправностей на стояках конденсатосборников. Составление графика и маршрутных карт обхода газопроводов. Испытание на плотность, продувка и пропаривание газопроводов. Выполнение сложных слесарных работ при ремонте подземных газопроводов, устранение утечек газа и закупорок. Осуществление монтажа и демонтажа линзовых компенсаторов, конденсатосборников, гидрозатворов и задвижек под средним и высоким давлением газа. Определение местоположения подземных газопроводов, проверка состояния изоляции их электронными приборами. Шурфование по трассе газопровода с изолировкой вскрытого участка. Подготовка и центровка труб под сварку. Смазка кранов на газопроводе высокого давления. Принятие мер по обеспечению сохранности газопровода при производстве работ посторонними организациями близ трасс газопроводов.

**Должен знать:** правила ведения работ на трассах газопроводов; правила и способы удаления конденсата из конденсатосборников среднего и высокого давлений; устройство и проверка работы газоанализаторов всех систем, применяемых при производстве работ на подземных газопроводах; способы и правила производства продувки, испытания и пропаривания газопроводов; технические условия на монтаж, испытание и сдачу в эксплуатацию подземного газопровода; правила и способы устройства временных байпасов на капитально ремонтируемых газопроводах; способы и правила ремонта растресканных соединений чугунных газопроводов; виды ремонтов чугунных газопроводов; правила производства врезок и переключений на газопроводах среднего и высокого давления диаметром до 500 мм; устройство и работу электронных приборов контроля состояния изоляции газопроводов; виды ремонтов на действующих газопроводах среднего и высокого давления диаметром до 500 мм; способы установки уплотнительных муфт на газопроводах всех диаметров среднего и высокого давлений; устройство и правила монтажа и демонтажа линзовых компенсаторов и запорной арматуры на газопроводах среднего и высокого давлений диаметром до 500 мм.

**Профессия** — слесарь по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов

**Квалификация** – 5-й разряд

**Характеристика работ.** Выполнение слесарных работ при производстве врезок, переключений и ремонтных работ на действующих газопроводах среднего и высокого давлений диаметром до 500 мм. Осмотр, проверка, замена и установка конденсатосборников на трассах газопроводов высокого и среднего давления, удаление из них конденсата. Устранение выявленных неисправностей на стояках конденсатосборников. Составление графика и маршрутных карт обхода газопроводов. Испытание на плотность, продувка и пропаривание газопроводов. Выполнение сложных слесарных работ при ремонте подземных газопроводов, устранение утечек газа и закупорок. Осуществление монтажа и демонтажа линзовых компенсаторов,

конденсатосборников, гидрозатворов и задвижек под средним и высоким давлением газа. Определение местоположения подземных газопроводов, проверка состояния изоляции их электронными приборами. Шурфование по трассе газопровода с изолировкой вскрытого участка. Подготовка и центровка труб под сварку. Смазка кранов на газопроводе высокого давления. Принятие мер по обеспечению сохранности газопровода при производстве работ посторонними организациями близ трасс газопроводов.

**Должен знать:** правила ведения работ на трассах газопроводов; правила и способы удаления конденсата из конденсатосборников среднего и высокого давлений; устройство и проверка работы газоанализаторов всех систем, применяемых при производстве работ на подземных газопроводах; способы и правила производства продувки, испытания и пропаривания газопроводов; технические условия на монтаж, испытание и сдачу в эксплуатацию подземного газопровода; правила и способы устройства временных байпасов на капитально ремонтируемых газопроводах; способы и правила ремонта раструбных соединений чугунных газопроводов; виды ремонтов чугунных газопроводов; правила производства врезок и переключений на газопроводах среднего и высокого давления диаметром до 500 мм; устройство и работу электронных приборов контроля состояния изоляции газопроводов; виды ремонтов на действующих газопроводах среднего и высокого давления диаметром до 500 мм; способы установки уплотнительных муфт на газопроводах всех диаметров среднего и высокого давлений; устройство и правила монтажа и демонтажа линзовых компенсаторов и запорной арматуры на газопроводах среднего и высокого давлений диаметром до 500 мм.



#### IV. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

##### 1. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Выпускник готовится к следующему виду деятельности – «Аварийно-восстановительные и ремонтные работы в газовой отрасли».

**Уровень квалификации - 4.**

Разряд – 4, 5.

##### 2. Планируемые результаты обучения

Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) деятельности:

Виды деятельности (обобщенные трудовые функции)	Профессиональные компетенции (ПК) или трудовые функции	Практический опыт	Умения	Знания
ВД 1. Проведение простых и средней сложности аварийно-восстановительных и ремонтных работ (АВиР-работ) на объектах газовой отрасли	ПК 1. Выполнение погрузочно-разгрузочных работ при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли	<p>Погрузка и разгрузка труб, тяжеловесных, негабаритных грузов, механизмов, инструментов и приспособлений для ремонта устройств и сооружений на объектах газовой отрасли</p> <p>Сборка оборудования подъемных сооружений, дорожно-строительной и специальной техники в местах проведения АВиР-работ</p> <p>Строповка и расстроповка грузов при доставке новой трубы, катушки, захлеста, трубопроводного узла, привода запорного устройства, редукторов, техники и оборудования к месту проведения АВиР-работ</p> <p>Строповка и расстроповка труб, трубопроводной арматуры (ТПА) и</p>	<p>Выполнять погрузочно-разгрузочные работы</p> <p>Устанавливать защитные и ограждающие устройства на местах проведения погрузочно-разгрузочных работ</p> <p>Визуально определять центр тяжести перемещаемых грузов</p> <p>Выбирать способы безопасной строповки и перемещения грузов, в том числе тяжеловесных и негабаритных</p> <p>Выполнять строповку и расстроповку грузов, в том числе тяжеловесных и негабаритных</p> <p>Выполнять сборку оборудования подъемных сооружений, дорожно-</p>	<p>Правила выполнения погрузочно-разгрузочных работ</p> <p>Устройство и способы применения подъемно-такелажных приспособлений</p> <p>Правила и способы строповки, подъема, перемещения грузов</p> <p>Назначение и правила применения стропов-тросов, цепей, канатов</p> <p>Устройство и принцип работы грузозахватных приспособлений, применяемых при подъеме и перемещении грузов</p> <p>Правила и способы сращивания и связывания стропов</p> <p>Сроки эксплуатации стропов и их</p>

		оборудования при сварке	строительной и специальной техники  Проверять исправность стропов и грузозахватных приспособлений перед использованием	грузоподъемность  Устройство, назначение и порядок сборки подъемных сооружений, дорожно-строительной и специальной техники  Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
ПК 2. Выполнение подготовительных и вспомогательных работ при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли		<p>Расстановка оборудования на рабочих местах</p> <p>Подготовка инструментов и оборудования к работе</p> <p>Снятие знаков и плакатов, ограждений крановых узлов с последующей их установкой после проведения АВиР-работ</p> <p>Установка защитных и ограждающих устройств в местах аварий и проведения АВиР-работ</p> <p>Определение местоположения и глубины залегания трубопровода, кабеля, подземных коммуникаций</p> <p>Отвод воды от крановых площадок, из шурфов, траншей, потенциально опасных участков трубопроводов в месте проведения АВиР-работ</p> <p>Замер загазованности в местах проведения АВиР-работ</p>	<p>Читать схемы, карты, чертежи и техническую документацию общего и специализированного назначения</p> <p>Определять фактическое местоположение трубопровода, подземных коммуникаций</p> <p>Выполнять плотницкие работы</p> <p>Крепить стенки траншей и котлованов</p> <p>Определять концентрацию метана и тяжелых углеводородов с помощью газоанализаторов</p> <p>Обеспечивать страховку работающих в колодцах, котлованах</p> <p>Считывать показания приборов, установленных на трубопроводах и ТПА</p> <p>Выполнять дренажные работы</p> <p>Изготавливать приспособления для ремонта и монтажа оборудования,</p>	<p>Правила чтения схем, карт и чертежей</p> <p>Виды и назначение оборудования, инструментов и приспособлений, применяемых при проведении АВиР-работ</p> <p>Схема расположения и правила пользования ТПА</p> <p>Правила и способы очистки основных деталей и внутренней полости трубопроводов, сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев</p> <p>Принцип работы пескоструйного аппарата и правила ухода за ним</p> <p>Правила выполнения плотницких, малярных и штукатурных работ</p> <p>Правила крепления и перекрепления траншей и котлованов</p>

		<p>Контроль состояния работающих в колодцах, котлованах при проведении АВиР-работ</p> <p>Очистка и приведение в порядок территории в месте проведения АВиР-работ</p> <p>Переключение ТПА путем открытия и закрытия кранов и задвижек по команде диспетчера или руководителя работ</p> <p>Удаление газа из участка трубопровода через продувочные свечи</p> <p>Очистка поверхности трубопроводов и ТПА, крановых площадок, оборудования от остатков грунта, наледи и снега</p> <p>Очистка внутренней полости трубопровода от посторонних предметов</p> <p>Зарядка пескоструйного аппарата песком</p> <p>Пескоструйная очистка поверхности трубопроводов, ТПА и оборудования</p> <p>Установка и снятие временных герметизирующих устройств (ВГУ), глиняных пробок на трубопроводах</p> <p>Контроль давления в установленных</p>	<p>агрегатов и машин, трубопроводов и ТПА</p> <p>Проверять исправность слесарного инструмента и приспособлений</p> <p>Работать с пескоструйным аппаратом</p> <p>Выполнять простые кузнечные работы</p> <p>Выполнять вспомогательные работы при сварке и резке труб на трубопроводе</p> <p>Выполнять простые малярные и штукатурные работы</p> <p>Производить установку ВГУ, глиняных пробок на трубопроводах</p> <p>Определять давление в ВГУ по приборам</p> <p>Сортировать трубы, фасонные части и средства крепления</p> <p>Выполнять очистку внутренней полости трубопровода от посторонних предметов</p> <p>Выполнять очистку ТПА, оборудования и крепежных элементов от консервирующей смазки</p> <p>Выполнять устройство всех видов оснований под трубопроводы,</p>	<p>Виды труб, фасонных частей, средств крепления и деталей трубопроводов и арматуры</p> <p>Правила подготовки естественных и устройства искусственных оснований под трубопроводы, коллекторы, каналы, колодцы и камеры</p> <p>Порядок выполнения земляных работ вручную и с использованием механизмов</p> <p>Правила разработки грунта при укладке трубопровода</p> <p>Требования к нормативной глубине залегания трубопроводов</p> <p>Правила эксплуатации приборов (трассоискателей)</p> <p>Порядок локализации и ликвидации аварий и инцидентов на объектах</p> <p>Типы креплений стенок траншей в зависимости от характеристики грунта</p> <p>Виды инструментов и приспособлений, используемых при плотницких работах</p> <p>Виды применяемых пиломатериалов и свойства древесины</p>
--	--	---	--	---

		<p>в трубопроводах ВГУ при проведении АВиР-работ</p> <p>Извлечение из траншеи и транспортировка деформированного участка трубопровода в сторону</p> <p>Изготовление деревянных щитов, настилов</p> <p>Укрепление стенок траншей и котлованов с отеской бревен, брусков, досок</p> <p>Выполнение несложных штукатурных работ при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли</p> <p>Выполнение простых малярных работ вручную при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли с приготовлением грунтовочных и окрасочных составов.</p>	<p>оборудование, коллекторы, каналы, камеры и колодцы</p> <p>Выявлять и устранять неполадки в используемом оборудовании, приспособлениях и инструменте</p> <p>Сортировка труб, фасонных частей и средств крепления для ремонта и монтажа</p> <p>Очистка ТПА, оборудования и крепежных элементов от консервирующей смазки</p> <p>Подача материалов в траншеи и котлованы</p> <p>Устройство всех видов оснований под трубопроводы, оборудование, коллекторы, каналы, камеры и колодцы</p> <p>Изготовление приспособлений для ремонта и монтажа</p> <p>Выявление и устранение неполадок в используемом оборудовании,</p>	<p>Устройство и правила применения электрифицированного инструмента</p> <p>Способы устройства временных сооружений при изготовлении настилов, креплении стенок траншей и котлованов</p> <p>Правила работы в колодцах, котлованах</p> <p>Способы и средства страховки работающих в колодцах, котлованах</p> <p>Способы и устройства для удаления воды</p>	<p>Физич метана нефте</p> <p>Поряд провед участк работ эксплу</p> <p>Прави работ</p> <p>Требов пожар</p>
--	--	---	---	--	--

			<p>приспособлениях и инструменте, возникающих при производстве работ</p> <p>Ковка деталей по эскизам и шаблонам</p>	
ПК 3.	<p>Выполнение простых и средней сложности ремонтно-восстановительных работ на объектах газовой отрасли</p>	<p>Вскрытие (шурфовка) трубопровода, кабеля, подземных коммуникаций в месте проведения АВиР-работ</p> <p>Разработка грунта вручную в местах установки ВГУ, глиняных пробок и вокруг трубопровода</p> <p>Зачистка дна и стенок траншей и котлованов</p> <p>Уплотнение грунта под трубопроводом и у тела трубы</p> <p>Подсыпка подушки трубы мягким грунтом</p> <p>Засыпка траншей и приямков после окончания работ</p> <p>Слесарная обработка деталей и узлов по 11 - 14 квалитетам</p> <p>Разметка, сверление или пробивка отверстий</p> <p>Правка, опиловка и нарезание резьб на трубах</p> <p>Промывка, чистка, смазка деталей, узлов и механизмов</p> <p>Шабрение деталей с помощью механизированного инструмента</p>	<p>Читать схемы, карты, чертежи и техническую документацию общего и специализированного назначения</p> <p>Выполнять земляные работы вручную и с использованием механизмов</p> <p>Осуществлять планировку траншей для укладки трубопровода</p> <p>Выполнять разметочные работы и работы по резке металла</p> <p>Пользоваться слесарным инструментом и приспособлениями при выполнении простых и средней сложности ремонтно-восстановительных работ</p> <p>Выполнять технические измерения при выполнении простых и средней сложности ремонтно-восстановительных работ</p> <p>Производить рубку, правку, гибку, резку, опилование, шабрение простых деталей</p> <p>Выполнять промывку, чистку и смазку деталей, узлов и механизмов</p> <p>Выполнять разметку, сверление или пробивку отверстий</p>	<p>Основы материаловедения</p> <p>Правила чтения схем, карт и чертежей</p> <p>Устройство и назначение трубопроводов на объектах газовой отрасли</p> <p>Устройство, назначение и принцип действия ТПА</p> <p>Принципиальная технологическая схема и схема коммуникаций ремонтируемого объекта</p> <p>Требования, предъявляемые к основаниям под трубопроводы</p> <p>Основные приемы и методы выполнения слесарных работ</p> <p>Порядок выполнения земляных работ при шурфовке трубопроводов и оборудования, расположенного под землей</p> <p>Основные понятия о допусках и посадках, квалитетах, классах точности и чистоты обработки деталей</p> <p>Способы технических измерений при проведении простых и средней сложности ремонтно-</p>

				<p>восстановительных работ</p> <p>Назначение, устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых при проведении АВиР-работ</p> <p>Наименование, маркировка и правила применения масел, смазок и моющих составов</p> <p>Особенности ремонта магистральных трубопроводов в траншее с разрезкой труб, без разрезки труб, на бровке траншеи</p> <p>Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности</p>
	<p>ПК 4. Выполнение простых и средней сложности монтажных работ на объектах газовой отрасли</p>	<p>Гнутье труб диаметром до 200 мм при сборке их под сварку</p> <p>Правка концов труб диаметром до 200 мм при сборке их под сварку</p> <p>Зачистка и опиловка концов стальных труб диаметром до 200 мм при сборке их под сварку</p> <p>Просушка и утепление стыков стальных труб при сварке</p> <p>Поворачивание стальных труб диаметром до 200 мм при сварке стыков</p> <p>Совмещение кромок труб диаметром до 200 мм путем их центровки для выполнения сварочных работ</p>	<p>Читать схемы, карты, чертежи и техническую документацию общего и специализированного назначения</p> <p>Устанавливать и центровать трубы диаметром до 200 мм</p> <p>Выполнять гнутье труб диаметром до 200 мм холодным способом</p> <p>Выполнять просушку и утепление стыков стальных труб при сварке</p> <p>Выполнять монтаж трубопроводов диаметром до 200 мм под сварку</p> <p>Стыковать трубы диаметром до 200 мм с фланцами</p>	<p>Основы материаловедения</p> <p>Правила чтения схем, карт и чертежей</p> <p>Требования, предъявляемые к кромкам и стыкам стальных труб, собранным под сварку</p> <p>Виды труб и деталей трубопроводов и арматуры, прокладочного материала и набивок</p> <p>Способы технических измерений при проведении простых и средней сложности монтажных работ</p> <p>Назначение, устройство и правила эксплуатации контрольно-</p>

		<p>Стыковка труб диаметром до 200 мм с фланцами</p> <p>Зачистка сварных швов от шлака и окалины после сварки</p> <p>Пробивка отверстий механизированным инструментом в стенах камер и колодцев для ввода труб</p> <p>Соединение труб манжетами с уплотнительным раствором (при прокладке кабелей)</p> <p>Снятие и установка на трубопровод балластирующих устройств</p>	<p>Выполнять монтаж трубопроводов в колодцах</p> <p>Подготавливать концы труб диаметром до 200 мм, деталей и узлов под сварку</p> <p>Выполнять монтаж труб при прокладке кабелей</p> <p>Выполнять технические измерения при проведении простых и средней сложности монтажных работ</p>	<p>измерительных приборов и инструментов, применяемых при проведении АВиР-работ</p> <p>Требования, предъявляемые к установке фасонных частей и запорной арматуры</p> <p>Способы крепления трубопроводов</p> <p>Способы просушки и утепления стыков стальных труб при сварке</p> <p>Способы пробивки отверстий в стенах камер и колодцев для ввода труб</p> <p>Правила установки и центровки труб</p> <p>Виды прокладочных и уплотнительных материалов</p> <p>Виды и технология гнутья труб холодным способом</p> <p>Виды приспособлений, используемых для гнутья труб</p> <p>Приемы и методы соединения труб резьбой, фланцами, муфтами, сваркой</p> <p>Порядок снятия и установки на трубопровод балластирующих устройств</p> <p>Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности</p>
--	--	---	--	--

## V. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

основной программы профессионального обучения  
программы повышения квалификации по профессии  
«Слесарь по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов»  
на 4 уровень квалификации

**Цель:** повышение квалификации рабочих по профессии «Слесарь по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов » на 3 уровень квалификации (4-5 разряды)

**Срок обучения:** 2 месяца

**Режим занятий:** 8 ч в день

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля знаний
			лекции	практ., самост. занятия	
<b>1.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>88</b>	<b>88</b>	-	<b>Зачет</b>
<b>1.1.</b>	<b>Общепрофессиональные дисциплины</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	-	
1.1.1.	Материаловедение	4	4	-	
1.1.2.	Основы электротехники	3	3	-	
1.1.3.	Чтение чертежей и схем	3	3	-	
1.1.4.	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	12	12	-	
<b>1.2.</b>	<b>Междисциплинарный курс (специальная технология)</b>	<b>66</b>	<b>66</b>	-	<b>Зачет</b>
1.2.1.	Оборудование и технология выполнения работ по профессии	66	66	-	
<b>2.</b>	<b>Практическое обучение</b>	<b>216</b>	-	216	<b>Практическая квалификационная работа</b>
	Консультация	8	-	-	
	Квалификационный экзамен	8	-	-	<b>квалификационный экзамен</b>
	<b>ИТОГО:</b>	<b>320</b>	<b>88</b>	<b>216</b>	





## VII. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

### 1. Теоретическое обучение

#### 1.1. ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 1.1.1. Материаловедение

№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Основные свойства металлов и их сплавов	0,5
2	Черные и цветные металлы, их сплавы	0,5
3.	Термическая и химико-термическая обработка металлов	0,5
4.	Защита металлов от коррозии	0,5
5.	Неметаллические и вспомогательные материалы	2
	<b>ИТОГО:</b>	<b>4</b>

#### *Рабочая программа*

##### **Тема 1. Основные свойства металлов и их сплавов**

Понятие о физических свойствах: цвет, удельный вес, электропроводность, теплопроводность, теплоемкость, магнитные свойства. Понятие о химических свойствах: окисляемость, кислотостойкость, коррозионная стойкость. Понятие о механических свойствах: прочность, твердость, пластичность, упругость, вязкость, выносливость, жаростойкость.

Понятие о технологических свойствах: обработка резанием, литейные свойства, свариваемость.

Значение физических, химических, механических и технологических свойств при применении и обработке металлов и их сплавов.

Основные методы механических и технологических испытаний. Общие сведения о статических испытаниях на растяжение и твердость, динамических испытаниях на вытяжку, на изгиб, на перегиб, на осадку.

Использование справочников и нормативной документации.

##### **Тема 2. Черные и цветные металлы, их сплавы**

Чугуны. Определение чугуна. Исходные материалы для производства чугуна и основные сведения его получения.

Классификация чугунов. Механические свойства чугунов. Маркировка чугунов. Область применения чугуна.

Стали. Определение стали. Исходные материалы и основные сведения о современных способах получения стали.

Углеродистые стали. Классификация углеродистых сталей по составу и значению:

хромистые, никелевые, хромоникелевые, конструкционные, высококачественные. Механические и технологические свойства каждой группы стали, их обозначения. Маркировка углеродистых сталей. Область применения углеродистых сталей.

Легированные стали. Классификация легированных сталей по назначению и свойствам: конструкционные, инструментальные, специальные. Механические и технологические свойства каждой группы сталей. Маркировка легированных сталей. Область применения легированных сталей.

Цветные металлы и их сплавы. Классификация цветных металлов и их использование в народном хозяйстве.

Медь, ее назначение и свойства. Сплавы меди с цинком, оловом, алюминием, свинцом, бериллием, никелем; марки меди и сплавов на ее основе, механические и технологические свойства сплавов, обозначение по ГОСТу.

Алюминий, его назначение и свойства. Сплавы алюминия для литья силумины. Деформируемые алюминиевые сплавы. Физические, механические и технологические свойства сплавов алюминия; область применения; марки; обозначение по ГОСТу.

Магний, титан, их свойства: физические, механические, технологические. Свойства сплавов магния, титана, обозначение по ГОСТу.

Антифрикционные сплавы и основные требования к ним. Классификация антифрикционных сплавов и область их применения. Обозначение антифрикционных сплавов по ГОСТу.

### **Тема 3. Термическая и химико-термическая обработка металлов**

Термическая и химико-термическая обработка металлов, и их сплавов. Назначение термической обработки сталей. Понятие о структурах, возникающих при охлаждении нагретой стали – мартенсит, сорбит, тростит и их свойствах.

Основные виды и назначение термической обработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск, температурные режимы при проведении определенных видов термообработки, время выдержки, скорость охлаждения и закалочные среды. Основные понятия о поверхностной закалке, и обработке холодом, закалка ТВЧ.

Механические и технологические свойства отожженной, нормализованной и закаленной углеродистой стали. Механические свойства углеродистой стали после отпуска. Дефекты термической обработки стали.

Химико-термическая обработка стали и ее назначение. Краткая характеристика видов химико-термической обработки: цементация, азотирования, цианирования, диффузионная металлизация.

Механические и технологические свойства стали после проведения химико-термической обработки. Величины твердости и ударной вязкости по ГОСТу. Краткое описание оборудования применяемого при термической и химико-термической обработке стали. Твердые сплавы и минералокерамические материалы. Классификация твердых сплавов, их свойства; назначение твердых сплавов в современной обработке металлов.

### **Тема 4. Защита металлов от коррозии**

Защита металлов от коррозии. Сущность процесса коррозии металлов.

Виды коррозии - химическая и электрохимическая. Основные сведения о способах защиты металлов от коррозии: металлические покрытия (гальванические,

диффузионные) неметаллические покрытия (лаки, краски), химическая защита (оксидирование, анодирование). Применение антикоррозионных сплавов.

## **Тема 5. Неметаллические и вспомогательные материалы**

Неметаллические материалы.

Стекло. Состав и структура стекла. Свойства стекла и его получение. Пороки стекла и методы его упрочения. Виды стекла для изготовления труб. Стеклопластик. Способы изготовления труб из стеклопластика. Область применения и эксплуатационные особенности.

Пластмассы. Классификация пластмасс на термопластичные и термореактивные. Термореактивные порошковые пластмассы и термореактивные слоистые пластмассы; их свойства и применение. Термопластичные пластмассы, их свойства и применение. Газонаполненные пластмассы, их свойства и применение.

Резина. Основные свойства резиновых материалов, отдельные марки, их свойства и применение.

Смазочные материалы. Сорты масел и смазок. Способы хранения масел и смазок.

Обтирочные, протирочные и промывочные материалы. Технические требования к ним и порядок их хранения.

Абразивные материалы, лаки, краски; их применение.

### **1.1.2. Основы электротехники**

#### ***Тематический план***

№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Электрическое поле. Электрический ток	0,5
2.	Электрические цепи	1
3.	Электротехнические устройства	0,5
4.	Пускорегулирующая и защитная аппаратура	1
	<b>ИТОГО:</b>	<b>3</b>

#### ***Рабочая программа***

### **Тема 1. Электрическое поле. Электрический ток**

Понятие об электрическом поле и его напряженности. Понятие об электрическом потенциале и разности потенциалов. Проводники и диэлектрики, электрическая ёмкость, конденсаторы. Единицы измерения величин электрического поля.

Сведения об электрическом токе. Параметры электрического тока. Единицы измерения напряжения и силы тока. Постоянный и переменный ток.

Электродвижущая сила источников тока. Закон Ома.

Действие электрического тока.

## **Тема 2. Электрические цепи**

Определение электрической цепи. Источники и приемники электрической энергии. Элементы электрической цепи. Схематическое изображение электрической цепи. Параметры цепи постоянного и переменного тока.

Определение магнитной цепи.

Активное и реактивное сопротивление.

Последовательное, параллельное и смешанное соединение проводников и источников тока.

Трехфазные электрические цепи: общее понятие и определение.

## **Тема 3. Электротехнические устройства**

Электротехнические устройства как преобразователи электрической энергии в тепловую, световую и механическую.

Электрические машины. Электрические машины постоянного и переменного тока. Их устройство и принцип действия.

Электрические двигатели. Их устройство и принцип действия. Применение их для привода электроинструментов.

Трансформаторы, их устройство, принцип действия, применение.

## **Тема 4. Пускорегулирующая и защитная аппаратура**

Пускорегулирующая аппаратура (рубильники, переключатели, реостаты, контроллеры, магнитные пускатели).

Защитная аппаратура (предохранители, реле и пр.).

### **1.1.3. Чтение чертежей**

#### **Тематический план**

<b>№ темы</b>	<b>Наименование темы</b>	<b>Кол-во часов</b>
1.	Общие сведения о чертежах	1
2.	Сечения и разрезы	1
3.	Сборочные чертежи. Схемы	1
	<b>ИТОГО:</b>	<b>3</b>

#### **Рабочая программа**

### **Тема 1. Общие сведения о чертежах**

Роль чертежа в технике.

Понятие о единой системе конструкторской документации (ЕСКД).

Линии чертежа. Масштабы чертежей. Основная надпись чертежа. Стандарты и оформление строительных чертежей.

Правила нанесения размеров на чертежах. Высотные отметки. Условные обозначения на строительных чертежах.

Разбивочные оси.

Расположение проекций на чертеже. Масштабы. Линии. Нанесение размеров, предельных отклонений, обозначение и надписей на чертежах. Последовательность в чтении чертежей.

Упражнения в чтении простых чертежей.

## **Тема 2. Сечения и разрезы**

Сечения и разрезы. Штриховка в сечениях и разрезах. Упражнения в чтении чертежей с сечениями и разрезами. Особые случаи разрезов (через ребро, тонкую стенку).

Условные изображения и обозначения сварных швов на чертежах.

Соединение на чертеже части вида с частью разреза. Разрезы простые и сложные (ступенчатые, ломаные). Особые случаи разрезов.

Применение геометрических построений при выполнении чертежей и при разметке деталей.

Упражнения в чтении чертежей деталей и узлов, имеющих сварные швы.

## **Тема 3. Сборочные чертежи. Схемы**

Сборочный чертеж и его назначение. Спецификация. Нанесение размеров и обозначение посадок. Размеры на сборочных чертежах. Условные обозначения, используемые в сборочных чертежах узлов и механизмов.

Последовательность чтения сборочных чертежей.

Понятие о схемах. Классификация схем по видам и типам. Условные обозначения, используемые в кинематических, гидравлических, пневматических схемах.

Правила чтения схем. Таблицы к схемам.

Общие сведения о строительных чертежах. Схемы систем газопроводов.

Чтение чертежей газопроводов (план и профиль).

Правила составления эскизов сложных узлов и пересечений газопроводов.

### **1.1.5. Общие требования промышленной безопасности и охраны труда**

#### **Тематический план**

№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Основные требования промышленной безопасности и охраны труда	1
2.	Производственный травматизм	1
3.	Правила безопасного выполнения работ слесарем по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов.	1
4.	Обязанности работника в области охраны труда и промышленной безопасности	1

5.	Правила электробезопасности	1
6.	Производственная санитария	2
7.	Пожарная безопасность	2
8.	Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях	3
<b>ИТОГО:</b>		<b>12</b>

### **Рабочая программа**

#### **Тема 1. Основные требования промышленной безопасности и охраны труда**

Система государственного регулирования промышленной безопасности. Федеральный надзор в области промышленной безопасности.

Регистрация опасных производственных объектов. Критерии отнесения объектов к категории опасных производственных объектов.

Обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности.

Порядок расследования аварий. Техническое расследование и учет аварий. Порядок расследования инцидентов.

Нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда. Основные статьи Трудового кодекса по вопросам охраны труда.

Обеспечение прав работников на охрану труда. Организация обучения безопасности труда.

Ответственность работников и работодателей за нарушение требований охраны труда.

Управление охраной труда в организации. Общественный контроль за охраной труда.

Медицинское освидетельствование работников. Предварительные и периодические медицинские осмотры.

Правила внутреннего трудового распорядка и трудовая дисциплина. Действующие правила охраны труда на производстве. Мероприятия по охране труда.

Инструктажи, их виды, порядок проведения, периодичность.

Ответственность рабочих за нарушение инструкций по охране труда.

#### **Тема 2. Производственный травматизм**

Понятие о производственном травматизме. Опасные места рабочих помещениях.

Меры предупреждения травматизма при выполнении работ с нефтепродуктами. Правила обращения с электрооборудованием. Неисправные инструменты и приспособления как причины промышленных травм.

Расследование и учет несчастных случаев на производстве.

Производственные ситуации, представляющие наибольшую опасность для слесаря по ремонту подземных газопроводов. Основные причины несчастных случаев при выполнении работ.

Виды травм. Технические средства их предупреждения (козлы, стойки, щиты, трапы, носилки).

### **Тема 3. Правила безопасного выполнения работ слесарем по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов.**

Допуск к самостоятельной работе. Квалификационное удостоверение. Требования к профессиональной подготовке рабочих. Подготовка и допуск к выполнению работ на высоте. Прохождение инструктажей, медицинских осмотров. Периодичность проверки знаний по безопасности труда.

*Требования безопасности перед началом работы.*

Требования к спецодежде. Проверка наличия и исправности газоанализатора, инструмента и приспособлений для выполнения задания.

Маршрутная карта. Прохождение инструктажей.

Действия при выявлении недостатков и нарушений.

*Требования безопасности во время работы.*

Требования охраны труда к обслуживанию трасс газопроводов, газового оборудования, расположенных в колодцах, коллекторах и подвалах зданий и сооружений. Количество работников, осуществляющих осмотр и обслуживание газового оборудования.

Требования к знанию слесарем трассы обслуживаемого газопровода, расположенных на нем сооружений, мест нахождения колодцев подземных сооружений других организаций на расстоянии в пределах 15 м от трассы обслуживаемого газопровода; к знанию слесарем устройства и правил пользования применяемыми контрольно-измерительными приборами.

Требования безопасности при проверке колодцев, коллекторов, подвальных помещений на загазованность.

Соблюдение Правил дорожного движения при обходе трассы газопровода. Требования к выполнению работ в колодце на проезжей части дороги.

Правила проверки воздушной среды в колодце на загазованность.

Правила анализа анализа газа в загазованных помещениях, подвалах и коллекторах. Отбор пробы воздуха из загазованного пространства.

Запрет на спуск в коллекторы и колодцы, где расположены газовые задвижки, а также в колодцы других подземных сооружений.

Охрана труда при выполнении изоляционных работ. Требования безопасности при использовании баллона с пропаном и горелкой при выполнении изоляционных работ.

*Требования безопасности в аварийных ситуациях.*

Действия слесаря при обнаружении запаха газа в колодцах, подвалах, коллекторах и других инженерных сооружениях.

Правила оказания первой помощи при несчастных случаях.

*Требования безопасности по окончании работы.*

### **Тема 4. Обязанности работника в области охраны труда и промышленной безопасности**

Соблюдение требований охраны труда. Правильное применение средств индивидуальной и коллективной защиты.

Прохождение обучения безопасным методам и приемам выполнения работ и оказанию первой помощи, пострадавшим на производстве, инструктажей по охране труда, стажировок на рабочем месте, проверки знаний требований охраны труда.

Немедленное извещение своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом



несчастном случае, произошедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков острого профессионального заболевания (отравления).

Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических (в течение трудовой деятельности) медицинских осмотров (обследований).

Участие в установленном порядке в проведении работ по локализации аварии на опасном производственном объекте.

## **Тема 5. Правила электробезопасности**

Действие электрического тока на организм человека. Виды электротравм. Меры и средства защиты от поражения электрическим током. Причины поражения электрическим током. Опасная величина тока для человека. Постоянное отслеживание надежности присоединения и исправности заземляющего устройства.

Требования «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (утв. приказом Минтруда России от 24.07.2013 г. № 328н). Общие требования. Требования к персоналу. Группы по электробезопасности персонала, обслуживающего электроустановки.

Основы безопасности электрических устройств и определения электробезопасности. Особенности эксплуатации электрических устройств. Защита от прикосновения к токоведущим частям. Защита от опасности перехода напряжения на нетоковедущие части: защитные заземления и зануления, выравнивание потенциалов, защитное отключение, покрытие нетоковедущих частей изоляцией или изготовление их из изолирующего материала.

Заземление, зануление: назначение. Требования, предъявляемые к занулению и заземлению.

Требования к заземлению трубопроводов, машин и аппаратов.

Технические мероприятия. Маркировка, сигнализация и блокировка. Напряжение относительно земли. Напряжение прикосновения и шага. Ограждения. Инструменты и приспособления для работы под напряжением. Средства защиты, используемые в электроустановках, порядок содержания средств защиты, контроль за состоянием средств защиты, их учет. Правила пользования средствами защиты. Испытания средств защиты. Требования к средствам защиты.

Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. Допуск персонала к работе с переносным электроинструментом. Проверка инструмента перед началом работы. Требования к ручному, электрическому и пневматическому инструменту.

Работа с электроизмерительными клещами и измерительными шлангами. Техника безопасности при эксплуатации электродвигателей, коммутационных аппаратов и КРУ.

Методы защиты от разрядов статического электричества. Условия накопления электростатических зарядов и образования разрядов статического электричества. Способы защиты от образования искровых разрядов статического электричества.

Самопомощь и первая доврачебная помощь пострадавшим при электропоражениях.

## **Тема 6. Производственная санитария**

Профессиональные заболевания, их причины и профилактика. Факторы, оказывающие вредное влияние на организм человека: загазованность и запыленность среды, мероприятия по их устранению.

Опасные и вредные производственные факторы, связанные с характером работы слесаря по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов:

- повышенная загазованность воздуха рабочей зоны;
- повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- выполнение работ в труднодоступных и замкнутых пространствах;
- падающие предметы (элементы оборудования) и инструмент;
- движущиеся транспортные средства.

Повышенная загазованность воздуха рабочей зоны. Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Особенности их действия на организм человека. Мероприятия по обеспечению безопасности труда при контакте с вредными веществами.

Требования к освещенности рабочего места, требования к переносным средствам освещения (взрывобезопасные фонари).

Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха, кожного покрова (противогаз, пояс предохранительный и др.). Спецодежда, спецобувь.

Нормы бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов.

## **Тема 7. Пожарная безопасность**

Основные понятия о горении, самовоспламенении и взрыве топлива. Условия образования пожаровзрывоопасной среды. Понятие о процессе горения и его видах. Пожароопасные свойства веществ.

Понятие о классификации производств по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности. Причины возникновения пожаров. Предупреждение образования газовоздушных взрывоопасных смесей.

Работы с легковоспламеняющимися (ЛВЖ) и горючими (ГЖ) жидкостями, горючими (ГГ) газами. Хранение легковоспламеняющихся и горючих жидкостей.

Пожарные посты, охрана, сигнализация и правила оповещения о пожаре. Правила поведения при пожаре. Общие правила тушения пожаров.

Основные правила пожарной безопасности на предприятиях нефтяной промышленности.

Химические и подручные средства пожаротушения, правила их использования и хранения.

Требования безопасности при возникновении пожара.

Перечень состояний, при которых оказывается первая доврачебная помощь.

Основные признаки нарушения жизненно важных функций организма человека. Правила оказания первой помощи при несчастных случаях (ушибах, переломах, ожогах, повреждении кожного покрова, поражения электрическим током, отравлениях).

Правила проведения искусственного дыхания, остановки кровотечения, транспортировки пострадавших.

Направление пострадавшего в ближайшее медицинское учреждение во всех несчастных случаях.

## 1.2. МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ КУРС (СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ)

### 1.2.1. Оборудование и технология выполнения работ по профессии

#### Тематический план

№ темы	Наименование раздела, темы	Кол-во часов
1.	Виды горючих газов и их свойства	2
2.	Общие сведения о газоснабжении	2
3.	Устройство газопроводов и коммуникаций городского подземного хозяйства	4
4.	Материалы и технические изделия систем газоснабжения	6
5.	Основы слесарного дела	11
6.	Сведения о сборке и соединении элементов трубопроводов.	6
7.	Строительно-монтажные и сварочные работы на подземных газопроводах	10
8.	Присоединение газопроводов (врезка) к действующим газовым сетям. Пуск газа в газопроводы	2
9.	Обслуживание трасс газопровода и сооружений на них	14
10.	Обнаружение утечек газа	2
11.	Контрольно-измерительные приборы	4
12.	Защита подземных газопроводов от коррозии	4
13.	Требования «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления» при выполнении газоопасных работ, локализации и ликвидации аварий	6
14.	Охрана окружающей среды	2
	<b>ИТОГО:</b>	<b>75</b>

#### Рабочая программа

##### Тема 1. Виды горючих газов и их свойства Основы автоматизации производства

Понятие о происхождении и добыче природного газа и способах получения сжиженных углеводородных газов. Схема транспортирования природного газа от места добычи до городских потребителей.

Использование газа для бытовых нужд и в промышленности.

Химический состав природного и сжиженных газов. Удельный вес, цвет, запах, теплотворная способность, влажность, температура воспламенения и горения, верхний и

нижний пределы воспламеняемости. Температура самовозгорания газа. Удушающие и отравляющие свойства природного газа.

Балластные и вредные примеси в смесях газов.

Очистка, осушка и одоризация газа. Требования к одоранту.

Взрыв газозвоздушной смеси, причины взрыва.

Атмосферное, абсолютное и избыточное давление. Единицы измерения давления газа. Приборы, используемые для измерения давления газа. Снятие показаний манометров.

Преимущества и недостатки газового топлива перед другими видами топлива.

## **Тема 2. Общие сведения о газоснабжении**

Системы газоснабжения городов.

Классификация газопроводов и их основные показатели:

- по виду транспортируемого газа (природный, попутный, нефтяной, сжиженный, углеводородный, искусственный и смешанный);
- по давлению газа (низкое, среднее, высокое);
- по расположению в системе планировки города (наружные, внутренние);
- по местоположению относительно отметки земли (подземные, наземные);
- по назначению в системе газоснабжения (городские магистральные, распределительные, вводы, импульсные, продувочные);
- по принципу построения (закольцованные, тупиковые и смешанные).

Общие сведения о газораспределительных пунктах, газораспределительных станциях.

## **Тема 3. Устройство газопроводов и коммуникаций городского подземного хозяйства**

Особенности подземного хозяйства крупных городов. Устройство подземных коммуникаций городов: газопровода, канализации, водосливов, тепловых и кабельных сетей. Устройство и назначение колодцев на них, ввода городских подземных сооружений в технические коридоры и подполья. Герметизация вводов инженерных коммуникаций в подвалы зданий.

Расположение городских подземных сооружений в плане и профиле улицы, глубина их заложения, разрывы между газопроводами и другими коммуникациями. Пути проникновения газа при его утечках из подземных газопроводов в помещения и городские подземные сети и его распространение в них.

Магистральные газопроводы городского подземного хозяйства и способы подключения к ним потребителей городов и населенных пунктов. Схема газоснабжения крупного города.

Строительно-монтажные работы при прокладке наружных газопроводов. Технические условия и требования на прокладку подземных газопроводов. Технические условия и способы прокладки газопроводов при пересечении их с естественными и искусственными преградами (водные преграды, железные и шоссейные дороги и др.).

Установка арматуры газопроводов, устройство контрольных пунктов для измерения величины блуждающих токов и др. устройств. Условия надежности и экономичности системы газоснабжения.

## **Тема 4. Материалы и технические изделия систем газоснабжения**

Стальные трубы, применяемые для сооружения газопроводов. Выбор стальных труб для подземных, наземных и внутренних газопроводов низкого, среднего и высокого давления в соответствии с нормативными документами.

Характеристика размеров труб, применяемых для строительства систем газоснабжения.

Стальные соединительные части и детали труб, применяемые на газопроводах. Требования СНиП к стальным трубам и соединительным частям.

Виды фасонных частей. Применение и место установки отводов, тройников, переходов, фланцевых соединений и заглушек. Способы изготовления фасонных частей.

Защита стальных труб и фасонных частей от коррозии.

Применение неметаллических труб и соединительных частей для сооружений подземных газопроводов.

Требования СНиП и СП к неметаллическим трубам и соединительным частям.

Газовая арматура. Назначение и виды газовой арматуры для включения, отключения, распределения и регулирования газового потока.

Устройство и принцип действия и места установки запорной арматуры, конденсатосборников, гидрозатворов, контрольных трубок и контрольных проводов.

Устройство газовых колодцев и коверов.

Компенсаторы. Назначение компенсаторов. Действие температурных изменений на газопроводы. Виды компенсаторов, применяемых на газопроводах. Места установки компенсаторов. Устройство линзового компенсатора. П-образные и сильфоновые компенсаторы.

Уплотнительные материалы, набивки и смазки, применяемые в местах установки отключающих устройств, компенсаторов, контрольно-измерительных пунктов на газопроводах, их виды, назначение, применение и выбор.

## **Тема 5. Основы слесарного дела.**

Основные виды слесарных работ. Оборудование рабочего места слесаря. Слесарный инструмент и механизация слесарных работ. Организация рабочего места слесаря.

Суть и назначение разметки. Приспособления для плоскостной разметки. Инструмент для плоскостной разметки. Подготовка к разметке. Приемы плоскостной разметки. Суть и назначение пространственной разметки. Инструмент и приспособления для пространственной разметки. Подготовка к разметке и выбор баз. Приемы пространственной разметки. Брак при разметке. Организация рабочего места и безопасность труда.

Рубка, резка металла. Правка и рихтовка.

Суть и назначение рубки. Процесс резания. Инструмент для рубки. Заточка инструмента для рубки. Основные приемы рубки. Механизация процесса рубки. Брак при рубке. Организация рабочего места и безопасность труда.

Суть правки и рихтовки. Оборудование и инструмент для ручной правки и рихтовки. Холодная и горячая правка металла; гибка труб и других пустотелых деталей. Приемы ручной правки. Машинная правка металла. Брак при правке.

Гибка металла. Резка металла. Суть гибки. Приемы гибки деталей. Машинная гибка. Гибка и развальцовка труб. Безопасное ведение работ при гибке металла.

Гнутье труб. Разметка труб, деформация их при гнутье. Нагрев труб. Приемы гнутья труб в холодном и горячем состоянии. Гнутье отводов, отступов и других монтажных деталей газопроводов. Приспособления и инструмент для гнутья труб. Виды станков для гнутья труб. Основные технические требования к качеству гнутья труб.

Суть и назначение резки. Резка ручной ножовкой. Резка ручными ножницами. Машинная резка металла. Брак при резке металла и безопасное ведение работ.

Суть и назначение опиливания. Напильники. Выбор напильников для опиливания. Уход за напильниками. Рукоятки к напильникам. Приемы и виды опиливания. Контроль опиливания. Механизация опилочных работ. Брак при опиливании.

Сверление, зенкерование, развертывание.

Суть сверления. Сверла. Оборудование для ручного и механизированного сверления. Установка и крепление деталей при сверлении. Крепление сверл. Заточка спирального сверла.

Выбор режимов резания при сверлении. Порядок подготовки и настройка сверлильного станка. Приемы сверления отверстий. Особенности сверления труднообрабатываемых материалов и пластмасс. Виды брака при сверлении и причины поломки сверл. Зенкерование и зенкование. Развертывание. Приемы развертывания. Брак при зенкеровании и развертывании.

Резьба и ее элементы. Типы и системы резьбы. Инструмент для нарезания резьбы. Нарезание внутренней резьбы. Нарезание наружной резьбы. Брак при нарезании резьбы.

Распиливание. Пригонка. Припасовка.

Суть притирки и доводки. Абразивные материалы. Притирка. Инструмент для притирки, притирочные плиты. Смазка при притирке. Виды притирки. Особенности притирки конических поверхностей. Механизация притирки. Контроль притирки и основные виды брака.

Суть и назначение шабрения. Шаберы и их заточка. Приемы шабрения. Механизация шабрения. Брак при шабрении.

Клепка. Склеивание.

Суть клепки. Заклепки. Заклепочные швы. Ручная клепка. Машинная клепка.

Суть склеивания. Клеи и клеевые соединения. Подготовка поверхностей к склеиванию. Достоинства и недостатки клеевых соединений. Зачистка после склеивания. Способы контроля соединений.

Порядок разработки технологического процесса слесарной обработки. Безопасность труда при выполнении слесарных работ. Понятие о неизбежных погрешностях при изготовлении деталей и сборке изделий.

## **Тема 6. Сведения о сборке и соединении элементов трубопроводов**

Виды и способы соединения элементов подземных газопроводов и сооружений на них.

Соединение стальных труб. Соединение труб на резьбе. Разъемные и неразъемные соединения. Соединение труб на муфтах и сгонах. Способы установки уплотнительных муфт на газопроводах. Типоразмеры сгонов. Правила и приемы соединения и разъединения труб на резьбе, последовательность выполнения операций.

Материалы, инструмент и приспособления, применяемые для соединения труб на резьбе.

Сборка труб на фланцах. Виды фланцевых соединений. Приемы соединения и разъединения фланцев, применяемый инструмент и уплотнительные материалы.

Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении слесарно-сборочных работ по сборке и соединению элементов трубопроводов.

## **Тема 7. Строительно-монтажные и сварочные работы на подземных газопроводах**

Строительно-монтажные работы на подземных газопроводах. Технические условия и требования на прокладку подземных газопроводов. Технические условия и способы прокладки газопроводов при пересечении их с естественными и искусственными преградами (водные преграды, железные и шоссейные дороги и др.). Подготовка труб к укладке в траншею.

Технические требования, предъявляемые к сборке стальных газопроводов.

Понятие о соединении труб газовой и электродуговой сваркой. Подготовка стальных труб к сварке.

Назначение сварки и резки металлов. Сведения о дуговой сварке. Ознакомление с оборудованием для ручной дуговой сварки. Общие сведения о сварочных машинах постоянного и переменного тока. Виды сварных соединений и швов. Электроды.

Газовая сварка. Область применения (допустимые диаметры труб, толщины стенок трубы и давления в газопроводе). Сведения о материалах и оборудовании для сварки и резки.

Пооперационный контроль за качеством сварки труб, клеймение стыка. Необходимое число прихваток для закрепления труб в фиксированном положении. Длина ввариваемой «катушки».

Понятие о контроле качества сварки, требования к качеству шва при визуальном измерительном контроле. Физический метод контроля, основные дефекты сварных швов. Процент контроля сварочных стыков неразрушающим методом контроля. Механические испытания.

Правила допуска к электрогазосварочным работам и безопасность труда при производстве электрогазосварочных работ.

Защита газопроводов изоляционными покрытиями. Виды и типы изоляционного покрытия. Порядок приготовления праймера. Назначение и порядок выполнения изоляционных работ при производстве ремонтных работ газопровода.

Порядок изоляции фасонных частей, сварочных стыков и мест врезок. Сроки и порядок исправления дефектных мест изоляции. Проверка качества изоляции. Меры безопасности при выполнении изоляционных работ.

Способы сборки полиэтиленовых труб. Виды соединений. Приспособления и инструмент, применяемые для соединения полиэтиленовых труб.

Испытания вновь построенных газопроводов на герметичность.

Правила разборки и сборки задвижек, кранов и вентилях. Требования к качеству выполняемых работ.

## **Тема 8. Присоединение газопроводов (врезка) к действующим газовым сетям. Пуск газа в газопроводы**

Способы и типы присоединений (врезки) газопроводов низкого давления с понижением давления и без снижения давления.

Подготовка технической документации. Акт ввода в эксплуатацию. Технические условия на монтаж, испытание и сдачу в эксплуатацию подземного газопровода.

Организация пооперационного контроля при сварке труб газопровода.

Пуск газа в газопровод. Состав пусковой бригады и руководство ее работой. Оформление наряда на газоопасные работы. Инструктаж состава бригады перед выходом на объект пуска газа. Техническая документация на пусковой объект. Расстановка

персонала бригады на объекте. Извещение абонентов о времени начала пусковых работ и создание мер безопасности в зоне пусковых работ. Продувка начального участка газопровода газом. Наблюдение за выбросом газозооной смеси в атмосферу.

Порядок снятия заглушки и открытия запорного устройства на газопроводе.

Инструмент, приспособления, материалы, индивидуальные и групповые защитные средства для оснащения пусковой бригады.

## **Тема 9. Обслуживание трасс газопровода и сооружений на них**

Основные задачи службы эксплуатации подземных газопроводов. Основные положения нормативных документов по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов, а также производственных инструкций. Объемы и сроки выполнения работ по обходу трасс, содержанием и правилами выдачи маршрутной карты.

Основные виды технического обслуживания и ремонта подземных газопроводов и сооружений на них. Виды ремонтов на действующих газопроводах среднего и высокого давления диаметром до 500 мм. Состав и периодичность проведения работ. Состав бригад при обходе трасс газопроводов, техническом обслуживании газопроводов и ремонтных работах.

Права и обязанности слесарей.

Правила ведения работ на трассах газопроводов. Сроки обхода трассы газопроводов в зависимости от времени года, давления газа, расположения газопровода. Мониторинг технического состояния газопроводов. Составление графика обхода и откачки конденсата. Ведение журнала обхода и составления рапортов. Правила и порядок проверки на загазованность колодцев, подвалов, подземных сооружений, контрольных трубок.

Определение утечки газа по внешним признакам. Определение концентрации газа в колодцах и помещениях газоанализатором. Проветривание колодцев и помещений.

Обязанности слесаря при обнаружении утечки газа на газопроводах и сооружениях на них, различных повреждениях, при обнаружении на трассе газопровода земляных работ, возведении сооружений и др.

Назначение и правила откачки конденсата из подземных газопроводов низкого и среднего давления. Организация места слива конденсата. Безопасность труда при откачке.

Общие сведения о режиме давления газа в городских сетях подземных газопроводов. Назначение и выполнение контрольной проверки давления газа в подземных газопроводах.

Техническое обслуживание запорной арматуры, установленной на надземных и подземных газопроводах и в газовых колодцах. Техническое обслуживание шарового крана, установленного в грунте без колодца.

*Текущий ремонт.*

Текущий ремонт арматуры наружных и внутренних газопроводов. Правила монтажа и демонтажа линзовых компенсаторов. Текущий ремонт арматуры в колодце. Текущий ремонт крана шарового подземного. Текущий ремонт гидрозатворов.

Устройство врезок и переключений на газопроводах среднего и высокого давления.

*Капитальный ремонт.*

Особенности технической эксплуатации полиэтиленовых



газопроводов. Техническое обследование газопроводов. Основные понятия о приборном методе обслуживания газопроводов. Аппаратура по обнаружению поврежденных изоляции без разрытия грунта.

Ремонт газопроводов. Виды повреждений подземных газопроводов и арматуры. Причины повреждений (запоры, закупорки, провесы, механические повреждения, влияние температурных явлений, коррозии и др.). Методы их отыскания и устранения.

Правила и способы устройства временных байпасов на капитально ремонтируемых газопроводах.

Виды ремонта чугунных газопроводов. Правила ремонта раструбных соединений.

Виды засоров и закупорок газопроводов. Методы их обнаружения и устранения. Растворители, применяемые для ликвидации закупорок в газопроводах, их свойства и состав.

Порядок производства раскопок при устранении утечек газа и при ремонтных работах на подземных газопроводах.

Выполнение работ по ремонту арматуры газопровода: искривление и смена коверов, смена пробок и муфт на стояках конденсатосборников, гидрозатворов, смазка кранов, их ремонт или замена и другие работы.

Правила продувки и пропаривания газопроводов. Параметры давления и температуры.

Инструменты, приборы и приспособления, применяемые при техническом обслуживании и ремонте подземных газопроводов.

## **Тема 10. Обнаружение утечек газа**

Наиболее вероятные места утечки газа из газопроводов и сооружений на них. Существующие методы поиска утечек газа.

Метод качественного определения утечек газа (одоризация газа, бурение скважин, проверка мест предполагаемой утечки обмазкой швов и стыков мыльной эмульсией, применение различных газовых анализаторов и индикаторов и др.).

Определение мест утечки газа с помощью бурового осмотра, раскопка шурфа. Порядок выполнения работ. Способы и оборудование для бурения скважин. Меры безопасности. Виды повреждений газопровода и способы его восстановления.

## **Тема 11. Контрольно-измерительные приборы**

Основные сведения о простейших контрольно-измерительных приборах. Назначение контрольно-измерительных приборов. Классификация контрольно-измерительных приборов. Основные типы приборов, принцип их действия. Средства и измерения и устройства узла учета нефти. Принцип действия.

Порядок ведения журнала для регистрации показаний приборов.

Измерение температур. Единицы измерения. Температурные шкалы. Методы измерения температур. Типы приборов, применяемых для измерения температур. Принципиальные схемы их работы. Термометры и термодары. Термометры расширения. Манометрические термометры, термоэлектрические приборы, электрические термометры сопротивления. Принципиальное устройство и схема работы разных типов термометров. Правила установки и содержания термометров. Точность показаний каждого типа термометров. Правила отсчета показаний.

Измерение давления и разряжения. Единицы измерения. Методы измерения давления и разряжения. Типы приборов. Манометры, вакуумметры, барометры, дифференциальные манометры. Схема устройства этих приборов и принцип работы. Пределы измерения. Правила отсчета показаний. Требования к установке и содержанию приборов.

Виды и устройство электронных приборов контроля состояния изоляции газопроводов. Правила эксплуатации приборов.

Виды и типы газовых анализаторов и индикаторов, применяемых при обнаружении утечек и наличия газа. Назначение, устройство и правила пользования газоанализаторами. Правила проверки работы газоанализаторов всех систем, применяемых при производстве работ на подземных газопроводах.

Работа с переносными газоанализаторами. Применение их для определения наличия газа в загазованных колодцах, контрольных трубках, коллекторах и других помещениях.

Правила проверки воздушной среды колодца при помощи газоанализатора. Забор пробы заборным шлангом, анализ воздуха.

Неисправности газоанализаторов, способы их обнаружения и устранения.

Периодичность проверки газоанализаторов. Содержание и хранение приборов.

Сроки и порядок поверки КИП. Неисправности и дефекты КИП запрещающие их использование.

## **Тема 12. Защита подземных газопроводов от коррозии**

Виды коррозии на подземных газопроводах. Сущность коррозионных процессов. Почвенная коррозия. Коррозия блуждающими токами.

Коррозионная активность грунтов и электрические измерения.

Способы защиты газопроводов от коррозии.

Электрические методы защиты газопроводов от коррозии.

Электродренажная защита, катодная защита, протекторная защита.

Обслуживание защитных установок.

Защита газопроводов изоляционными покрытиями. Назначение и порядок выполнения изоляционных работ при производстве ремонтных работ газопровода. Виды изоляционных покрытий. Состав изоляционного покрытия, правила выполнения работ, техника безопасности при выполнении изоляционных работ.

Баллоны для СУГ. Охрана труда при работе с баллонами СУГ.

Технология выполнения изоляционных работ полимерно-битумными лентами: подготовка изоляционных материалов, сушка или подогрев изолируемой поверхности, очистка, нанесение грунтовки и покрытия полимерно-битумной изоляцией, контроль качества покрытия.

Особенности изолирования фасонных частей и мест врезов. Контроль за качеством изоляции.

Технология изоляции стыков соединений и фасонных элементов газопровода, ремонта мест повреждений полимерно-битумной лентой.

Методы и объемы проверки качества изоляционных работ.

Защита работающих от воздействия вредных веществ, а также от термических и химических ожогов. Основные средства индивидуальной защиты. Маркировка средств индивидуальной защиты. Существующие типы промышленных противогазов. Порядок

выдачи и замены спецодежды и спецобуви.

### **Тема 13. Требования «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления» при выполнении газоопасных работ, локализации и ликвидации аварий**

Сфера действия и порядок применения Правил: основные термины и определения.

Требования Ростехнадзора к должностным лицам и обслуживающему персоналу. Разработка и внедрение новых производственных процессов и технологий, проведение испытаний образцов вновь разрабатываемого газового оборудования и опробование опытных средств автоматизации.

Обучение безопасным методам и приемам работ в газовом хозяйстве. Допуск к выполнению газоопасных работ руководителей, специалистов.

Требования Правил к эксплуатации сетей газораспределения и газопотребления.

*Требования к газорегуляторным пунктам и установкам.* Требования к оборудованию газорегуляторных пунктов и установок. Требования к фильтрам, контрольно-измерительным приборам, к системе продувочных и сбросных трубопроводов для продувки газопроводов и сброса газа, к электрооборудованию и электроосвещению.

Требования к проверкам срабатывания предохранительных и сбросных клапанов. Техническое обслуживание, текущий ремонт и наладка технологических устройств.

Действия при выявлении неисправности регуляторов давления газа.

Неисправности, при которых не допускается эксплуатация сети газопотребления. Требования к срабатыванию автоматики безопасности при ее отключении или неисправности.

Требования к продувке природным газом газопроводов до вытеснения всего воздуха при вводе в эксплуатацию сети газопотребления и после выполнения ремонтных работ.

*Правила выполнения работ в газоопасной среде.*

Понятие о газоопасных работах. Перечень газоопасных работ. Перечень газоопасных мест и работ, порядок разработки, утверждения и согласования.

Требования к лицам, имеющим право выдачи нарядов-допусков.

Перечень работ по наряду-допуску и специальному плану. Работы, выполняемые без наряда-допуска по утвержденным для каждого вида работ производственным инструкциям, обеспечивающим их безопасное проведение. Состав (разделы) наряда-допуска на производство газоопасных работ. Регистрация работ в журнале учета. Хранение нарядов-допусков.

Примерный перечень подготовительных работ, проводимых перед проведением газоопасных работ; разработка проекта производства работ.

Ответственное лицо за проведение газоопасных работ. Инструктаж рабочих о необходимых мерах безопасности перед началом проведения газоопасных работ. Время проведения газоопасных работ.

Общие требования безопасности перед началом работы. Проведение газоопасных работ. Разработка плана организации и проведения газоопасных работ. Организация проведения работ в колодцах, тоннелях и резервуарах.

Отбор воздушной среды в рабочих помещениях и ГРП. Графики отбора проб воздушной среды в рабочих помещениях и ГРП.

Контрольная опрессовка наружных и внутренних газопроводов. Нормы падения

давления. Запись результатов контрольной опрессовки.

Требования к инструменту, применяемому при ремонтных работах в загазованной среде, переносным светильникам и обуви.

Допустимые нормы загазованности. Обязанности и ответственность руководителей и исполнителей на проведение огневых работ.

Пуск газа в газопроводы, его продувка и окончание продувки. Освобождение газопровода от газа, его продувка. Допустимая остаточная объемная доля газа в продувочном воздухе.

Проведение работ в колодцах и котлованах с не отключенными газопроводами. Количество людей, находящихся в колодце и возле колодца или люка при проведении газоопасных работ. Порядок проведения врезки газопроводов «под газом». Требования к заглушкам, устанавливаемым на газопроводах.

Предельное давление газа, при котором разрешается набивка сальников запорной арматуры на наружных газопроводах и замена прокладок фланцевых соединений. Замена прокладок фланцевых соединений на внутренних газопроводах.

Предельное давление газа в газопроводе, при котором разрешается устранение в газопроводах ледяных, смоляных, нафталиновых и других закупорок.

Меры безопасности и средства индивидуальной защиты. Ответственный за наличие у рабочих средств индивидуальной защиты, их исправность. Индивидуальные средства защиты, применяемые при газоопасных работах. Лица, имеющие право работы в кислородно-изолирующем противогазе и продолжительность работы в нем. Требования к шланговому противогазам, спасательным поясам, веревкам.

Общие требования безопасности в аварийных ситуациях. План ликвидации аварий в газовом хозяйстве, его назначение. Периодичность и порядок проведения тренировок. Требования к инструменту и приспособлениям.

Правила выполнения работ по локализации и ликвидации аварий на подземных газопроводах. Назначение и организация работы аварийно-диспетчерской службы (АДС) газового хозяйства.

Планы локализации и ликвидации аварий на подземных газопроводах. Состав и содержание плана. Деятельность аварийных бригад по локализации и ликвидации аварийных ситуаций и их состав.

План взаимодействия служб различных ведомств по ликвидации аварий

Эвакуация людей из опасной зоны.

Правила поведения работников при выполнении газоопасных работ и при пожарах.

#### **Тема 14. Охрана окружающей среды**

Значение природы, рациональное использование ее ресурсов для жизнедеятельности человека. Необходимость охраны окружающей среды. Организация охраны природы в России. Постановления Правительства Российской Федерации по вопросам экологии и охраны природы. Закон РФ об охране окружающей среды.

Роль науки в решении проблем охраны природы. Безотходные технологии.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха, почвы, водоемов и недр, растительности и животного мира.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха при ведении работ.

## 2. Практическое обучение

### **Тематический план**

№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Вводное занятие. Инструктаж по безопасному ведению работ	8
2.	Освоение приёмов и видов работ, предусмотренных профессиональным стандартом для слесаря по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов 4 уровня квалификации	72
3.	Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных профессиональным стандартом для слесаря по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов 4 уровня квалификации Квалификационная (пробная) работа	136
	<b>ИТОГО:</b>	<b>216</b>

### **Рабочая программа**

#### **Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по безопасному ведению работ**

Ознакомление обучающихся с программой практического обучения для получения 4- уровня квалификации (4,5 разрядов) по профессии «Слесарь по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов». Ознакомление с графиком обучения на производстве и режимом работы. Ознакомление обучающихся с предприятием. Ознакомление с оборудованием, приборами и инструментами.

Инструктаж по охране труда на предприятии. Изучение типовых инструкций по безопасному ведению различных видов работ, выполняемых слесарем.

Инструктаж по безопасному выполнению работ на рабочем месте.

Освоение правил безопасного пользования электрическими инструментам.

Ознакомление с правилами пожарной безопасности на предприятии.

#### **Тема 2. Освоение операций и работ, предусмотренных профессиональным стандартом для слесаря по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов 4 уровня квалификации**

Инструктаж по безопасному выполнению работ.

Ознакомление с обслуживаемым оборудованием. Ознакомление с документацией.

##### **Для 4-го разряда.**

*Освоение приемов и способов выполнения слесарных работ.*

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.

Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ, разбор технической и технологической документации. Обучение приемам рациональной организации рабочего места.

Выполнение основных слесарных операций при изготовлении различных деталей единичных и небольшими партиями (разметка, рубка, правка, гибка, опиление, сверление, нарезание резьбы, шабрение, притирка, клепка, склеивание).

Выполнение работ по рабочим чертежам и картам технологического процесса с самостоятельной настройкой сверлильных станков и применением различного

инструмента. Точность основных размеров при слесарных операциях в пределах 11-го – 12-го квалитетов.

Выполнение пригоночных операций слесарной обработки простых деталей.

Контроль качества выполненных работ.

Разборка и сборка простых узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.

Сборка разъемных соединений при помощи винтов, болтов, гаек, шпилек, шпонок и муфт. Фиксирование деталей болтами и винтами. Затяжка болтов и гаек в групповом соединении. Сборка шпоночных и шлицевых соединений. Подбор, пригонка по пазу и запрессовка неподвижных шпонок.

Использование механизированных инструментов при сборке разъемных соединений.

Сборка неразъемных соединений. Запрессовка втулок, штифтов и шпонок. Напрессовка подшипников.

Контроль качества выполняемых работ.

*Освоение технологии работ с контрольно-измерительными приборами.*

Ознакомление с контрольно-измерительными приборами.

Обучение способам выполнения отбора проб и анализа газоанализаторами.

Выполнение проверки исправности приборов и соответствия требованиям.

Освоение операций определения технологических параметров по показаниям контрольно-измерительных приборов.

*Ознакомление с оборудованием и инструментом рабочего места при выполнении сборки и разборки элементов трубопроводов и арматуры.*

Сборка стальных трубопроводов. Правила и приемы соединения на муфтах и сгонах. Подготовка труб к сборке. Соединение на короткой и длинной резьбе, с использованием в качестве уплотнительного материала, фторопластовой ленты или льняной пряди. Применяемый инструмент, установка на трубах арматуры.

Сборка труб на фланцах. Упражнения в соединении и разъединении фланцев с использованием уплотнительных прокладок, с соблюдением правил расположения и затяжки болтов. Проверка параллельности фланцев. Применяемый инструмент и приспособления.

Соединение неметаллических труб. Подготовка неметаллических труб к сварке.

Ознакомление с соединением неметаллических труб сваркой с различными типами соединений. Ознакомление с применяемым инструментом и приспособлениями.

Разборка, притирка и сборка арматуры. Практическое ознакомление обучающихся с устройством различной арматуры, с инструментами и приспособлениями, применяемыми при разборке и притирке арматуры, набивке сальников, сборке и опрессовке.

Обучение первоначальным умениям и навыкам разборки и сборки задвижек, шаровых кранов, гидрозатворов, контрольных трубок. Смазка задвижек и набивка сальников. Притирка натяжных кранов.

Гнутье труб. Гнутье труб вручную. Гнутье стальных труб и изготовление из них отводов. Упражнения в разметке заготовок для гнутых деталей. Безопасность труда при гибочных работах.

Отбортовка и развальцовка труб. Ручная отбортовка труб с нагреванием их концов. Отбортовка труб под фланцы. Обработка отбортованных концов труб.

Развальцовка труб ручными вальцовками, механическая развальцовка.

Безопасность труда при нагреве труб и выполнении отбортовки.

Сборка узлов из стальных трубопроводов с установкой арматуры и использованием различных способов соединений.

Опрессовка собранных узлов и арматуры.

*Освоение приемов и способов выполнения строительно-монтажных работ на подземных газопроводах*

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.

Участие в рытье траншей и котлованов. Установка и разборка креплений траншей. Освещение котлованов и траншей. Подготовка постели под газопровод. Послойная засыпка траншей и котлованов с трамбовкой. Очистка труб от коррозии, мест изоляции под сварку.

Подготовка труб на бровке траншеи и в траншее к сварке. Участие в проведении изоляционных работ на газопроводах.

*Освоение технологических операций обслуживания и ремонта подземных газопроводов.*

Ознакомление с производственными инструкциями и трассой обслуживаемого газопровода.

Обход трасс. Отыскание сооружений на местности по привязкам и нанесение привязок к постоянным ориентирам. Установка предупредительных знаков в местах работы.

Проверка газа в колодцах подземных сооружений, контрольных трубках и подвальных помещениях газоанализатором.

Проветривание загазованных колодцев и подвальных помещений.

Технологическая последовательность выполнения работ по присоединению (врезке) вновь построенных и реконструированных газопроводов со снижением давления. Виды (способы) врезок – тавровые, телескопические, встык. Технологическая последовательность выполнения работ по присоединению вновь построенных или реконструируемых газопроводов без снижения давления с применением специальных приспособлений, с помощью фрезы на сварке. Выполнение слесарных работ при производстве врезок, переключений и ремонтных работ на действующих газопроводах среднего и высокого давлений диаметром до 500 мм.

Меры безопасности при производстве работ.

Участие в текущем и профилактическом ремонте газопроводов. Ремонт коверов. Очистка коверов и верхней арматуры сооружений подземных газопроводов от грязи, наледи и скопившейся воды.

Участие в профилактическом и текущем ремонте стояков и верхней арматуры конденсатосборников, гидрозатворов, контрольных проводников и пропарников.

Осмотр, проверка конденсатосборников. Откачка конденсата ручным способом на газопроводах низкого давления. Замена и установка конденсатосборников на трассах газопроводов высокого и среднего давления. Устранение выявленных неисправностей на стояках конденсатосборников.

Устранение закупорок газопровода низкого давления. Шуровка, продувка, промывка, пропаривание и отогрев газопроводов.

Отыскание и устранение утечек газа в арматуре на газопроводах низкого давления. Проверка арматуры. Смазка и смена кранов на газопроводе низкого давления.

Участие в работах при производстве ремонта на действующих газопроводах.

Участие в выполнении изоляционных работ, техника безопасности при выполнении изоляционных работ.

Правила пользования баллонами СУГ.

Участие в буровом осмотре газопроводов при отыскании повреждений на подземных газопроводах.

Проведение записей в журнале обхода и составление рапорта при выявлении неисправностей на газопроводе.

### **Для 5-го разряда.**

*Освоение приемов и способов выполнения строительно-монтажных работ на подземных газопроводах*

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.

Подготовка труб на бровке траншеи и в траншее к сварке. Участие в проведении изоляционных работ на газопроводах.

*Освоение технологических операций обслуживания и ремонта подземных газопроводов.*

Ознакомление с производственными инструкциями и трассой обслуживаемого газопровода.

Обход трасс. Отыскание сооружений на местности по привязкам и нанесение привязок к постоянным ориентирам. Установка предупредительных знаков в местах работы.

Проверка газа в колодцах подземных сооружений, контрольных трубках и подвальных помещениях газоанализатором.

Определение состояния изоляции с помощью электронных приборов. Проверка герметичности подземных газопроводов электронными приборами. Определение мест утечек газа.

Технологическая последовательность выполнения работ по присоединению (врезке) вновь построенных и реконструированных газопроводов со снижением давления. Виды (способы) врезок – тавровые, телескопические, встык. Технологическая последовательность выполнения работ по присоединению вновь построенных или реконструируемых газопроводов без снижения давления с применением специальных приспособлений, с помощью фрезы на сварке. Выполнение слесарных работ при производстве врезок и переключений действующих газопроводов среднего и высокого давлений диаметром свыше 500 мм.

Меры безопасности при производстве работ.

Выполнение работ при текущем и профилактическом ремонте газопроводов.

Выполнение профилактического и текущего ремонта стояков и верхней арматуры конденсатосборников, гидрозатворов, контрольных проводников и пропарников.

Осмотр, проверка конденсатосборников. Выполнение демонтажа, замена и монтаж конденсатосборников среднего и высокого давлений.

Освоение операций наращивания водоотводящей трубки конденсатосборников низкого давления, контрольных трубок и проводников.

Установка уплотнительных, усилительных, накладных муфт и бандажей на газопроводах.

Устранение закупорок газопровода низкого давления. Шуровка, продувка, промывка, пропаривание и отогрев газопроводов.

Отыскание и устранение утечек газа в арматуре на газопроводах низкого давления. Проверка арматуры. Смазка и смена кранов на газопроводе низкого давления.



Производство ремонтных работ на подземных газопроводах. Выполнение разметки, изготовления и монтажа крупных фасонных частей и деталей газопроводов непосредственно на трассах.

Освоение методов составления эскизов отдельных сложных узлов газопроводов и пересечений.

Освоение приемов и способов изоляционных работ на подземных газопроводах.

Правила пользования баллонами СУГ.

Проведение записей в журнале обхода и составление рапорта при выявлении неисправностей на газопроводе.

### **Тема 3. Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных профессиональным стандартом для слесаря по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов 4 уровня квалификации**

Инструктаж по безопасному выполнению работ.

Самостоятельное выполнение обслуживания, строительно-монтажных, ремонтных работ на подземных газопроводах среднего и высокого давления.

Совершенствование и закрепление профессиональных навыков. Освоение и использование новых технологий в работе.

**Выполнение квалификационной (пробной) работы**

## **VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**Все дисциплины (модули) программы являются обязательными для изучения.**

Средствами оценки результатов освоения программы обучающимися являются промежуточная и итоговая аттестация.

В ходе промежуточной аттестации в рамках освоения оценивается содержание модулей программы.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится по учебным модулям в форме зачета.

Целью промежуточной аттестации является получение педагогом объективной информации о степени освоения учебного материала, своевременное выявление недостатков и пробелов в знаниях.

По окончании обучения обучающиеся проходят итоговую аттестацию в форме квалификационного экзамена с целью выявления индивидуальной эффективности усвоения знаний по темам программы.

### Критерии оценки:

При проведении квалификационного экзамена в устной форме устанавливаются следующие критерии оценки знаний слушателей.

Оценка «ОТЛИЧНО» - глубокие исчерпывающие знания всего программного материала, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, твердое знание основных положений смежных дисциплин: логически последовательные, содержательные, полные и правильные и конкретные ответы на все вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии.

Оценка «ХОРОШО» - твердые и достаточно полные знания всего программного материала, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, последовательные и правильные конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - твердое знание и понимание основных вопросов программы, правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах экзаменатора.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - неправильный ответ на один из основных вопросов билета, грубые ошибки в ответе, непонимание сущности излагаемых ответов, неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.

### **Примерный перечень вопросов к промежуточной аттестации**

1. Система государственного регулирования промышленной безопасности.
2. Федеральный надзор в области промышленной безопасности.
3. Регистрация опасных производственных объектов.
4. Критерии отнесения объектов к категории опасных производственных объектов.
5. Обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности.
6. Порядок расследования аварий.
7. Техническое расследование и учет аварий.

8. Порядок расследования инцидентов.
9. Нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда.
  10. Основные статьи Трудового кодекса по вопросам охраны труда.
  11. Обеспечение прав работников на охрану труда.
  12. Организация обучения безопасности труда.
  13. Ответственность работников и работодателей за нарушение требований охраны труда.
  14. Управление охраной труда в организации.
  15. Общественный контроль за охраной труда.
  16. Медицинское освидетельствование работников.
  17. Предварительные и периодические медицинские осмотры.
  18. Правила внутреннего трудового распорядка и трудовая дисциплина.
  19. Действующие правила охраны труда на производстве. Мероприятия по охране труда.
  20. Инструктажи, их виды, порядок проведения, периодичность.
  21. Ответственность рабочих за нарушение инструкций по охране труда.
  22. Понятие о производственном травматизме.
  23. Опасные места в цехах.
  24. Правила обращения с электрооборудованием.
  25. Неисправные инструменты и приспособления как причины промышленных травм.
  26. Расследование и учет несчастных случаев на производстве.
  27. Причины аварий и несчастных случаев, связанных с электрооборудованием.
  28. Виды травм. Технические средства их предупреждения (оградительные, ограничительные, предохранительные, блокировочные, сигнализирующие устройства).
  29. Действие электрического тока на организм человека. Виды электротравм.
  30. Меры и средства защиты от поражения электрическим током.
  31. Причины поражения электрическим током.
  32. Опасные величины напряжения и тока.
  33. Заземление электрооборудования, его значение.
  34. Правила безопасной работы с электроинструментами, переносными светильниками и приборами.
    35. Самопомощь и первая доврачебная помощь пострадавшим при электропоражениях.
    36. Профессиональные заболевания, их причины и профилактика.
    37. Факторы, оказывающие вредное влияние на организм человека: загазованность и запыленность среды, вибрация, шум и др.; мероприятия по их устранению.
    38. Действие шума на организм человека.
    39. Основные мероприятия по уменьшению уровней шума и по предупреждению его вредного воздействия на человека.
    40. Вибрация, ее источники и характеристика. Допустимые уровни вибрации, меры борьбы с ней.
      41. Требования к освещенности рабочего места.
      42. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха, кожного покрова.
      43. Причины пожаров и взрывов на производстве.
      44. Правила, инструкции и мероприятия по предупреждению и ликвидации пожаров.
      45. Классификация взрывоопасных и пожароопасных помещений.
      46. Основные системы пожарной защиты.
      47. Противопожарные мероприятия при ремонте электрооборудования.
      48. Пожарные посты, охрана, сигнализация и правила оповещения о пожаре. Общие правила тушения пожаров.
      49. Требования охраны труда при выполнении работ с применением инвентарных средств подмащивания.
      50. Химические и подручные средства пожаротушения, правила их использования.

Задание 2. Проведение искусственной вентиляции легких с применением тренажера сердечно-легочной и мозговой реанимации пружинно-механический с индексацией правильности выполнения действия "Максим II".

### Экзаменационные билеты

#### Билет №1

1. Виды и использование газа для бытовых нужд и в промышленности, состав и свойства природного и сжиженного газов.
2. Правила и приемы нарезания резьбы на трубах, болтах, гайках, применяемый инструмент.
3. Оказание первой помощи пострадавшим при травмах, ожогах и отравлениях.

#### Билет №2

1. Классификация газопроводов и их основные показатели.
2. Приемы гнутья труб в холодном и горячем состоянии, приспособления и инструмент для гнутья труб.
3. Производственные источники воспламенения, их характеристики и причины образования.

#### Билет №3

1. Устройство газопроводов и коммуникаций городского подземного хозяйства.
2. Правила и приемы соединения и разъединения труб на резьбе и фланцах. Материалы, инструмент и приспособления для соединения труб.
3. Действие электрического тока на организм человека, виды поражения и защита от прикосновения к токоведущим частям.

#### Билет №4

1. Трубы, соединительные части, детали труб, применяемые для сооружения газопроводов, их характеристика.
2. Характерные неисправности газовой арматуры и способы их устранения. Правила разборки и сборки арматуры.
3. Правила безопасности при эксплуатации, хранении и транспортировки баллонов с газами.

#### Билет №5

1. Назначение и виды газовой арматуры, применяемой для сооружения газопроводов и места ее установки.
2. Права и обязанности слесаря по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов.
3. Средства защиты работающих на подземных газопроводах, требования к средствам защиты.

#### Билет №6

1. Уплотнительные материалы, набивки и смазки, их виды, назначение, применение и выбор.
2. Основные виды технического обслуживания и ремонта подземных газопроводов и сооружений на них.
3. Безопасность труда и правила продувки газопровода газозвдушной смесью.

#### Билет №7

1. Основные операции технологического процесса слесарной обработки, их назначение.
2. Правила и порядок проверки на загазованность колодцев, подвалов, подземных сооружений, контрольных трубок. Проветривание колодцев и помещений.

3. Меры безопасности при работе слесаря по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов.

Билет №8

1. Виды и способы соединения элементов подземных газопроводов и сооружений на них.
2. Правила и сроки обхода трассы газопроводов, отчетность и виды применяемой документации.
3. Меры безопасности при замерах давления на действующих газопроводах.

Билет №9

1. Виды и технология сварки стальных труб, применяемое оборудование и инструмент.
2. Назначение и правила откачки конденсата из подземных газопроводов низкого и среднего давления.
3. Оптимальное давление газа в действующей сети при врезке газопровода и значение необходимости его поддержания.

Билет №10

1. Способы и типы присоединений (врезки) газопроводов низкого давления, правила пуска газа в газопровод.
2. Виды и причины повреждений подземных газопроводов и арматуры.
3. Документация на проведение постоянных и временных газоопасных работ на трассе газопровода, ее виды и содержание.

Билет №11

1. Виды коррозии на подземных газопроводах. Сущность коррозионных процессов.
2. Виды засоров и закупорок газопроводов, методы их обнаружения и устранения.
3. Первичные средства тушения пожаров и правила пользования ими.

Билет №12

1. Способы защиты газопроводов от коррозии.
2. Порядок производства раскопок при устранении утечек газа и при ремонтных работах на подземных газопроводах.
3. Назначение, устройство и правила пользования газоанализаторами.

Билет №13

1. Способы определения мест раскопок при ремонте газопровода.
2. Инструменты, приборы и приспособления, применяемые при техническом обслуживании и ремонте подземных газопроводов, их характеристика.
3. Правила ведения газоопасных работ при эксплуатации и ремонте подземных газопроводов.

Билет №14

1. Назначение и устройство газовых колодцев и коверов.
2. Виды повреждений газопровода и способы его восстановления.
3. Правила поведения работников в газоопасных местах и при пожарах.

Билет №15

1. Виды и назначение механизмов, применяемых при вскрытии дорожного покрытия, разработке грунта, буровых работах и др.
2. Способы и методы поиска утечек газа на газопроводах.
3. Требования безопасности труда при разработке и креплении котлованов и траншей.

### **Практические вопросы:**

1. Замена мембраны регулятора давления газа РДГК- 10.
2. Замена мембраны отсечного клапана (ПЗК) РДЖ- 10.
3. Замена мембраны регулятора давления газа РДНК-400.
4. Замена мембраны отсечного клапана (ПЗК) РДНК-400.
5. Первичный пуск ГРПШ-6 (РДГБ-61).
6. Настройка выходного давления газ РДГК-10 на 8 кПа.
7. Настройка выходного давления газ РДГК-10 на  $P=2$  кПа.
8. Настройка ПСК РДГК-10 при выходном давлении  $P=2$  кПа.
9. Настройка ПСК РДГК-10 при выходном давлении  $P=1,8$  кПа.
10. Настройка ПЗК РДГК-10 при выходном давлении газа  $P=1,8$  кПа.
11. Настройка ПЗК РДГК-10 при выходном давлении газа  $P=2$  кПа.
12. Настройка выходного давления га: а РДНК-400 ,8 кПа.
13. Настройка выходного давления га: а РДНК-400  $P=2$  кПа.
14. Настройка ПЗК РНДК-400 при вы» одном давлении газа  $P=1,8$  кПа.
15. Настройка ПЗК РНДК-400 при вы» одном давлении газа  $P=2$  кПа.
16. Настройка ПСК в ГРПШ с РНДК-( 00 при выходном давлении газа  $P=2$  кПа.
17. Настройка ПСК в ГРПШ с РНДК-4 00 при выходном давлении газа  $P=1,8$  кПа.
18. Настройка выходного давления газа в ГРП с РДГ-50В  $P=0,2$  МПа.
19. Настройка выходного давления газ в ГРП с РДГ-50В  $P=0,25$  МПа.
20. Настройка ПЗК на верхний предел в ГРП с РДГ-50В при выходном давлении МПа.
21. Настройка ПЗК на верхний предел в ГРП с РДГ-50В при выходном давлении  $P=0,25$  МПа.
22. Настройка ПСК ГРП с РДГ-50В при выходном давлении  $P=0,25$  МПа.
23. Настройка выходного давления газа в ГРП с РДГ-50Н  $P=2$  кПа.
24. Настройка выходного давления га<sup>с</sup> а в ГРП с РДГ-50Н  $P=2,5$  кПа.
25. Настройка ПЗК на верхний предел в ГРП с РДГ-50Н при выходном давлении  $P=2$  кПа.
26. Настройка ПЗК на верхний предел в ГРП с РДГ-50Н при выходном давлении  $P=2,5$  кПа.
27. Настройка ПСК ГРП с РДГ-50Н при выходном давлении  $P=2$  кПа.
28. Настройка ПСК ГРП с РДГ-50Н при выходном давлении  $P=2,5$  кПа.
29. Порядок включения газоанализатора РОДОС 05/1.
- 3 1 .ПОРЯДОК включения газоанализатора в режим для сжиженного газа (пропан) РОДОС 05/1.

## IX. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### 9.1 Организационно-педагогические условия реализации программы

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование, соответствующего профиля (или) опыт практической деятельности в соответствующей сфере, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

Реализация программы практического обучения обеспечивается мастерами (инструкторами) производственного обучения, в качестве которых привлекаются руководители, специалисты или высококвалифицированные рабочие, соответствующие квалификационным требованиям.

### 9.2. Материально-техническое и информационно-методическое обеспечение программы:

Наименование компонентов
<b><i>Оборудование и технические средства обучения:</i></b>
Оборудование учебного класса: столы, стулья, вешалка, стол преподавателя
Компьютер, ноутбук
Телевизор
Доска
Тренажер сердечно-легочной реанимации
Средства оказания первой помощи (аптечка)
<b><i>Интернет- ресурсы</i></b>
<b><i>Информационные материалы</i></b>
Учебно-методические пособия, содержащие материалы для обучения по темам, указанным в Программе представлены в виде печатных изданий, плакатов, стендов, планшетов, электронных учебных материалов, тематических видеофильмов, презентаций
Программа профессионального обучения
Учебный план
Учебно-тематический план
Календарный учебный график
Расписание занятий
Адрес официального сайта в сети "Интернет" - <a href="http://www.hmgaz.ru">www.hmgaz.ru</a>

### 9.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебно-методический центр МП "Ханты-Мансийскгаз" для реализации программы располагает необходимой материально - технической базой, обеспечивающей проведение

теоретических и практических занятий по всем темам учебно-тематического плана обучения и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Обучение проводился в оборудованных учебных аудиториях с использованием учебно-методических, учебно-наглядных пособий.

Для практического обучения по профессии используются производственные площадки предприятия .



## **Х. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ**

### **1. Нормативно-правовые акты и нормативно-технические документы**

1. Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (в ред. от .05.2019)•,
2. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 г. № 116-ФЗ (в ред. от 29.07.2018);
3. Федеральным законом от 19.07.2018 N 210-ФЗ ”О внесении изменений в Федеральный закон о газоснабжении в Российской Федерации”;
3. Постановление от 25.04.2012 № 390 о противопожарном режиме в РФ;
4. Постановление Правительства РФ «Об утверждении «Правил охраны газораспределительных сетей» от 20 ноября 2000 г. № 878. (с изм. 17.05.2016);
5. Постановление Правительства РФ от 14.05.2013 N 410 (ред. от 06.10.2017) ”О мерах по обеспечению безопасности при использовании и содержании внутридомового и внутриквартирного газового оборудования”;
6. Приказ Ростехнадзора от 29.01.2007 №37 (ред. от 30.06.2015) ”О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору;
7. Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 ТЧ 499 (ред. от 15.11.2013) ”Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам“ (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2013 N 29444);
8. Приказ Минобрнауки России от 18.04.2013 №292 (ред. от 27.10.2015) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
9. Приказ «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности ”Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления” от 15.11.2013 г. №542;
10. Постановление от 29.10.2010г. № 870 "Об утверждении технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления";
11. Единый тарифно-квалификационный справочник выпуск 69 разделы: ”Газовое хозяйство городов, поселков и населенных пунктов”; ”Водопроводно-канализационное хозяйство”; ”Зеленое хозяйство ”; ”фотоработы” список изменяющих документов (в ред. Постановлений Госкомтруда СССР, секретариата ВЦСПС от 09.09.1986 № 330/20-89, от 22.07.1988 № 417/21-31, постановления Госкомтруда СССР от 29.01.1991 № 19, постановления Минтруда РФ от 29.06.1995 № 35, приказа Минздравсоцразвития РФ от 11.11.2008 № 643);
12. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов, ОК 016-94 от 01.01.1996 г. (с изм. «1-7, поправкой 1/2017);
13. СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб», одобрена Постановлением Госстроя РФ от 26.06.2003 г. № 112;
14. СНиП 42-01-2002. Газораспределительные системы, одобрен Постановлением Госстроя РФ от 23.12.2002 г. № 163;

15. "ГОСТ Р 53865-2010. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы газораспределительные. Термины и определения". (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 10.09.2010 №242-ст);
16. "ГОСТ Р 54961-2012. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы газораспределительные. Сети газопотребления. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация".(утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 22.08.2012 251-ст).
17. "ГОСТ Р 54983-2012. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы газораспределительные. Сети газораспределения природного газа. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация", (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 13.09.2012 N 299-ст);
22. Инструкция по защите городских подземных трубопроводов от коррозии (РД 153-39.4-091-01), согласованная с Госгортехнадзором России № 375 от 29.12.2001 г.
23. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. Уральское юридическое издание, 2008.

## 2. Учебная и справочная литература

1. Брюханов ОН. Газоснабжение /О.Н. Брюханов, ВЛ. Жила, А.И. Плужников. — М.: Изд. Центр «Академия», 2008.
2. Брюханов ОН. Газифицированные котельные агрегаты/О.Н. Брюханов, В.А. Кузнецов. — М.: Инфа - М, 2005.
3. ВСН 39-1.9-003-98 Конструкции и способы балластировки и закрепления подземных газопроводов.
4. Жила В.А. Газовые сети и установки / В.А. Жила, МА. Ушаков, О.Н. Брюханов. — 3-е изд. — М.: Изд. центр Академия, 2006.
5. Ионин А.А. Газоснабжение: Учебник. 5-е изд., стер. - СПб.: Издательство «Лань». 2012. - 448с.
6. Кязимов К.Г., Гусев В.Е. Основы газового хозяйства. — М., 2000.
7. Кязимов КГ. Профессиональное обучение персонала газового хозяйства. - М.: ЭНАС, 2008.
8. Кязимов КГ. Справочник газовика. — М.: «Академия», 2000.
- 10.Кязимов КГ. Устройство и эксплуатация газового хозяйства. — М.: «Академия», 2004. — 384 с.
- 11.Кязимов К.Г., Гусев В.Е. Эксплуатация и ремонт оборудования систем газоснабжения. - М.: НЦ ЭЦНАС, 2006. - 248 с.
- 12.Немцов В.М. Электротехника и электроника. - М.: МЭИ, 2003.
- 13.Паровые и водогрейные котлы (Эксплуатация и ремонт)/Сост. П.А. Баранов, А.П. Баранов, А.А. Кузнецов — М.: НПО ОБТ, 2000.
- 15.Правила безопасности в газовом хозяйстве. ПБ 12-368-00. — М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2002.
- 16.Производственные инструкции .
17. Соколов Б.А. Котельные установки и их эксплуатация: Учебник для нач. проф. образования. -М.: Издательский центр «Академия», 2005. - 432с.
- 18.Соколов Б.А. Котельные установки: Пособие для подготовки операторов газифицированных котельных. — М.: ГУЦ «Профессионал», 2001.- 154с.
- 19.Соколов Б.А., Фельдман Б.А. Газовое топливо и газовое оборудование: Пособие для подготовки операторов газифицированных котельных. — 3е изд., переаб. И доп. — М.: ГУЦ «Профессионал», 2002. — 100с.

20. Соколов Б.А. Контрольно-измерительные приборы и автоматика газифицированных котельных: Учеб. Пособие. м.: гуц «Профессионал», 2001. - 104с.
- 21 Сосуды, работающие под давлением, котлы и трубопроводы: Сборник нормативных документов. —М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2006. — 528с.
22. Стаскевич Н.Л., Северинец Г.Н., Вигдорчик ДЛ. Справочник по газоснабжению и использованию газа. — Л.: Недра, 1990. -762с.
24. Тарасюк В.М. Эксплуатация котлов: практическое пособие для оператора котельной/под ред. БА. Соколова. — М.: Изд-во НЦ ЭНДС, 2007. - 272 с.
25. Теплогазоснабжение и вентиляция: учебник/Е.М. Авдолимов, ОН. Брюханов, В.А. Жила и др.-2-е изд., перераб. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 400 с.
26. Фокин С. В., Шпортько О. Н. Системы газоснабжения. Устройство, монтаж и эксплуатация. Учебное пособие. — Кнорус, 2019.