

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ДМИТРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ»

ОДОБРЕНО


на заседании ПЦК


«23» июня 2021 г.

Протокол № 9

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР


Н. Е. Горюшкина /
«26» июня 2021 г.

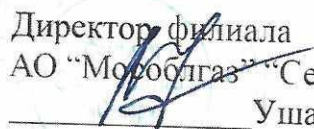
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ПОДЗЕМНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ И
СООРУЖЕНИЙ НА НИХ

по профессии 43.01.07 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового
оборудования

СОГЛАСОВАНО

Директор филиала
АО «Мороблгаз» «Север»
 Ушаков А.В.

«26» июня 2021 г.

г. Дмитров 2021 г.

Программа профессионального модуля *ПМ.02 Обслуживание и ремонт подземных газопроводов и сооружений на них* разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 43.01.07 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 732 от 2 августа 2013 года и зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 20 августа 2013 года (регистрационный № 29517), с изменениями и дополнениями от 9 апреля 2015 года, с учетом запросов работодателей на дополнительные результаты освоения образовательной программы подготовки специалистов среднего звена, не предусмотренных ФГОС СПО.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Дмитровский техникум»

Разработчики:

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 01. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МРОПРИЯТИЙ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **43.01.07 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования**, в составе укрупненной группы специальностей 43.00.00 Сервис и туризм

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Обслуживание и ремонт газового оборудования систем газоснабжения потребителей (населения, коммунально-бытовых и промышленных организаций), обслуживание и ремонт подземных газопроводов и сооружений на них и соответствующие ему общие, профессиональные компетенции и личностные результаты:

1.2.1 Перечень общих компетенций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК.7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2.	Обслуживание и ремонт подземных газопроводов и сооружений на них
ПК 2.1.	Выполнять слесарные работы по на действующих газопроводах;
ПК 2.2.	Выполнять слесарно-монтажные работы по присоединению вновь построенных газопроводов к действующим
ПК 2.3.	Производить замеры давления газа на подземных газопроводах;
ПК 2.4.	Производить поиск утечки газа методом бурения скважин на глубину залегания газопроводов;
ПК 2.5.	Производить ремонт подземных газопроводов и сооружений на них (гидрозатворов, компенсаторов, конденсатосборников, вентилей, кранов, задвижек)
ПК 2.6.	Вводить в эксплуатацию газорегуляторные пункты, обслуживать и ремонтировать их оборудование;
ПК 2.7.	Обслуживать дренажные, катодные, анодные и проектные защитные установки

1.2.3 Личностные результаты:

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код ЛР
Портрет выпускника СПО	
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4

Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Выполняющий профессиональные навыки в сфере клинической медицины	ЛР13
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевым работодателем	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 14
Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности.	ЛР 15
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	ЛР 16

Цель профессионального модуля освоить следующие умения, навыки и практический опыт:

Код ПК, ОК, ЛР	Практический опыт	Умения	Знания
<p>ОК 01 - 07; ПК 2.1-2.7; ЛР 1-16</p>	<p>-выполнения слесарно-монтажных работ на подземных газопроводах (резки и врезки труб, сварки, склеивания полиэтиленовых труб, клепки, шлифовки, изоляции); -работ по присоединению вновь построенных газопроводов к действующим; -проведения замеров давления газа, поиска утечки газа на подземных газопроводах, эксплуатации и ремонта подземных газопроводов и сооружений на них; обслуживания защитных установок; ввода в эксплуатацию газорегуляторных пунктов; обслуживания и ремонта газового оборудования газорегуляторных пунктов, перевода на байпас, снижения и регулирования давления, настройки регуляторов давления, предохранительно-запорных и сбросных клапанов, замены кассеты в фильтрах газорегуляторных пунктов, проверки по приборам давления газа до и после регулятора, перепада давления на фильтре;</p>	<p>-выполнять типовые слесарные операции по притирке материалов, пайке материалов, соединению изделий, пригоночные операции; производить подготовку и центровку труб под сварку; -производить замеры давления газа на газопроводах; отбирать пробы газоздушнoй смеси для контрольной проверки; -производить бурение скважин на глубину залегания газопроводов; устранять утечки газа в арматуре и на газопроводах; -осуществлять профилактический осмотр и ремонт газопроводов и сооружений на них; -наносить и проверять качество изоляционных покрытий; -вводить в эксплуатацию газорегуляторные пункты; -проверять состояние и ремонтировать газовое оборудование газорегуляторных пунктов: осуществлять осмотр технического состояния регуляторов давления, сбросных клапанов, вентилей, фильтров, предохранительно-запорных клапанов, контрольно-измерительных приборов (КИП); -проверять ход и плотности закрытия задвижек, предохранительных клапанов; -проверять плотность всех</p>	<p>-технологический процесс подготовки и центровки труб под сварку, типы врезок на газопроводах, способы замера давления газа на газопроводах, правила пользования контрольно-измерительными приборами; -правила бурения скважин и шурфов; -правила обнаружения и устранения утечек газа; -свойства горючих газов, условия образования взрывоопасной смеси, технологию осуществления профилактического осмотра и ремонта газопроводов и сооружений на них; -правила нанесения противокоррозионной изоляции, основные сведения об электрозащитных установках на газопроводах; -назначение, классификацию, принципиальные схемы газорегуляторных пунктов; -устройство, технические характеристики, принцип обслуживания и ремонта оборудования газорегуляторных пунктов, правила безопасности при эксплуатации и ремонте газорегуляторных установок.</p>

	<p>контроля правильности сцепления рычагов и молоточка предохранительно- запорного клапана; смены картограмм регулирующих приборов;</p>	<p>соединений и арматуры, производить очистку фильтра, смазку трущихся частей и перенабивку сальника; -производить продувку импульсных трубок; -проверять параметры настройки запорных и сбросных клапанов; -производить разборку регуляторов давления, предохранительных клапанов; -ремонттировать и заменять устаревшее и изношенное оборудование;</p>	
--	---	--	--

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего –737 часов, в том числе:

МДК.02.01 Технология обслуживания и ремонта подземных газопроводов и сооружений на них

Объем образовательной программы - 269 часов;

Учебная работа во взаимодействии с преподавателем – 186 часов;

Самостоятельная учебная работа обучающегося – 83 часа.

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет

Производственная практика по модулю 468 часов

Экзамен по модулю 12 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка с практиками)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 2.1-2.7	МДК 02.01 Технология обслуживания и ремонта подземных газопроводов и сооружений на них	269	186	86	-	83	-	-		
ПК 2.1-2.7	Производственная практика (по профилю специальности), часов	468	-	-	-	-	-			468
	Всего:	737	186	86	-	83	-	-		468

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала - лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Обслуживание и ремонт подземных газопроводов и сооружений на них		174	
МДК. 02.01 Технология эксплуатации и ремонта подземных газопроводов и сооружений на них		109	
Тема 2.1. Слесарно-монтажные работы на подземных газопроводах.	Содержание учебного материала	16	
	1 Укладка газопроводов в траншее: технологический процесс подготовки и центровки труб под сварку, типы врезок на подземных газопроводах; способы замера давления газа на газопроводах, правила пользования контрольно - измерительными приборами (КИП); глубина заложения подземных газопроводов; раз- работка траншеи для укладки газопроводов.	1	2
	2 Траншейный и бестраншейный метод укладки; технология укладки, механизмы, применяемые для укладки подземных газопроводов.	1	2
	3 Переходы газопроводов через водные препятствия и др. преграды: технология прокладки газопроводов через водные преграды, и местности с особыми условиями; применение футляров.	1	2
	4 Прокладка газопроводов под автомобильными и железнодорожными дорогами, требования прокладки подземных газопроводов при пересечении газопроводов с подземными коммуникациями.	1	1
	5 Установка отключающих устройств на подземных газопроводах: технические условия на размещение отключающих устройств на подземных газопроводах; в газовых колодцах, по пути трассировки газа между населенными пунктами; в вводах в жилые помещения и газовые котельные. Необходимые условия при установке отключающих устройств.	1	2

6	Виды соединений подземных газопроводов: врезка и перерезка вновь построенных газопроводов в действующие и их типы; соединение стальных труб сваркой; сварные соединения, разъемные соединения; техпроцесс подготовки и центровки труб под сварку; контроль качества сварных соединений; механический контроль, метод рентгеноскопии; виды дефектов сварки; причины появления дефектов, их устранение.	1	2
7	Соединительные части для газопроводов: стальные изолирующие фланцы; универсальное клиновое соединение; применение уплотнительных вспомогательных и материалов, ГОСТы на них.	1	2
8	Полиэтиленовые трубы: изготовление, маркировка; применение в газовом хозяйстве. методы соединений ПЭ, труб ПЭ+ПЭ, ПЭ+ М, ПЭ + М +ПЭ.	1	2
9	Производство монтажных работ: прокладка ПЭ методом прокалывания; укладывание труб в траншею; прокладка труб под железными и автомобильными дорогами.	1	2
10	Приемка в эксплуатацию подземных газопроводов и пуск газа.	1	2
11	Проверка на герметичность и плотность газопроводов.	1	2
12	Опрессовка, продувка газопроводов, пуск газа.	1	2
13	Контрольно-измерительные приборы, применяемые при обслуживании подземных газопроводов.	1	2
14	Способы замеров давления газа на газопроводах: правила пользования контрольно-измерительными приборами при обслуживании подземных газопроводов.	1	2
15	Правила обнаружения и устранения утечек газа на подземных газопроводах: виды утечек.	1	2
16	Правила бурения скважин и шурфов: устройства, приспособления и механизмы, применяемые при бурении шурфов и скважин.	1	2
Практические занятия		16	3
Схема укладки газопроводов в траншеи.		1	
Схема соединения газопроводов.		1	
Соединение стальных труб сваркой.		1	
4. Сварные соединения, разъемные соединения: выполнение типовых слесарных операций по притирке и пайке материалов, соединению изделий, пригоночные операции.		1	

	<p>Техпроцесс подготовки и центровки труб под сварку.</p> <p>6. Контроль качества сварных соединений: механический контроль, метод рентгено-скопии.</p> <p>7. Виды дефектов сварки, причины появления дефектов, их устранение.</p> <p>8.Схема выполнения монтажных работ.</p> <p>9.Методы обнаружения и устранения утечек газа на подземных газопроводах.</p> <p>10.Применение шурфового метода при обнаружении утечек.</p> <p>11.Испытание на герметичность и плотность (опрессовка) подземных газопроводов.</p> <p>12.Продувка подземных газопроводов.</p> <p>13. Траншейный метод укладки.</p> <p>14. Бестраншейный метод укладки.</p> <p>15. Технология укладки, механизмы, применяемые для укладки подземных газопроводов.</p> <p>Применение уплотнительных вспомогательных и материалов, ГОСТы на них.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>		
	Содержание учебного материала	14		
<p>Тема 2.2. Техническое обслуживание подземных газопроводов и сооружений на них</p>	1	Классификация газовой арматуры: назначение и классификация арматуры на подземном газопроводе; предохранительно-запорная и предохранительно-сбросная арматура, гидравлические затворы, конденсатосборники.	1	2
	2	Правила обнаружения и устранения утечек на подземных газопроводах: свойства горючих газов, условия образования взрывоопасной смеси; технология осуществления профилактического осмотра и ремонта на подземных газопроводах и сооружений на них; газовые колодцы, виды компенсаторов применяемых на подземных газопроводах, требования к работе в газовых колодцах.	1	2
	3	Техническое обслуживание подземных газопроводов и сооружений на них: виды, периодичность технического обслуживания; профилактический ремонт.	1	2
	4	Комплекс работ выполняемых при проведении технического обслуживания газопроводов, арматуры и сооружений на них.	1	2
	5	Обходы газопроводов: комплекс работ, выполняемых при проведении обходов.	1	2
	6	Периодичность и документация.	1	2
	7	Текущий и капитальный ремонт подземных газопроводов и сооружений на них.	1	2

	8	Текущий и капитальный ремонт подземных газопроводов и сооружений на них.	1	2
	9	Замена отдельных узлов и участков на газопроводах.	1	2
	10	Проверка на герметичность и плотность газопроводов и соединений.	1	2
	11	Ремонтные работы на подземных газопроводах: механические повреждения газопроводов и сооружений на них.	1	2
	12	Замена отдельных участков газопроводов и сооружений на них.	1	2
	13	Ремонтные работы на газопроводах.	1	2
	14	Ремонтные работы на газопроводах.	1	
	Практические занятия		22	3
		Замер давления на газопроводах.	1	
		2. Отбор проб газозооушной смеси для контрольной проверки.3.Бурение скважин на глубину залегания газопроводов.	1	
		Проверка плотности всех соединений и арматуры на газопроводах.	1	
		Устранение утечки в соединениях и арматуре и на газопроводах.	1	
		Профилактический ремонт газопроводов и сооружений на них.	1	
		Нанесение и проверка качества изоляционных покрытий.	1	
		Ввод в эксплуатацию газорегуляторных пунктов.	1	
		9. Проверка состояния и ремонт газового оборудование газорегуляторных пунктов (осуществлять осмотр технического состояния регуляторов давления, предохранительно-запорной арматуры, вентиляй, фильтров, контрольно-измерительных приборов (КИП)).	2	
		Проверка хода и плотности закрытия задвижек.	2	
		Проверка предохранительных клапанов.	1	
		Очистка фильтра.	1	
		Продувка импульсных трубок.	1	
		Проверка параметров настройки ПЗК.	1	
		Проверка параметров настройки ПСК.	1	
		Разборка и сборка регуляторов давления.	1	
		Разборка и сборка предохранительных клапанов.		
		Ремонт и замена оборудования .		
	Содержание учебного материала		5	

Тема 2.3 Защита газопроводов от коррозии.	1	Правила нанесения противокоррозийной изоляции на газопроводы: основные сведения об электрохимзащитных установках, используемых на подземных газопроводах и методах их обслуживания; сущность коррозионных процессов: коррозионная активность грунтов и электрические измерения на подземных газопроводах; виды коррозии; способы защиты от коррозии.	1	2
	2	Активная и пассивная защита от коррозии: электродренажная, катодная, анодная, протекторная защита, сущность, методы и устройство.	1	2
	3	Технология выполнения изоляционных работ: технология нанесения изоляции на газопроводы, правила нанесения противокоррозионной изоляции.	1	2
	4	Технологическая последовательность изоляционных работ: приготовление изоляционного материала; требование техники безопасности при выполнении изоляционных работ.	1	2
	5	Электрохимическая защита: электрозащитные установки на подземном газопроводе; основные сведения об электрозащитных установках на газопроводе; проверка качества изоляции приборным методом; анпи-2; применение изолирующих фланцев в контрольно-измерительных приборах; современные методы подземной защиты при строительстве полиэтиленового газопровода; обслуживание защитных установок.	1	2
	Практические занятия		7	2
	1. Виды коррозии. 2. Виды антикоррозийной защиты. 3. Требование техники безопасности при выполнении изоляционных работ. 4. Технология нанесения изоляции на газопроводы. 5. Современные методы защиты от коррозии. 6. Проверка качества изоляции приборным методом. АНПИ-2 7. Современные методы подземной защиты при строительстве полиэтиленового газопровода.		1 1 1 1 1 1 1	
Тема 2.4 Газорегуляторные пункты их установки.	Содержание учебного материала		18	
	1	Газораспределительные сети: понятие, назначение, классификация газораспределительных систем.	1	2
	2	Графики газопотребления: внутрисуточные и внутринедельные колебания спроса на газ. контроль за потреблением газа с помощью КИП.	1	2
	3	Назначение газорегуляторных пунктов (ГРП): требования к размещению ГРП.	1	2

4	Устройство ГРП: основные элементы: принципиальная схема ГРП.	1	2
5	Назначение и классификация регуляторов давления: назначение и виды регуляторов давления ГРП; техническая характеристика регуляторов давления; устройство и принцип работы; технологические особенности.	1	2
6	Возможные неисправности и их устранение: регуляторы давления: рд-32м и рд-50, регулятор давления рдгд-20, регулятор давления рдск-50, регулятор давления рдг-80, регулятор рдук. (Казанцева), регулятор давления рднк-400у, комбинированные регуляторы давления; технологическая схема применения регуляторов; требования к обслуживанию регуляторов.	1	2
7	Предохранительно-запорная арматура: предохранительно-запорные клапаны ПКН и ПКВ; предохранительно-запорный клапан пкк 40-м, гидравлический сбросной предохранитель (гидрозатвор), предохранительно - сбросной клапан (пск), предохранительно-запорный клапан т-831, назначение, устройство и принцип работы.	1	2
8	Возможные неисправности и их устранение предохранительно-запорной арматуры.	1	2
9	Газовые фильтры: виды фильтров, назначение, требования к эксплуатации, возможные неисправности и их устранение; обслуживание газовых фильтров.	1	2
10	Контрольно-измерительные приборы: манометр с одновитковой трубчатой пружиной, ротационные счетчики; сильфонные, дифференциальные манометры, устройство, принцип работы, функции.	1	2
11	Ввод в эксплуатации и приемка вновь смонтированного ГРП: документация, требования к приемке газопроводов в эксплуатацию; состав комиссии при приемке; опрессовка на герметичность и плотность; технологическая схема проверки на герметичность и плотность газопроводов и сооружения на них.	1	2
12	Требования к проведению профилактического ремонта: определение результатов проверки.	1	2
13	Обслуживание ГРП: обходы, капитальный и текущий ремонты, техническое обслуживание ГРП.	1	2
14	Ремонтные работы на ГРП.	1	2
15	Автоматизированные системы диспетчерского управления газовым хозяйством: структура и объем телемеханизации; автоматическая система «Кристалл», принципиальная схема конструкции автоматизированных систем; диагностирование работы грп; по показаниям кип, автоматическим системам.	1	2

16	Методы телеметрии, применяемые при обслуживании ГРП: современные телеметрические приборы и схемы телеметрии, при обслуживании ГРП; структура и объем телемеханизации. телемеханический комплекс «Ритм»; назначение, принцип работы.	1	2
17	Правила безопасности при эксплуатации и ремонте ГРП.	1	2
18	Безопасные условия труда при ремонте, обслуживании и эксплуатации ГРП.	1	2
Практические занятия		11	3
	1. Назначение и устройство ГРП. 2. Требования к помещениям ГРП. 3. Устройство жидкостного манометра. 4. Газовые фильтры на ГРП. 5. Виды ремонтных работ на ГРП. 6. Регуляторы давления в ГРП. 7. Ротационные счетчики. 8. Сильфонные, дифференциальные манометры. 9. Ввод в эксплуатации и приемка вновь смонтированного ГРП. 10. Автоматическая система «Кристалл», принципиальная схема конструкции автоматизированных систем 11. Современные телеметрические приборы и схемы телеметрии, при обслуживании ГРП.	1 1 1 1 1 1	
Самостоятельные работы обучающихся при изучении раздела 1. ПМ . 02 Выбор изоляционных покрытий. Проверка качества изоляции. Устройство и принцип работы приборов для проверки качества изоляции. Трубы и их соединения. Виды труб, применяемых в газовом хозяйстве Типы соединений труб, сварка труб, склейка, герметизация. Контроль качества сварных соединений, дефекты сварки. Виды фланцевых соединений. Производство монтажных работ Ввод в эксплуатацию ГРП. Конденсатосборники, понятие назначение, устройство, обслуживание. Компенсаторы, назначение, виды, обслуживание. Соединения газопроводов и арматура, устанавливаемая на них. Виды уплотнительных материалов, ГОСТы на них, применение Основные элементы ГРП, принцип работы. Регуляторы давления, назначение, виды. Принципиальная схема регуляторов давления. Регуляторы давления РД-32М и РД-50. Регулятор давления РДНК-400У Регулятор давления РДГД-20.		83	

<p>Регулятор давления РДСК-50 Регулятор давления РДГ-80. Регулятор давления РДУК (Казанцева). Предохранительные устройства, классификация. Предохранительно-запорные клапаны ПКН и ПКВ. Предохранительно-запорный клапан ПКК 40-М. Гидравлический сбросной предохранитель (гидрозатвор). Предохранительно- сбросной клапан (ПСК) Обслуживание газовых фильтров. Контрольно-измерительные приборы (КИП) Классификация газовой арматуры. Компенсаторы, назначение, виды, обслуживание. Соединения газопроводов и арматура, устанавливаемая на них. Виды уплотнительных материалов, ГОСТы на них, применение Производство электрических измерений на газопроводах. Выбор изоляционных покрытий. Проверка качества изоляции</p>		
<p>Производственная практика Виды работ Выполнение слесарно-монтажных работ на подземных газопроводах. Выполнение футеровки полиэтиленовых труб, протяжки полиэтиленовых труб, стыковки п/э труб электросварной муфтой. Выполнение ремонта дефектов труб шлифовкой с заполнением композитными материалами. Выполнение работ по защите подземных газопроводов от коррозии Обертывание армирующими материалами, изоляция крановых узлов полимерными лентами, укладка в траншею, проверка качества изоляции мерной линейкой и дефектоскопом) Выполнение работ по присоединению вновь построенных газопроводов к действующим. Выполнение эксплуатации и ремонта подземных газопроводов и сооружений на них. Проведение замеров давления газа приборными методами. Выполнение поиска утечек газа на газопроводах по внешним признакам и их устранение Выполнение устранения утечки газа установкой бандажа Выполнение работ в колодцах Выполнение работ по электрохимической защите подземных газопроводов. Выполнение контрольных замеров. Выполнение бурения скважин (горизонтальное бурение с помощью машины, протяжка трубы). Обслуживание защитных установок. Обслуживание и ремонт газового оборудования ГРП Выполнение работ по вводу в эксплуатацию газорегуляторных пунктов. Выполнение отбора проб газа для контрольной проверки, установка зонда.</p>	468	

<p>Выполнение проверки по приборам выходного давления газа до и после регулятора, перепада давления на фильтре.</p> <p>Выполнение перевода на байпас.</p> <p>Выполнение технического обслуживания и ремонта оборудования и приборов.Выполнение прочистки и замены фильтров</p> <p>Выполнение технического обслуживания и ремонта запорной арматуры (задвижек, кранов, гидрозатворов, комбинированных регуляторов), удаление конденсата из конденсатосборников, обслуживания компенсаторов.</p> <p>Выполнение проверки величины параметра срабатывания предохранительно-запорного клапана (контроль правильности сцепления молоточка и рычагов ПЗК)</p> <p>Выполнение настройки запорно-предохранительных и сбрасывающих устройств.Участие в подготовке систем газораспределения к работе в зимних условиях.</p> <p>Смена картограмм регулирующих приборов.</p>		
Итого:	737	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Образовательные технологии

4.1.1. В учебном процессе, помимо лекций, по междисциплинарным курсам профессионального модуля широко используются активные формы проведения занятий. В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

4.1.2. Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые в учебном процессе

Семестр	Вид занятия*	Активные и интерактивные формы проведения занятий	Разработанные учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию формы проведения занятий
1-4	Л	Проблемная лекция, интерактивная лекция с применением видео- и аудиоматериалов, лекция – беседа, лекция с разбором конкретных ситуаций, Личностно-ориентированное обучение, групповая дискуссия; разбор ситуаций из практики, работа в малых группах, творческие задания, использование общественных ресурсов (просмотр и обсуждение видеофильмов)	Лекции, уроки, Практические работы, методические разработки занятий
	ПЗ, С	-	-
	ЛР	-	-

*) Л – лекции, ПЗ – практические занятия, С – семинары, ЛР – лабораторные занятия

4.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля требует наличия:

- учебного кабинета информатики и информационных технологий;
- Библиотеки, читального зала с выходом в Интернет.

Оборудование учебного кабинета информатики и информационных технологий:

- мультимедийный проектор;
- проекционный экран;
- принтер цветной лазерный;
- принтер черно-белый струйный;
- компьютерная техника для обучающихся с наличием лицензионного программного обеспечения;
- сервер;
- блок питания;
- источник бесперебойного питания;
- наушники с микрофоном;

- цифровой фотоаппарат;
- видеокамера;
- сканер;
- колонки.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- Локальная сеть. Выход в Интернет
- Компьютеры на рабочем месте учащихся с лицензионным программным обеспечением;
- Наушники и микрофон на рабочем месте учащихся.

4.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Нормативные акты необходимые для реализации Правил пользования газом и предоставления услуг по газоснабжению в Российской Федерации; ДЕАН - М., 2016. - 899 с.
2. Правила пользования газом и предоставления услуг по газоснабжению в Российской Федерации; ДЕАН - М., 2017. - 388 с.

Дополнительные источники:

1. Брюханов О. Н., Жила В. А., Плужников А. И. Газоснабжение; СИНТЕГ - Москва, 2016. - 448 с
2. Брюханов О. Н., Плужников А. И. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения. Учебник; ИНФРА-М - М., 2016. - 256 с.
3. Брюханов О.Н. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения. Учебник. Гриф МО РФ; ИНФРА-М - М., 2017. - 373 с.
4. Брюханов Олег Николаевич Газоснабжение. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. Гриф УМО МО РФ; Академия (Academia) - М., 2017. - 846 с.

4.4. Общие требования к организации образовательного процесса

Профессиональный модуль изучается параллельно с изучением учебных дисциплин общепрофессионального цикла.

Выполнение практических занятий предполагает деление группы по числу рабочих мест, оборудованных персональным компьютером.

Реализация программы модуля предполагает обязательно учебную практику, которая проходит рассредоточено из расчета 6 часов в неделю и проводится в кабинете.

В процессе обучения используются различные виды информационно-коммуникационных технологий.

Консультации обучающихся проводятся согласно графику консультаций, составленному учебным заведением.

Текущий контроль освоения содержания МДК осуществляется в форме тестовых заданий и практических заданий.

Формой аттестации ПМ. 02 является экзамен по модулю.

4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие среднего, высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: мастера производственного обучения должны иметь на 1 – 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выполнение слесарных работ на действующих газопроводах.	Точность выполнения операций. Соблюдение технологии работ Соблюдение правил ТБ.	Наблюдение Практическая работа
Выполнение слесарно-монтажных работ по присоединению вновь построенных газопроводов к действующим..	Правильность выполнения монтажа. Соблюдение технологической последовательности работы. Соблюдение требований СНиПов.	Наблюдение. Практическая работа. Устный опрос.
Производство замеров давления газа на подземных газопроводах.	1. Правильность замера давления газа с помощью КИП. 2. Замер давления газа с помощью водяного манометра.	Наблюдение. Практическая или лабораторная работа.
Производство поиска утечек газа методом бурения скважин на глубинах заложения газопроводов.	Поиск утечек на подземных газопроводах по внешним признакам. Поиск утечек с помощью приборов. Обнаружение утечек с помощью анализа работы газовых приборов.	Наблюдение. Практическая или лабораторная работа. Тестирование.
Введение в эксплуатацию Газорегуляторных пунктов, обслуживание и ремонт оборудования ГРП	Обслуживание газорегуляторных пунктов (Разбирать и производить чистку фильтров. Настраивать оборудование ГРП на рабочий режим. Производить испытание на герметичность и плотность оборудования ГРП. Выполнять работы по техническому обслуживанию.	Контрольная работа Наблюдение. Практическая работа.
Обслуживание дренажных, катодных, анодных и протекторных защитных установок.	Разбираться в видах электрохимической защиты на подземных газопроводах от коррозии. Уметь наносить изоляцию на газопроводы от коррозии, соблюдая технологическую последовательность. Обслуживание анодных, катодных и протекторных установок . Производить замер потенциалов с помощью вольтметра. Определять по разности потенциалов состояние газопроводов.	Наблюдение. Практическая или лабораторная работа. Контрольная работа Тестирование.

Формы и методы контроля и оценки

результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимание значимости своей профессии. Проявление устойчивого интереса к своей профессии	Профконкурсы Профориентация	Наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.
ОК3. Осуществление анализа рабочей ситуации, осуществление анализа текущего и итогового ремонта	Демонстрация способности принимать решения	Экспертное наблюдение, оценка на практических занятиях.
ОК 4. Осуществление поиска информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. Использование информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Тестирование. Проверочная работа в виде собеседования Экспертное наблюдение, оценка на практических и лабораторных занятиях.
ОК 5. Умение работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	Взаимодействия	Экспертное наблюдение, оценка на практических и лабораторных занятиях.
ОК 6. Умение самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня.	Устный экзамен, аттестация по знаниям новых технологий.