

**ФИЛИАЛ ПАО «ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ УФА» -
«УЧЕБНО-ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР»**

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер -

первый заместитель

генерального директора

ПАО «Газпром газораспределение Уфа»



Д.А. Крюков
Д.А. Крюков

«31» 03 2023 г.

ПРОГРАММА

профессиональной подготовки (переподготовки) рабочих

Профессия:

«Слесарь механосборочных работ»

Квалификация: 2-й - 6-й разряды

Код профессии: 18466

Уфа 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация.....	2
1. Общие положения.....	4
2. Термины и определения.....	7
3. Обозначения и сокращения.....	8
4. Программа профессиональной подготовки по профессии «Слесарь механосборочных работ» 2-го - 3-го разрядов для новой подготовки.....	9
5. Программа повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь механосборочных работ» 4-го - 6-го разрядов.....	25
6. Программа профессиональной переподготовки по профессии «Слесарь механосборочных работ» 2-го - 3-го разрядов для второй профессии.....	36
7. Оценочные материалы для контроля освоения основных программ профессионального обучения.....	47
8. Методические материалы.....	53

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Область применения

Настоящая программа предназначена для профессионального обучения рабочих по профессии «Слесарь механосборочных работ» в целях формирования и развития компетенций, необходимых для профессиональной деятельности по изготовлению деталей, сборке и монтажу оборудования и газопроводов сетей газораспределения и газопотребления.

1.2. Цель реализации программы

Программа имеет своей целью формирование у обучающихся общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций, необходимых для выполнения видов профессиональной деятельности в соответствии и с учётом требований профессиональных стандартов:

- «Слесарь механосборочных работ», утверждённого приказом министерства труда и социальной защиты РФ от 21.04.2022 № 238н,
- «Монтажник наружных трубопроводов инженерных сетей», утверждённого приказом министерства труда и социальной защиты РФ от 27.04.2015 № 253н.

1.3. Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки настоящей программы составляют следующие нормативные документы, стандарты и классификаторы:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями),
- Профессиональный стандарт «Слесарь механосборочных работ», утверждённый приказом министерства труда и социальной защиты РФ от 21.04.2022 № 238н,
- Профессиональный стандарт «Монтажник наружных трубопроводов инженерных сетей», утверждённый приказом министерства труда и социальной защиты РФ от 27.04.2015 № 253н,
- Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016-94) (с изменениями и дополнениями).

1.4. Требования к слушателям

Категория слушателей - работники рабочих профессий.

Уровень образования слушателей для допуска к обучению - в соответствии с требованиями профессиональных стандартов.

1.5. Сроки обучения

Продолжительность обучения в зависимости от вида подготовки составляет:

Вид обучения: новая подготовка - 2-3 разряды

Продолжительность обучения: 304 часа (40 дней), в том числе:

- теоретического - 52 часа,
- производственного - 240 часов,
- практический экзамен - 8 часов,
- теоретический экзамен - 4 часа.

Вид обучения: повышение квалификации на 4-6 разряды

Продолжительность обучения: 192 часа (25 дней), в том числе:

- теоретического - 20 часов,
- производственного - 160 часов,
- практический экзамен - 8 часов,
- теоретический экзамен - 4 часа.

Вид обучения: вторая профессия - 2-3 разряд

Продолжительность обучения: 152 часа (20 дней), в том числе:

- теоретического - 20 часов,
- производственного - 120 часов,
- практический экзамен - 8 часов,
- теоретический экзамен - 4 часа.

1.6. Общая характеристика программы

Профессиональное обучение рабочих является одним из долгосрочных приоритетных направлений кадровой политики, носит непрерывный характер и проводится в течение всей трудовой деятельности для последовательного расширения и углубления знаний, постоянного поддержания уровня их квалификации в соответствии с требованиями производства, целями и задачами в целом.

Обучение данной профессии проводится курсовым методом преподавателями, соответствующими требованиям, предъявляемыми нормативными документами в области ведения образовательной деятельности по программам профессиональной подготовки.

При обучении рабочих должно строго соблюдаться правило последовательного получения знаний, умений и навыков от начального уровня квалификации к более высокому уровню. Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости разрешается изменять при условии, что программы будут выполнены полностью по содержанию и общему количеству часов.

Учебными планами предусмотрено теоретическое и производственное обучение.

В процессе обучения рабочие должны овладеть знаниями по эффективной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий,

повышению производительности труда, экономии материальных и других ресурсов.

Основным методом освоения программы является умение самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные профессиональными компетенциями, технологическими условиями и нормами, установленными на предприятии.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения требований безопасности труда. В этих целях преподаватель теоретического обучения и мастер производственного обучения, помимо изучения общих требований безопасности труда, предусмотренных программами, должны значительное внимание уделять требованиям безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае при изучении каждой темы или переходе к новому виду работ в процессе производственного обучения. Особое место уделяется технологии проведения работ и способам оказания первой (доврачебной) помощи.

Отработка практических навыков в области сборки и монтажа оборудования и газопроводов сетей газораспределения и газопотребления проводится под руководством мастера производственного обучения на предприятии. Самостоятельное выполнение работ проводится с опытными рабочими более высокой квалификации. Цель - выполнение слесарных работ по сборке и монтажу оборудования и газопроводов сетей газораспределения и газопотребления.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой, а также технологическими условиями и нормами, установленными на производстве.

По окончании теоретического и производственного обучения проводится практический экзамен (квалификационная пробная работа), по результатам которого обучающиеся допускаются к сдаче теоретического экзамена (проверке знаний).

2. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В программе обучения используются следующие термины и их определения:

квалификация - уровень знаний, умений, навыков и компетенции, характеризующий подготовленность к выполнению определённого вида профессиональной деятельности (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), статья 2, пункт 5),

квалификация работника - уровень знаний, умений, профессиональных навыков и опыта работы работника (Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с изменениями), статья 195.1),

профессиональный стандарт - характеристика квалификации, необходимой работнику для осуществления определённого вида профессиональной деятельности, в том числе выполнения определённой трудовой функции (Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с изменениями), статья 195.1),

квалификационный экзамен - форма проведения итоговой аттестации лиц, прошедших обучение по основным программам профессионального обучения, с целью определения соответствия полученных компетенций, знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления им на этой основе квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. Составляющими квалификационного экзамена являются практическая квалификационная пробная работа и проверка теоретических знаний (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), статья 74),

учебный план - документ, который определяет перечень, трудоёмкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено настоящим Федеральным законом, формы промежуточной аттестации обучающихся (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), статья 2, пункт 22),

практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), статья 2, пункт 24).

3. ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В программе обучения используются следующие сокращения:

ОК - общая компетенция,

ПК - профессиональная компетенция,

ПРГ - пункт редуцирования газа,

ГРПБ - пункт редуцирования газа блочный,

ГРПШ - пункт редуцирования газа шкафной,

КИП - контрольно-измерительные приборы,

УдНК - устройство для настройки клапанов,

ТНВ - типовые нормы времени.

4. ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ по профессии «Слесарь механосборочных работ» 2-го - 3-го разрядов для новой подготовки

4.1. Квалификационная характеристика

Слесарь механосборочных работ **2 разряда должен знать:**

- способы оказания первой (доврачебной) помощи;
- основные меры противопожарной безопасности на предприятии;
- правила пользования первичными средствами пожаротушения;
- назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и наиболее распространённых специальных и универсальных приспособлений;
- технические условия на собираемые узлы и механизмы, наименование и назначение простого рабочего инструмента;
- наименование и маркировку обрабатываемых материалов;
- систему допусков и посадок собираемых узлов и механизмов;
- основные механические свойства обрабатываемых металлов;
- способы устранения деформаций при термической обработке и сварке;
- правила разметки простых деталей;
- содержание требований производственных инструкций и инструкций по охране труда.

Слесарь механосборочных работ **2 разряда должен уметь:**

- оказывать первую (доврачебную) помощь;
- пользоваться первичными средствами пожаротушения;
- выполнять обработку заготовок деталей простых машиностроительных изделий;
- выполнять сборку простых узлов газового оборудования;
- проводить испытания простых машиностроительных изделий и узлов газового оборудования.

Слесарь механосборочных работ **3 разряда должен знать:**

- устройство и принцип работы собираемого газового оборудования;
- технические условия на сборку, виды и способы соединения элементов газопроводов;
- виды сварных соединений и условий обеспечения их прочности;
- устройство и правила пользования контрольно-измерительными инструментами и приспособлениями средней сложности;
- правила заточки и доводки слесарного инструмента;
- систему допусков и посадок;
- качества и параметры шероховатости;
- способы разметки деталей средней сложности.

Слесарь механосборочных работ **3 разряда должен уметь:**

- выполнять обработку заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности;
- выполнять сборку узлов газового оборудования средней сложности;
- проводить испытания машиностроительных изделий и узлов газового оборудования средней сложности.

Слесарь более высокого разряда должен обладать знаниями и умениями предыдущих разрядов, соответственно, слесарь 3 разряда - знаниями и умениями слесаря 2 разряда.

4.2. Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Область профессиональной деятельности слесарей механосборочных работ 2-3 разрядов - слесарная обработка деталей и сборка оборудования сетей газораспределения и газопотребления, работы по монтажу газопроводов сетей газораспределения и газопотребления.

Основная цель профессиональной деятельности слесарей механосборочных работ 2-3 разрядов - обеспечение качества и производительности слесарной обработки деталей и сборки оборудования сетей газораспределения и газопотребления, выполнение работ по монтажу газопроводов сетей газораспределения и газопотребления.

4.3. Планируемые результаты обучения

Результатом освоения программы обучающимся и приобретение ими общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций является умение:

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

ОК 2. Организовывать профессиональную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, решать стандартные практические задачи, ограниченные кругом непосредственных обязанностей сотрудника.

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

ОК 4. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

ОК 5. Обеспечивать соблюдение требований безопасности труда в своей профессиональной деятельности.

ОК 6. Обеспечивать соблюдение корпоративной этики.

ПК 1. Изготовление простых машиностроительных изделий.

ПК 2. Сборка и испытание простых узлов газового оборудования.

ПК 3. Выполнение подготовительных операций перед производством монтажа газопроводов.

4.4. Примерные условия реализации программы

4.4.1. Организационно-педагогические условия реализации программы

Обучение слесарей механосборочных работ проводится преподавателями, соответствующими требованиям, предъявляемым нормативными документами в области ведения образовательной деятельности по программам профессиональной подготовки.

4.4.2. Материально-технические условия реализации программы

Место проведения занятий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Класс ГПП и ПП	Теория	интерактивная доска SMART Board; разрезы, узлы и детали оборудования пунктов редуцирования газа; макет пункта редуцирования газа; плакаты оборудования пунктов редуцирования газа
Учебно-тренировочный полигон	Практика	участок по сборке стального газопровода (с использованием муфты и сгона) и ремонту газовой арматуры (работающий под воздухом); пункты редуцирования газа (блочный и шкафной), работающие под воздухом

4.4.3. Требования к информационным и учебно-методическим условиям

В процессе освоения программы обучения по профессии «Слесарь механосборочных работ» обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам, посредством предоставления возможности посещения библиотеки, выдачи обучающимся раздаточных материалов, предоставления им доступа к нормативной правовой документации, как в печатном, так и в электронно-цифровом виде.

Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями (в том числе официальными справочно-библиографическими и периодическими изданиями, отечественными и зарубежными журналами) и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, профессиональному модулю из расчёта одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, профессиональному модулю на одного обучающегося (учебники и учебные пособия, справочники, комплекты тестовых заданий).

В процессе освоения программы обучающимся для получения доступа к материалам, а также различным базам данных с документацией обеспечивается

возможность работы на компьютере и использования сети Интернет для самостоятельного поиска необходимой информации. Для этого предусматривается компьютерный класс.

Интернет ресурсы:

1. Электронный периодический справочник Гарант: <http://www.garant.ru>
2. Справочно-правовая система Консультант плюс: <http://www.consultant.ru>
3. ИС «Техэксперт»

В процессе обучения также могут использоваться такие средства информации как демонстрация учебных фильмов, обучающих видеороликов, компьютерных анимационных программ.

4.5. Учебный план

Форма обучения - очная, с отрывом от производства

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
1	Теоретическое обучение	
1.1	Общепрофессиональный цикл	
1	Введение	1
2	Основные положения трудового законодательства	1
3	Охрана труда, гигиена труда, санитария и профилактика травматизма	2
4	Первая доврачебная помощь	2
5	Пожарная безопасность	1
1.2	Профессиональный цикл	
1	Слесарное дело	25
2	Специальная технология	20
Итого:		52
2	Производственное обучение	
1	Обучение в учебной мастерской (на учебном полигоне предприятия)	40
2	Обучение на объектах предприятия	200

	Итого:	240
Практический экзамен		8
Теоретический экзамен		4
	Всего:	304

4.6. Календарный учебный график

№ п/п	Наименование разделов и тем	всего часов	учебные дни	теория	практика	коды компетенций
1.1	Общепрофессиональный цикл					
1	Введение	1	1	1		
2	Основные положения трудового законодательства	1		1		
3	Охрана труда, гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	2		2		
4	Первая доврачебная помощь	2	2	1	1	
5	Пожарная безопасность	1		1		
1.2	Профессиональный цикл					
1	Слесарное дело					
1.1	Общие сведения о слесарном деле	1		1		ПК 1
1.2	Подготовительные операции слесарной обработки	4		2	2	ПК 1
1.3	Размерная слесарная обработка	8	3	4	4	ПК 1
1.4	Пригоночные операции слесарной обработки	8	4	4	4	ПК 1
1.5	Сборка неразъёмных соединений	4	5	2	2	ПК 2
2	Специальная технология					
2.1	Запорная арматура, трубы и уплотнительные материалы, применяемые на газопроводах	2	6	2		ПК 2
2.2	Общие сведения о погрузочно-разгрузочных работах	2		2		ПК 3
2.3	Общие сведения о сборке и соединении элементов трубопроводов	4	7	2	2	ПК 2

2.4	Виды, назначение, устройство, принцип работы и эксплуатация оборудования пунктов редуцирования газа	4		4		ПК 2-3
2.4	Виды, назначение, устройство, принцип работы и эксплуатация оборудования пунктов редуцирования газа	8	8	4	4	ПК 2-3
Итого:		52	8	33	19	

Общие компетенции приобретаются в результате полного освоения учебной программы.

4.7. Тематический план и учебная программа теоретического обучения

№ п/п	Темы	Количество часов	
		теоретические	практические занятия
1.1	Общепрофессиональный цикл		
1	Введение	1	
2	Основные положения трудового законодательства	1	
3	Охрана труда, гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	2	
4	Первая доврачебная помощь	1	1
5	Пожарная безопасность	1	
1.2	Профессиональный цикл		
1	Слесарное дело		
1.1	Общие сведения о слесарном деле	1	
1.2	Подготовительные операции слесарной обработки	2	2
1.3	Размерная слесарная обработка	4	4
1.4	Пригоночные операции слесарной обработки	4	4
1.5	Сборка неразъёмных соединений	2	2
2	Специальная технология		
2.1	Запорная арматура, трубы и уплотнительные материалы, применяемые на газопроводах	2	
2.2	Общие сведения о погрузочно-разгрузочных работах	2	
2.3	Общие сведения о сборке и соединении элементов трубопроводов	2	2

2.4	Виды, назначение, устройство, принцип работы и эксплуатация оборудования пунктов редуцирования газа	8	4
Итого:		33	19
		52	

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

Тема 1. ВВЕДЕНИЕ

История и перспективы развития газоснабжения Российской Федерации и Республики Башкортостан. Значение газа, как топлива, его применение и преимущества перед другими видами топлива. Основные направления повышения эффективности использования газового топлива. Рациональное сжигание газа и защита воздушного бассейна. Значение профессии. Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении качества сборки и монтажа газового оборудования и газопроводов. Ознакомление с квалификационными характеристиками и программой теоретического обучения.

Тема 2. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ТРУДОВОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

Цели и задачи трудового законодательства. Трудовые отношения. Коллективный договор. Трудовой договор. Рабочее время. Время отдыха. Оплата и нормирование труда. Гарантии и компенсации. Дисциплина труда и трудовой распорядок. Защита трудовых прав и свобод. Рассмотрение и разрешение трудовых споров. Ответственность за нарушение трудового законодательства.

Тема 3. ОХРАНА ТРУДА, ГИГИЕНА ТРУДА, ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ И ПРОФИЛАКТИКА ТРАВМАТИЗМА. СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

Основные нормативные документы по охране труда. Инструкции по охране труда. Организация выполнения требований охраны труда. Требования охраны труда работников при организации и проведении работ. Ответственность за нарушения требований охраны труда. Правила поведения на территории и в производственных помещениях предприятия.

Опасные и вредные производственные факторы.

Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Основные меры профилактики влияния опасных и вредных производственных факторов на здоровье работников.

Электробезопасность. Требования безопасности при работе с электрическими инструментами и приборами, в зоне прохождения электрических кабелей и токоведущих частей агрегатов.

Тема 4. ПЕРВАЯ ДОВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ

Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощи при травмах, отравлениях, удушьях, ожогах, при поражении электрическим током и др. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца.

Практическое занятие. Отработка навыков оказания первой помощи на тренажёре сердечно-лёгочной и мозговой реанимации «Максим».

Тема 5. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Пожарная безопасность. Причины возникновения пожаров. Особенности пожаров на газифицированных объектах. Меры по предупреждению пожаров. Противопожарное оборудование и инвентарь (виды, область применения, назначение и устройство). Первичные средства пожаротушения.

Действия рабочих при возникновении пожаров. Порядок сообщения о пожаре.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

Тема 1. СЛЕСАРНОЕ ДЕЛО

Тема 1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СЛЕСАРНОМ ДЕЛЕ

Общие сведения о слесарном деле. Виды слесарных работ, применяемых при обслуживании и ремонте газового оборудования, их назначение.

Материалы, применяемые в машиностроении. Технология слесарной обработки деталей.

Общие сведения по метрологии. Рабочий и контрольно-измерительный инструмент слесаря.

Взаимозаменяемость. Размеры, отклонения, допуска, посадки, погрешности при изготовлении деталей и сборке изделий. Таблицы предельных отклонений.

Средства измерения углов и конусов.

Понятие об измерениях и контроле. Проверочные инструменты.

Набор рабочего инструмента слесаря. Механизированный слесарный инструмент.

Тема 1.2. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ СЛЕСАРНОЙ ОБРАБОТКИ

Разметка плоскостная. Подготовка заготовки к разметке. Кернение разметочных рисков. Разметка пространственная. Механизация разметочных работ. Брак при разметке. Типичные дефекты при выполнении разметки, причины их появления и способы предупреждения.

Рубка металла. Инструмент и приспособления для рубки металла. Типичные дефекты при рубке, причины их появления и способы предупреждения.

Правила и приёмы выполнения работ при разрезании металла. Основные правила резания ручным способом и ножовкой. Основные правила резания листового и полосового материала рычажными ножницами. Основные правила резания труб труборезом. Механизированный инструмент и оборудование для резки металлов. Типичные дефекты при резании металла, причины их появления и способы предупреждения.

Правка металла, применяемый инструмент. Правила и приёмы правки листовой и сортовой стали и труб. Типичные дефекты при правке, причины их появления и способы предупреждения.

Гибка (гнутьё) труб. Применение песка в качестве наполнителя при гнутье труб. Нагрев труб. Приёмы гнутья труб в холодном и горячем состоянии, с песком и без песка. Приспособления и инструмент для гнутья труб. Требования к качеству изгиба труб. Типичные дефекты при гибке, причины их появления и способы предупреждения. Механизация работ при правке, гибке металла.

Практическое занятие. Инструктаж на рабочем месте. Отработка навыков проведения подготовительных операций слесарной обработки.

Тема 1.3. РАЗМЕРНАЯ СЛЕСАРНАЯ ОБРАБОТКА

Опиливание металла и труб. Приёмы опилования различных поверхностей и труб. Опиливание криволинейных поверхностей, пазов и отверстий. Виды, форма, размеры напильников. Механизация работ при опиловании. Типичные дефекты при опиловании металла, причины их появления и способы предупреждения.

Сверление, зенкерование и развёртывание отверстий. Режущий инструмент для сверления, зенкерования и развёртывания, применяемые приспособления. Ручное и механизированное оборудование для обработки отверстий. Типичные дефекты при обработке отверстий, причины их появления и способы предупреждения.

Нарезание резьбы. Резьба метрическая и трубная. Накатывание резьб. Инструмент и приспособления для нарезания резьбы. Правила и приёмы нарезания резьбы внутренней и наружной. Типичные дефекты при нарезании резьб, причины их появления и способы предупреждения.

Практическое занятие. Инструктаж на рабочем месте. Отработка навыков проведения размерной слесарной обработки.

Тема 1.4. ПРИГОНОЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ СЛЕСАРНОЙ ОБРАБОТКИ

Распиливание и припасовка. Основные правила распиливания и припасовки деталей. Типичные дефекты при распиливании и припасовке деталей, причины их появления и способы предупреждения.

Шабрение. Средства механизации. Альтернативные методы обработки. Типичные дефекты при шабрении, причины их появления и способы предупреждения.

Притирка и доводка. Механизация притирочных и доводочных работ. Типичные дефекты при притирке и доводке, причины их появления и способы предупреждения.

Практическое занятие. Инструктаж на рабочем месте. Отработка навыков проведения пригоночных операций слесарной обработки.

Тема 1.5. СБОРКА НЕРАЗЪЁМНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Клёпка. Механизация клёпки. Развальцовка труб. Типичные дефекты клёпки, причины их появления и способы предупреждения.

Классификация способов сварки. Электрическая сварка. Газовая сварка и резка.

Практическое занятие. Инструктаж на рабочем месте. Отработка навыков проведения работ по сборке неразъёмных соединений.

Тема 2. СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Тема 2.1. ЗАПОРНАЯ АРМАТУРА, ТРУБЫ И УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА ГАЗОПРОВОДАХ

Назначение и классификация газовой арматуры. Требования к выбору газовой арматуры.

Запорная арматура и её виды (задвижки, краны). Устройство и принцип действия. Маркировка запорной арматуры.

Устройство и принцип действия конденсатосборников в зависимости от давления газа.

Назначение и устройство коверов.

Стальные трубы, применяемые для сооружения газопроводов. Характеристика стальных труб. Стальные соединительные детали труб, применяемые на газопроводах.

Медные трубы, применяемые для сооружения газопроводов. Характеристика медных труб. Медные соединительные детали труб, применяемые на газопроводах.

Назначение, виды, применение и выбор уплотнительных и прокладочных материалов, применяемых в местах установки контрольных трубок, запорной арматуры, конденсатосборников, контрольно-измерительных приборов на газопроводах, оборудовании пунктов редуцирования газа. Требования к уплотнительным и прокладочным материалам.

Тема 2.2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТАХ

Правила ведения погрузочно-разгрузочных работ. Порядок выполнения стропальных работ. Сигнализация при перемещении грузов кранами.

Требования к складированию грузов.

Меры безопасности при работе с перемещаемой кран-балкой.

Тема 2.3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СБОРКЕ И СОЕДИНЕНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ТРУБОПРОВОДОВ

Виды и способы соединения элементов наружных и внутренних газопроводов, сооружений и оборудования на них.

Соединение стальных труб. Разъёмные и неразъёмные соединения. Резьбовые и фланцевые соединения. Правила и приёмы соединения и разъединения резьбовых и фланцевых соединений, последовательность выполнения операций, применяемые инструмент и приспособления.

Общие сведения об оборудовании и материалах, применяемых при соединении труб электрической (ручной дуговой) сваркой.

Общие сведения об оборудовании и материалах, применяемых при использовании газовой резки.

Подготовка стальных труб и деталей к сборке и сборка стыков, применяемые инструмент и приспособления.

Общие сведения о контроле качества сварных соединений.

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

Практическое занятие. Инструктаж на рабочем месте. Отработка навыков проведения работ по сборке и соединению элементов трубопроводов.

Тема 2.4. ВИДЫ, НАЗНАЧЕНИЕ, УСТРОЙСТВО, ПРИНЦИП РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПУНКТОВ РЕДУЦИРОВАНИЯ ГАЗА

Назначение и классификация пунктов редуцирования газа. Принципиальная схема пункта редуцирования газа. Основные, импульсные и продувочные газопроводы пункта редуцирования газа. Виды и назначение оборудования пункта редуцирования газа.

Классификация регуляторов давления газа. Основные принципы подбора регуляторов давления газа.

Классификация предохранительно-запорных клапанов. Выбор предохранительно-запорного клапана. Устройство и принцип работы предохранительно-запорных клапанов.

Классификация предохранительно-сбросных клапанов. Выбор предохранительно-сбросного клапана. Устройство и принцип работы предохранительно-сбросных клапанов.

Классификация газовых фильтров. Выбор газового фильтра. Устройство и принцип работы газовых фильтров.

Основные виды регламентных работ в пунктах редуцирования газа.

Инструменты, приборы и приспособления, применяемые при выполнении регламентных работ в пунктах редуцирования газа. Устройство и принцип работы УдНК.

Практическое занятие. Инструктаж на рабочем месте. Настройка оборудования ПРГ на испытательном стенде.

4.8. Тематический план и учебная программа производственного обучения

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Обучение в учебной мастерской (на учебном полигоне предприятия)	
1	Вводное занятие. Ознакомление с предприятием и его объектами	2
2	Ознакомление с рабочим местом слесаря в учебной мастерской	2
3	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	2
4	Выполнение общеслесарных и слесарно-сборочных работ	24
5	Испытание на герметичность и настройка газового оборудования на испытательных стендах	10
Итого:		40
2	Обучение на объектах предприятия	
1	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	4
2	Отработка навыков оказания первой помощи	4
3	Выполнение работ по сборке и соединению элементов трубопроводов	32
4	Выполнение работ по монтажу арматуры на газопроводах	32
5	Выполнение работ по изготовлению пунктов редуцирования газа	32
6	Самостоятельное выполнение работ слесаря механосборочных работ 2-го - 3-го разрядов	96
Итого:		200
Всего:		240

ОБУЧЕНИЕ В УЧЕБНОЙ МАСТЕРСКОЙ (НА УЧЕБНОМ ПОЛИГОНЕ ПРЕДПРИЯТИЯ)

Тема 1. ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ. ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ПРЕДПРИЯТИЕМ И ЕГО ОБЪЕКТАМИ

Учебно-производственные задачи обучения. Сфера применения знаний и умений, приобретаемых в процессе производственного обучения.

Ознакомление с предприятием и его объектами.

Ознакомление с режимом работы, правилами внутреннего распорядка, организацией производства работ предприятия.

Ознакомление с квалификационными характеристиками и программой производственного обучения.

Тема 2. ОЗНАКОМЛЕНИЕ С РАБОЧИМ МЕСТОМ СЛЕСАРЯ В УЧЕБНОЙ МАСТЕРСКОЙ

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда в учебной мастерской. Ознакомление с оборудованием мастерской. Перечень работ, выполняемых слесарем в учебной мастерской.

Ознакомление с рабочим местом, порядком получения и сдачи инструмента. Закрепление рабочих мест за обучающимися.

Тема 3. ИНСТРУКТАЖ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности. Основные требования правильной организации и содержания рабочего места слесаря. Ознакомление с основными видами и причинами травматизма на производстве. Меры предупреждения травматизма. Ограждение опасных зон.

Правила безопасности при монтаже наружных и внутренних газопроводов и оборудования пунктов редуцирования газа.

Ознакомление с инструкциями по охране труда, пожарной безопасности и электробезопасности.

Электробезопасность. Защитное заземление в помещениях, на рабочем месте. Порядок допуска персонала к работе с электроинструментом, электрооборудованием, механизмами. Виды и причины поражения электрическим током. Требования безопасности труда при работе с электроинструментами. Правила пользования защитными средствами.

Пожарная безопасность. Меры предупреждения пожаров. Правила поведения на пожаре. Порядок сообщения о пожаре.

Устройство и правила пользования первичными средствами пожаротушения. Практическое использование первичных средств пожаротушения.

Тема 4. ВЫПОЛНЕНИЕ ОБЩЕСЛЕСАРНЫХ И СЛЕСАРНО-СБОРОЧНЫХ РАБОТ

Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ. Обучение приёмам рациональной организации рабочего места.

Изучение технологии выполнения слесарных операций и правил пользования инструментом и оборудованием. Освоение приёмов крепления деталей при слесарной обработке. Освоение приёмов и правил выполнения основных слесарных операций при изготовлении различных деталей (разметки, правки, рубки, разрезания, опилования, сверления, нарезания резьбы, гнутья (гибки), шабрения, притирки и доводки).

Сборка стальных трубопроводов. Правила и приёмы соединения с использованием муфт и сгонов, фланцевые соединения. Подготовка труб к сборке. Соединение на короткой и длинной резьбе, с использованием в качестве уплотнительного материала фторопластовой ленты и льняной пряжи, применяемый инструмент. Упражнения в соединении и разъединении фланцев с использованием уплотнительных прокладок, с соблюдением правил расположения и затяжки болтов. Проверка параллельности фланцев.

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

Обучение первоначальным умениям и навыкам разборки и сборки задвижек, кранов. Смазка задвижек и набивка сальников.

Гнутьё (гибка) труб. Гнутьё труб вручную. Гнутьё стальных труб и изготовление из них отводов и др. на ручных трубогибочных станках в холодном состоянии. Упражнения в разметке заготовок для гнутых деталей. Безопасность труда при выполнении трубогибочных работ.

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.

Тема 5. ИСПЫТАНИЕ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ И НАСТРОЙКА ГАЗОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ СТЕНДАХ

Изучение испытательных стендов. Требования охраны труда при работе на испытательных стендах.

Настройка и испытание газового оборудования, возможные неисправности и методы их устранения.

ОБУЧЕНИЕ НА ОБЪЕКТАХ ПРЕДПРИЯТИЯ

Тема 1. ИНСТРУКТАЖ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности. Основные требования правильной организации и содержания рабочего места слесаря.

Требования безопасности при выполнении слесарных работ, обращении с электроинструментом, электрооборудованием, при проведении огневых работ.

Защитные приспособления, ограждения, средства сигнализации, их назначение и правила пользования.

Правила пользования индивидуальными средствами защиты.

Пожарная безопасность. Меры предупреждения пожаров. Правила поведения на пожаре. Порядок вызова пожарной команды.

Устройство и правила пользования первичными средствами пожаротушения. Практическое использование первичных средств пожаротушения.

Тема 2. ОТРАБОТКА НАВЫКОВ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

Практические занятия по оказанию первой помощи пострадавшим и самопомощи при травмах, отравлениях, удушьях, ожогах, при поражении электрическим током и др. Отработка навыков проведения искусственного дыхания и наружного массажа сердца.

Тема 3. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО СБОРКЕ И СОЕДИНЕНИЮ ЭЛЕМЕНТОВ ТРУБОПРОВОДОВ

Инструктаж по организации рабочего места и безопасность труда при выполнении работ по сборке и соединению элементов трубопроводов.

Изучение производственных инструкций.

Подготовка стальных труб и деталей к сборке и сборка стыков. Отработка приёмов соединения и разъединения резьбовых и фланцевых соединений, последовательность выполнения операций. Отработка навыков применения инструментов и приспособлений.

Соединение труб электрической (ручной дуговой) сваркой. Газовая резка. Инструктаж по пожарной безопасности при проведении сварочных работ внутри зданий и помещений.

Ознакомление с мероприятиями при проведении визуального измерительного контроля качества сварных соединений.

Тема 4. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО МОНТАЖУ АРМАТУРЫ НА ГАЗОПРОВОДАХ

Инструктаж по организации рабочего места и безопасность труда при выполнении работ по монтажу сооружений на газопроводах.

Изучение производственных инструкций.

Сборка узлов из стальных трубопроводов с установкой арматуры и использованием различных способов соединений. Испытание на герметичность собранных узлов и арматуры.

Тема 5. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ ПУНКТОВ РЕДУЦИРОВАНИЯ ГАЗА

Инструктаж по организации рабочего места и безопасность труда при изготовлении пунктов редуцирования газа.

Изучение производственных инструкций.

Участие в работах по монтажу линий редуцирования ГРПБ (ГРПШ).

Участие в испытаниях наружных и внутренних газопроводов и оборудования пунктов редуцирования газа.

Тема 6. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ СЛЕСАРЯ МЕХАНОСБОРОЧНЫХ РАБОТ 2-ГО - 3-ГО РАЗЯДОВ

Самостоятельное выполнение слесарных работ и работ по монтажу газопроводов и оборудования пунктов редуцирования газа в соответствии с квалификационной характеристикой слесаря механосборочных работ 2-го - 3-го разрядов под руководством мастера производственного обучения в составе рабочих бригад. Выполнение работ совместно с рабочими более высокой квалификации.

5. ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ
по профессии
«Слесарь механосборочных работ»
4-го - 6-го разрядов

5.1. Квалификационная характеристика

Слесарь механосборочных работ 4 разряда должен знать:

- принципы настройки, регулировки и испытания газового оборудования на стендах;
- устройство и правила пользования сложными приспособлениями;
- систему допусков и посадок;
- качества и параметры шероховатости;
- способы разметки сложных деталей и узлов.

Слесарь механосборочных работ 4 разряда должен уметь:

- выполнять обработку заготовок деталей сложных машиностроительных изделий;
- выполнять сборку сложных узлов газового оборудования;
- проводить испытания сложных машиностроительных изделий и узлов газового оборудования.

Слесарь механосборочных работ 5 разряда должен знать:

- технические условия на регулировку, испытания и сдачу собранных ПРГ и их эксплуатационные данные;
- контрольно-измерительные приборы, применяемые при эксплуатации ПРГ;
- требования, предъявляемые к сварным соединениям.

Слесарь механосборочных работ 5 разряда должен уметь:

- выполнять обработку заготовок деталей особо сложных машиностроительных изделий;
- выполнять сборку особо сложных узлов газового оборудования;
- проводить испытания особо сложных машиностроительных изделий и узлов газового оборудования.

Слесарь механосборочных работ 6 разряда должен знать:

- правила заполнения эксплуатационной документации на газовое оборудование;
- системы телеметрии, применяемые при эксплуатации ПРГ;
- способы и методы контроля качества сварных соединений.

Слесарь механосборочных работ 6 разряда должен уметь:

- выполнять обработку заготовок деталей уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий;

- выполнять сборку уникальных и экспериментальных узлов газового оборудования;
- проводить испытания уникальных и экспериментальных машиностроительных изделий и узлов газового оборудования.

Слесарь более высокого разряда должен обладать знаниями и умениями предыдущих разрядов, соответственно, слесарь 4 разряда - знаниями и умениями слесаря 3 разряда, 5-го - 4-го, 6-го - 5-го.

5.2. Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Область профессиональной деятельности слесарей механосборочных работ 4-6 разрядов - слесарная обработка деталей и сборка оборудования сетей газораспределения и газопотребления, работы по монтажу газопроводов сетей газораспределения и газопотребления.

Основная цель профессиональной деятельности слесарей механосборочных работ 4-6 разрядов - обеспечение качества и производительности слесарной обработки деталей и сборки оборудования сетей газораспределения и газопотребления, выполнение работ по монтажу газопроводов сетей газораспределения и газопотребления.

5.3. Планируемые результаты обучения

Результатом освоения программы обучающимся и приобретение ими профессиональных (ПК) компетенций является умение:

ПК 1. Изготовление средней сложности и сложных машиностроительных изделий.

ПК 2. Сборка и испытание средней сложности и сложных узлов газового оборудования.

ПК 3. Выполнение работ по монтажу газопроводов.

5.4. Примерные условия реализации программы

5.4.1. Организационно-педагогические условия реализации программы

Обучение слесарей механосборочных работ проводится преподавателями, соответствующими требованиям, предъявляемыми нормативными документами в области ведения образовательной деятельности по программам профессиональной подготовки.

5.4.2. Материально-технические условия реализации программы

Место проведения занятий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Класс ГРП и ПП	Теория	интерактивная доска SMART Board; разрезы, узлы и детали оборудования пунктов редуцирования газа; макет пункта редуцирования газа; плакаты оборудования пунктов редуцирования газа
Учебно-тренировочный полигон	Практика	участок по сборке стального газопровода (с использованием муфты и сгона) и ремонту газовой арматуры (работающий под воздухом); пункты редуцирования газа (блочный и шкафной), работающие под воздухом

5.4.3. Требования к информационным и учебно-методическим условиям

В процессе освоения программы обучения по профессии «Слесарь механосборочных работ» обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам, посредством предоставления возможности посещения библиотеки, выдачи обучающимся раздаточных материалов, предоставления им доступа к нормативной правовой документации, как в печатном, так и в электронно-цифровом виде.

Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями (в том числе официальными справочно-библиографическими и периодическими изданиями, отечественными и зарубежными журналами) и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, профессиональному модулю из расчёта одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, профессиональному модулю на одного обучающегося (учебники и учебные пособия, справочники, комплекты тестовых заданий).

В процессе освоения программы обучающимся для получения доступа к материалам, а также различным базам данных с документацией обеспечивается возможность работы на компьютере и использования сети Интернет для самостоятельного поиска необходимой информации. Для этого предусматривается компьютерный класс.

Интернет ресурсы:

1. Электронный периодический справочник Гарант: <http://www.garant.ru>
2. Справочно-правовая система Консультант плюс: <http://www.consultant.ru>
3. ИС «Техэксперт»

В процессе обучения также могут использоваться такие средства информации как демонстрация учебных фильмов, обучающих видеороликов, компьютерных анимационных программ.

5.5. Учебный план

Форма обучения - очная, с отрывом от производства

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
1	Теоретическое обучение	
1.1	Общепрофессиональный цикл	
1	Первая доврачебная помощь	1
1.2	Профессиональный цикл	
	Специальная технология	19
Итого:		20
2	Производственное обучение	
1	Обучение в учебной мастерской (на учебном полигоне предприятия)	16
2	Обучение на объектах предприятия	144
Итого:		160
Практический экзамен		8
Теоретический экзамен		4
Всего:		192

5.6. Календарный учебный график

№ п/п	Наименование разделов и тем	всего часов	учебные дни	теория	практика	коды компетенций
1.1	Общепрофессиональный цикл					
1	Первая доврачебная помощь	1	1	1		
1.2	Профессиональный цикл					
	Специальная технология					
1	Запорная арматура, трубы и уплотнительные материалы, применяемые на газопроводах	2		2		
2	Общие сведения о погрузочно-разгрузочных работах	1		1		
3	Общие сведения о сборке и соединении элементов трубопроводов	8	2	4	4	
4	Виды, назначение, устройство, принцип работы и эксплуатация оборудования пунктов редуцирования газа	8	3	4	4	
Итого:		20	3	12	8	

5.7. Тематический план и учебная программа теоретического обучения

№ п/п	Темы	Количество часов	
		теоретические	практические
1.1	Общепрофессиональный цикл		
1	Первая доврачебная помощь	1	
1.2	Профессиональный цикл		
1	Запорная арматура, трубы и уплотнительные материалы, применяемые на газопроводах	2	
2	Общие сведения о погрузочно-разгрузочных работах	1	
3	Общие сведения о сборке и соединении элементов трубопроводов	4	4

4	Виды, назначение, устройство, принцип работы и эксплуатация оборудования пунктов редуцирования газа	4	4
Итого:		12	8
		20	

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

Тема 1. ПЕРВАЯ ДОВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ

Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощи при травмах, отравлениях, удушьях, ожогах, при поражении электрическим током и др. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

Тема 1. ЗАПОРНАЯ АРМАТУРА, ТРУБЫ И УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА ГАЗОПРОВОДАХ

Назначение и классификация газовой арматуры. Требования к выбору газовой арматуры.

Запорная арматура и её виды (задвижки, краны). Устройство и принцип действия. Маркировка запорной арматуры.

Устройство и принцип действия конденсатосборников в зависимости от давления газа.

Назначение и устройство коверов.

Стальные трубы, применяемые для сооружения газопроводов. Характеристика стальных труб. Стальные соединительные детали труб, применяемые на газопроводах.

Медные трубы, применяемые для сооружения газопроводов. Характеристика медных труб. Медные соединительные детали труб, применяемые на газопроводах.

Назначение, виды, применение и выбор уплотнительных и прокладочных материалов, применяемых в местах установки контрольных трубок, запорной арматуры, конденсатосборников, контрольно-измерительных приборов на газопроводах, оборудовании пунктов редуцирования газа. Требования к уплотнительным и прокладочным материалам.

Тема 2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТАХ

Правила ведения погрузочно-разгрузочных работ. Порядок выполнения стропальных работ. Сигнализация при перемещении грузов кранами.

Требования к складированию грузов.

Меры безопасности при работе с перемещаемой кран-балкой.

Тема 3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СБОРКЕ И СОЕДИНЕНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ТРУБОПРОВОДОВ

Виды и способы соединения элементов наружных и внутренних газопроводов, сооружений и оборудования на них.

Соединение стальных труб. Разъёмные и неразъёмные соединения. Резьбовые и фланцевые соединения. Правила и приёмы соединения и разъединения резьбовых и фланцевых соединений, последовательность выполнения операций, применяемые инструмент и приспособления.

Общие сведения об оборудовании и материалах, применяемых при соединении труб электрической (ручной дуговой) сваркой.

Общие сведения об оборудовании и материалах, применяемых при использовании газовой резки.

Подготовка стальных труб и деталей к сборке и сборка стыков, применяемые инструмент и приспособления.

Общие сведения о контроле качества сварных соединений.

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

Практическое занятие. Инструктаж на рабочем месте. Отработка навыков проведения работ по сборке и соединению элементов трубопроводов.

Тема 4. ВИДЫ, НАЗНАЧЕНИЕ, УСТРОЙСТВО, ПРИНЦИП РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПУНКТОВ РЕДУЦИРОВАНИЯ ГАЗА

Назначение и классификация пунктов редуцирования газа. Принципиальная схема пункта редуцирования газа. Основные, импульсные и продувочные газопроводы пункта редуцирования газа. Виды и назначение оборудования пункта редуцирования газа.

Классификация регуляторов давления газа. Основные принципы подбора регуляторов давления газа.

Классификация предохранительно-запорных клапанов. Выбор предохранительно-запорного клапана. Устройство и принцип работы предохранительно-запорных клапанов.

Классификация предохранительно-сбросных клапанов. Выбор предохранительно-сбросного клапана. Устройство и принцип работы предохранительно-сбросных клапанов.

Классификация газовых фильтров. Выбор газового фильтра. Устройство и принцип работы газовых фильтров.

Основные виды регламентных работ в пунктах редуцирования газа.

Инструменты, приборы и приспособления, применяемые при выполнении регламентных работ в пунктах редуцирования газа. Устройство и принцип работы УдНК.

Практическое занятие. Инструктаж на рабочем месте. Настройка оборудования ПРГ на испытательном стенде.

5.8. Тематический план и учебная программа производственного обучения

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Обучение в учебной мастерской (на учебном полигоне предприятия)	
1	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	2
2	Выполнение общеслесарных и слесарно-сборочных работ	6
3	Испытание на герметичность и настройка газового оборудования на испытательных стендах	8
Итого:		16
2	Обучение на объектах предприятия	
1	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	2
2	Отработка навыков оказания первой помощи	2
3	Выполнение работ по сборке и соединению элементов трубопроводов	20
4	Выполнение работ по монтажу арматуры на газопроводах	24
5	Выполнение работ по изготовлению пунктов редуцирования газа	24
6	Самостоятельное выполнение работ слесаря механосборочных работ 4-го - 6-го разрядов	72
Итого:		144
Всего:		160

ОБУЧЕНИЕ В УЧЕБНОЙ МАСТЕРСКОЙ (НА УЧЕБНОМ ПОЛИГОНЕ ПРЕДПРИЯТИЯ)

Тема 1. ИНСТРУКТАЖ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности. Основные требования правильной организации и содержания рабочего места слесаря. Ознакомление с основными видами и причинами травматизма на производстве. Меры предупреждения травматизма. Ограждение опасных зон.

Правила безопасности при монтаже наружных и внутренних газопроводов и оборудования пунктов редуцирования газа.

Ознакомление с инструкциями по охране труда, пожарной безопасности и электробезопасности.

Электробезопасность. Защитное заземление в помещениях, на рабочем месте. Порядок допуска персонала к работе с электроинструментом, электрооборудованием, механизмами. Виды и причины поражения электрическим током. Требования безопасности труда при работе с электроинструментами. Правила пользования защитными средствами.

Пожарная безопасность. Меры предупреждения пожаров. Правила поведения на пожаре. Порядок сообщения о пожаре.

Устройство и правила пользования первичными средствами пожаротушения. Практическое использование первичных средств пожаротушения.

Тема 2. ВЫПОЛНЕНИЕ ОБЩЕСЛЕСАРНЫХ И СЛЕСАРНО-СБОРОЧНЫХ РАБОТ

Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ. Обучение приёмам рациональной организации рабочего места.

Изучение технологии выполнения слесарных операций и правил пользования инструментом и оборудованием. Освоение приёмов крепления деталей при слесарной обработке. Освоение приёмов и правил выполнения основных слесарных операций при изготовлении различных деталей (разметки, правки, рубки, разрезания, опиления, сверления, нарезания резьбы, гнутья (гибки), шабрения, притирки и доводки).

Сборка стальных трубопроводов. Правила и приёмы соединения с использованием муфт и сгонов, фланцевые соединения. Подготовка труб к сборке. Соединение на короткой и длинной резьбе, с использованием в качестве уплотнительного материала фторопластовой ленты и льняной пряди, применяемый инструмент. Упражнения в соединении и разъединении фланцев с использованием уплотнительных прокладок, с соблюдением правил расположения и затяжки болтов. Проверка параллельности фланцев.

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

Обучение первоначальным умениям и навыкам разборки и сборки задвижек, кранов. Смазка задвижек и набивка сальников.

Гнутьё (гибка) труб. Гнутьё труб вручную. Гнутьё стальных труб и изготовление из них отводов и др. на ручных трубогибочных станках в холодном состоянии. Упражнения в разметке заготовок для гнутых деталей. Безопасность труда при выполнении трубогибочных работ.

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.

Тема 3. ИСПЫТАНИЕ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ И НАСТРОЙКА ГАЗОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ СТЕНДАХ

Изучение испытательных стендов. Требования охраны труда при работе на испытательных стендах.

Настройка и испытание газового оборудования, возможные неисправности и методы их устранения.

ОБУЧЕНИЕ НА ОБЪЕКТАХ ПРЕДПРИЯТИЯ

Тема 1. ИНСТРУКТАЖ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности. Основные требования правильной организации и содержания рабочего места слесаря.

Требования безопасности при выполнении слесарных работ, обращении с электроинструментом, электрооборудованием, при проведении огневых работ.

Защитные приспособления, ограждения, средства сигнализации, их назначение и правила пользования.

Правила пользования индивидуальными средствами защиты.

Пожарная безопасность. Меры предупреждения пожаров. Правила поведения на пожаре. Порядок вызова пожарной команды.

Устройство и правила пользования первичными средствами пожаротушения. Практическое использование первичных средств пожаротушения.

Тема 2. ОТРАБОТКА НАВЫКОВ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

Практические занятия по оказанию первой помощи пострадавшим и самопомощи при травмах, отравлениях, удушьях, ожогах, при поражении электрическим током и др. Отработка навыков проведения искусственного дыхания и наружного массажа сердца.

Тема 3. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО СБОРКЕ И СОЕДИНЕНИЮ ЭЛЕМЕНТОВ ТРУБОПРОВОДОВ

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда при выполнении работ по сборке и соединению элементов трубопроводов.

Изучение производственных инструкций.

Подготовка стальных труб и деталей к сборке и сборка стыков. Отработка приёмов соединения и разъединения резьбовых и фланцевых соединений, последовательность выполнения операций. Отработка навыков применения инструментов и приспособлений.

Соединение труб электрической (ручной дуговой) сваркой. Газовая резка. Инструктаж по пожарной безопасности при проведении сварочных работ внутри зданий и помещений.

Ознакомление с мероприятиями при проведении визуального измерительного контроля качества сварных соединений.

Тема 4. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО МОНТАЖУ АРМАТУРЫ НА ГАЗОПРОВОДАХ

Инструктаж по организации рабочего места и безопасность труда при выполнении работ по монтажу сооружений на газопроводах.

Изучение производственных инструкций.

Сборка узлов из стальных трубопроводов с установкой арматуры и использованием различных способов соединений. Испытание на герметичность собранных узлов и арматуры.

Тема 5. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ ПУНКТОВ РЕДУЦИРОВАНИЯ ГАЗА

Инструктаж по организации рабочего места и безопасность труда при изготовлении пунктов редуцирования газа.

Изучение производственных инструкций.

Участие в работах по монтажу линий редуцирования ГРПБ (ГРПШ).

Участие в испытаниях наружных и внутренних газопроводов и оборудования пунктов редуцирования газа.

Тема 6. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ СЛЕСАРЯ МЕХАНОСБОРОЧНЫХ РАБОТ 4-ГО - 6-ГО РАЗРЯДОВ

Самостоятельное выполнение слесарных работ и работ по монтажу газопроводов и оборудования пунктов редуцирования газа в соответствии с квалификационной характеристикой слесаря механосборочных работ 4-го - 6-го разрядов под руководством мастера производственного обучения в составе рабочих бригад. Выполнение работ совместно с рабочими более высокой квалификации.

**6. ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
по профессии
«Слесарь механосборочных работ»
2-го - 3-го разрядов для второй профессии**

6.1. Квалификационная характеристика

Слесарь механосборочных работ **2 разряда должен знать:**

- способы оказания первой (доврачебной) помощи;
- основные меры противопожарной безопасности на предприятии;
- правила пользования первичными средствами пожаротушения;
- назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и наиболее распространённых специальных и универсальных приспособлений;
- технические условия на собираемые узлы и механизмы, наименование и назначение простого рабочего инструмента;
- наименование и маркировку обрабатываемых материалов;
- систему допусков и посадок собираемых узлов и механизмов;
- основные механические свойства обрабатываемых металлов;
- способы устранения деформаций при термической обработке и сварке;
- правила разметки простых деталей;
- содержание требований производственных инструкций и инструкций по охране труда.

Слесарь механосборочных работ **2 разряда должен уметь:**

- оказывать первую (доврачебную) помощь;
- пользоваться первичными средствами пожаротушения;
- выполнять обработку заготовок деталей простых машиностроительных изделий;
- выполнять сборку простых узлов газового оборудования;
- проводить испытания простых машиностроительных изделий и узлов газового оборудования.

Слесарь механосборочных работ **3 разряда должен знать:**

- устройство и принцип работы собираемого газового оборудования;
- технические условия на сборку, виды и способы соединения элементов газопроводов;
- виды сварных соединений и условий обеспечения их прочности;
- устройство и правила пользования контрольно-измерительными инструментами и приспособлениями средней сложности;
- правила заточки и доводки слесарного инструмента;
- систему допусков и посадок;
- качества и параметры шероховатости;
- способы разметки деталей средней сложности.

Слесарь механосборочных работ **3 разряда должен уметь:**

- выполнять обработку заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности;
- выполнять сборку узлов газового оборудования средней сложности;
- проводить испытания машиностроительных изделий и узлов газового оборудования средней сложности.

Слесарь более высокого разряда должен обладать знаниями и умениями предыдущих разрядов, соответственно, слесарь 3 разряда - знаниями и умениями слесаря 2 разряда.

6.2. Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Область профессиональной деятельности слесарей механосборочных работ 2-3 разрядов - слесарная обработка деталей и сборка оборудования сетей газораспределения и газопотребления, работы по монтажу газопроводов сетей газораспределения и газопотребления.

Основная цель профессиональной деятельности слесарей механосборочных работ 2-3 разрядов - обеспечение качества и производительности слесарной обработки деталей и сборки оборудования сетей газораспределения и газопотребления, выполнение работ по монтажу газопроводов сетей газораспределения и газопотребления.

6.3. Планируемые результаты обучения

Результатом освоения программы обучающимся и приобретение ими профессиональных (ПК) компетенций является умение:

ПК 1. Изготовление простых машиностроительных изделий.

ПК 2. Сборка и испытание простых узлов газового оборудования.

ПК 3. Выполнение подготовительных операций перед производством монтажа газопроводов.

6.4. Примерные условия реализации программы

6.4.1. Организационно-педагогические условия реализации программы

Обучение слесарей механосборочных работ проводится преподавателями, соответствующими требованиям, предъявляемыми нормативными документами в области ведения образовательной деятельности по программам профессиональной подготовки.

6.4.2. Материально-технические условия реализации программы

Место проведения занятий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Класс ГРП и ПГ	Теория	интерактивная доска SMART Board; разрезы, узлы и детали оборудования пунктов редуцирования газа; макет пункта редуцирования газа; плакаты оборудования пунктов редуцирования газа
Учебно-тренировочный полигон	Практика	участок по сборке стального газопровода (с использованием муфты и сгона) и ремонту газовой арматуры (работающий под воздухом); пункты редуцирования газа (блочный и шкафной), работающие под воздухом

6.4.3. Требования к информационным и учебно-методическим условиям

В процессе освоения программы обучения по профессии «Слесарь механосборочных работ» обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам, посредством предоставления возможности посещения библиотеки, выдачи обучающимся раздаточных материалов, предоставления им доступа к нормативной правовой документации, как в печатном, так и в электронно-цифровом виде.

Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями (в том числе официальными справочно-библиографическими и периодическими изданиями, отечественными и зарубежными журналами) и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, профессиональному модулю из расчёта одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, профессиональному модулю на одного обучающегося (учебники и учебные пособия, справочники, комплекты тестовых заданий).

В процессе освоения программы обучающимся для получения доступа к материалам, а также различным базам данных с документацией обеспечивается возможность работы на компьютере и использования сети Интернет для самостоятельного поиска необходимой информации. Для этого предусматривается компьютерный класс.

Интернет ресурсы:

1. Электронный периодический справочник Гарант: <http://www.garant.ru>
2. Справочно-правовая система Консультант плюс: <http://www.consultant.ru>
3. ИС «Техэксперт»

В процессе обучения также могут использоваться такие средства информации как демонстрация учебных фильмов, обучающих видеороликов, компьютерных анимационных программ.

6.5. Учебный план

Форма обучения - очная, с отрывом от производства

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
1	Теоретическое обучение	
	Профессиональный цикл	
	Специальная технология	20
	Итого:	20
2	Производственное обучение	
1	Обучение в учебной мастерской (на учебном полигоне предприятия)	8
2	Обучение на объектах предприятия	112
	Итого:	120
	Практический экзамен	8
	Теоретический экзамен	4
	Всего:	152

6.6. Календарный учебный график

№ п/п	Наименование разделов и тем	всего часов	учебные дни	теория	практика	коды компетенций
	Профессиональный цикл					
	Специальная технология					
1	Запорная арматура, трубы и уплотнительные материалы, применяемые на газопроводах	2	1	2		ПК 2
2	Общие сведения о погрузочно-разгрузочных работах	2		2		ПК 3
3	Общие сведения о сборке и соединении элементов трубопроводов	8	2	4	4	ПК 1-2
4	Виды, назначение, устройство, принцип работы и эксплуатация оборудования пунктов редуцирования газа	8	3	4	4	ПК 2-3
Итого:		20	3	12	8	

6.7. Тематический план и учебная программа теоретического обучения

№ п/п	Темы	Количество часов	
		теоретические	практические
	Профессиональный цикл		
1	Запорная арматура, трубы и уплотнительные материалы, применяемые на газопроводах	2	
2	Общие сведения о погрузочно-разгрузочных работах	2	
3	Общие сведения о сборке и соединении элементов трубопроводов	4	4
4	Виды, назначение, устройство, принцип работы и эксплуатация оборудования пунктов редуцирования газа	4	4
Итого:		12	8
		20	

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

Тема 1. ЗАПОРНАЯ АРМАТУРА, ТРУБЫ И УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА ГАЗОПРОВОДАХ

Назначение и классификация газовой арматуры. Требования к выбору газовой арматуры.

Запорная арматура и её виды (задвижки, краны). Устройство и принцип действия. Маркировка запорной арматуры.

Устройство и принцип действия конденсатосборников в зависимости от давления газа.

Назначение и устройство коверов.

Стальные трубы, применяемые для сооружения газопроводов. Характеристика стальных труб. Стальные соединительные детали труб, применяемые на газопроводах.

Медные трубы, применяемые для сооружения газопроводов. Характеристика медных труб. Медные соединительные детали труб, применяемые на газопроводах.

Назначение, виды, применение и выбор уплотнительных и прокладочных материалов, применяемых в местах установки контрольных трубок, запорной арматуры, конденсатосборников, контрольно-измерительных приборов на газопроводах, оборудовании пунктов редуцирования газа. Требования к уплотнительным и прокладочным материалам.

Тема 2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТАХ

Правила ведения погрузочно-разгрузочных работ. Порядок выполнения стропальных работ. Сигнализация при перемещении грузов кранами.

Требования к складированию грузов.

Меры безопасности при работе с перемещаемой кран-балкой.

Тема 3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СБОРКЕ И СОЕДИНЕНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ТРУБОПРОВОДОВ

Виды и способы соединения элементов наружных и внутренних газопроводов, сооружений и оборудования на них.

Соединение стальных труб. Разъёмные и неразъёмные соединения. Резьбовые и фланцевые соединения. Правила и приёмы соединения и разъединения резьбовых и фланцевых соединений, последовательность выполнения операций, применяемые инструмент и приспособления.

Общие сведения об оборудовании и материалах, применяемых при соединении труб электрической (ручной дуговой) сваркой.

Общие сведения об оборудовании и материалах, применяемых при использовании газовой резки.

Подготовка стальных труб и деталей к сборке и сборка стыков, применяемые инструмент и приспособления.

Общие сведения о контроле качества сварных соединений.

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

Практическое занятие. Инструктаж на рабочем месте. Отработка навыков проведения работ по сборке и соединению элементов трубопроводов.

Тема 4. ВИДЫ, НАЗНАЧЕНИЕ, УСТРОЙСТВО, ПРИНЦИП РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПУНКТОВ РЕДУЦИРОВАНИЯ ГАЗА

Назначение и классификация пунктов редуцирования газа. Принципиальная схема пункта редуцирования газа. Основные, импульсные и продувочные газопроводы пункта редуцирования газа. Виды и назначение оборудования пункта редуцирования газа.

Классификация регуляторов давления газа. Основные принципы подбора регуляторов давления газа.

Классификация предохранительно-запорных клапанов. Выбор предохранительно-запорного клапана. Устройство и принцип работы предохранительно-запорных клапанов.

Классификация предохранительно-сбросных клапанов. Выбор предохранительно-сбросного клапана. Устройство и принцип работы предохранительно-сбросных клапанов.

Классификация газовых фильтров. Выбор газового фильтра. Устройство и принцип работы газовых фильтров.

Основные виды регламентных работ в пунктах редуцирования газа.

Инструменты, приборы и приспособления, применяемые при выполнении регламентных работ в пунктах редуцирования газа. Устройство и принцип работы УдНК.

Практическое занятие. Инструктаж на рабочем месте. Настройка оборудования ПРГ на испытательном стенде.

6.8. Тематический план и учебная программа производственного обучения

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Обучение в учебной мастерской (на учебном полигоне предприятия)	
1	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	2
2	Выполнение общеслесарных и слесарно-сборочных работ	4

3	Испытание на герметичность и настройка газового оборудования на испытательных стендах	2
Итого:		8
2	Обучение на объектах предприятия	
1	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	2
2	Отработка навыков оказания первой помощи	4
3	Выполнение работ по сборке и соединению элементов трубопроводов	10
4	Выполнение работ по монтажу арматуры на газопроводах	16
5	Выполнение работ по изготовлению пунктов редуцирования газа	16
6	Самостоятельное выполнение работ слесаря механосборочных работ 2-го - 3-го разрядов	64
Итого:		112
Всего:		120

ОБУЧЕНИЕ В УЧЕБНОЙ МАСТЕРСКОЙ (НА УЧЕБНОМ ПОЛИГОНЕ ПРЕДПРИЯТИЯ)

Тема 1. ИНСТРУКТАЖ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности. Основные требования правильной организации и содержания рабочего места слесаря. Ознакомление с основными видами и причинами травматизма на производстве. Меры предупреждения травматизма. Ограждение опасных зон.

Правила безопасности при монтаже наружных и внутренних газопроводов и оборудования пунктов редуцирования газа.

Ознакомление с инструкциями по охране труда, пожарной безопасности и электробезопасности.

Электробезопасность. Защитное заземление в помещениях, на рабочем месте. Порядок допуска персонала к работе с электроинструментом, электрооборудованием, механизмами. Виды и причины поражения электрическим током. Требования безопасности труда при работе с электроинструментами. Правила пользования защитными средствами.

Пожарная безопасность. Меры предупреждения пожаров. Правила поведения на пожаре. Порядок сообщения о пожаре.

Устройство и правила пользования первичными средствами пожаротушения. Практическое использование первичных средств пожаротушения.

Тема 2. ВЫПОЛНЕНИЕ ОБЩЕСЛЕСАРНЫХ И СЛЕСАРНО-СБОРОЧНЫХ РАБОТ

Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ. Обучение приёмам рациональной организации рабочего места.

Изучение технологии выполнения слесарных операций и правил пользования инструментом и оборудованием. Освоение приёмов крепления деталей при слесарной обработке. Освоение приёмов и правил выполнения основных слесарных операций при изготовлении различных деталей (разметки, правки, рубки, разрезания, опилования, сверления, нарезания резьбы, гнутья (гибки), шабрения, притирки и доводки).

Сборка стальных трубопроводов. Правила и приёмы соединения с использованием муфт и сгонов, фланцевые соединения. Подготовка труб к сборке. Соединение на короткой и длинной резьбе, с использованием в качестве уплотнительного материала фторопластовой ленты и льняной пряди, применяемый инструмент. Упражнения в соединении и разъединении фланцев с использованием уплотнительных прокладок, с соблюдением правил расположения и затяжки болтов. Проверка параллельности фланцев.

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

Обучение первоначальным умениям и навыкам разборки и сборки задвижек, кранов. Смазка задвижек и набивка сальников.

Гнутьё (гибка) труб. Гнутьё труб вручную. Гнутьё стальных труб и изготовление из них отводов и др. на ручных трубогибочных станках в холодном состоянии. Упражнения в разметке заготовок для гнутых деталей. Безопасность труда при выполнении трубогибочных работ.

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.

Тема 3. ИСПЫТАНИЕ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ И НАСТРОЙКА ГАЗОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ СТЕНДАХ

Изучение испытательных стендов. Требования охраны труда при работе на испытательных стендах.

Настройка и испытание газового оборудования, возможные неисправности и методы их устранения.

ОБУЧЕНИЕ НА ОБЪЕКТАХ ПРЕДПРИЯТИЯ

Тема 1. ИНСТРУКТАЖ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности. Основные требования правильной организации и содержания рабочего места слесаря.

Требования безопасности при выполнении слесарных работ, обращении с электроинструментом, электрооборудованием, при проведении огневых работ.

Защитные приспособления, ограждения, средства сигнализации, их назначение и правила пользования.

Правила пользования индивидуальными средствами защиты.

Пожарная безопасность. Меры предупреждения пожаров. Правила поведения на пожаре. Порядок вызова пожарной команды.

Устройство и правила пользования первичными средствами пожаротушения. Практическое использование первичных средств пожаротушения.

Тема 2. ОТРАБОТКА НАВЫКОВ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

Практические занятия по оказанию первой помощи пострадавшим и самопомощи при травмах, отравлениях, удушьях, ожогах, при поражении электрическим током и др. Отработка навыков проведения искусственного дыхания и наружного массажа сердца.

Тема 3. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО СБОРКЕ И СОЕДИНЕНИЮ ЭЛЕМЕНТОВ ТРУБОПРОВОДОВ

Инструктаж по организации рабочего места и безопасность труда при выполнении работ по сборке и соединению элементов трубопроводов.

Изучение производственных инструкций.

Подготовка стальных труб и деталей к сборке и сборка стыков. Отработка приёмов соединения и разъединения резьбовых и фланцевых соединений, последовательность выполнения операций. Отработка навыков применения инструментов и приспособлений.

Соединение труб электрической (ручной дуговой) сваркой. Газовая резка. Инструктаж по пожарной безопасности при проведении сварочных работ внутри зданий и помещений.

Ознакомление с мероприятиями при проведении визуального измерительного контроля качества сварных соединений.

Тема 4. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО МОНТАЖУ АРМАТУРЫ НА ГАЗОПРОВОДАХ

Инструктаж по организации рабочего места и безопасность труда при выполнении работ по монтажу сооружений на газопроводах.

Изучение производственных инструкций.

Сборка узлов из стальных трубопроводов с установкой арматуры и использованием различных способов соединений. Испытание на герметичность собранных узлов и арматуры.

Тема 5. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ ПУНКТОВ РЕДУЦИРОВАНИЯ ГАЗА

Инструктаж по организации рабочего места и безопасность труда при изготовлении пунктов редуцирования газа.

Изучение производственных инструкций.

Участие в работах по монтажу линий редуцирования ГРПБ (ГРПШ).

Участие в испытаниях наружных и внутренних газопроводов и оборудования пунктов редуцирования газа.

Тема 6. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ СЛЕСАРЯ МЕХАНОСБОРОЧНЫХ РАБОТ 2-ГО - 3-ГО РАЗРЯДОВ

Самостоятельное выполнение слесарных работ и работ по монтажу газопроводов и оборудования пунктов редуцирования газа в соответствии с квалификационной характеристикой слесаря механосборочных работ 2-го - 3-го разрядов под руководством мастера производственного обучения в составе рабочих бригад. Выполнение работ совместно с рабочими более высокой квалификации.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПРОГРАММ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

7.1 Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения основных программ профессионального обучения по профессии

Профессиональное обучение рабочих завершается квалификационными экзаменами, которые предусматривают выполнение практической квалификационной пробной работы и проверку теоретических знаний.

Квалификационные экзамены проводятся с целью определения соответствия полученных экзаменуемыми знаний, умений и навыков требованиям квалификационной характеристики и установления им на этой основе квалификационных разрядов по профессии.

Практический экзамен включает в себя выполнение квалификационной пробной работы в соответствии с квалификационными требованиями к разряду и приведённым перечнем.

Также при приёме практического экзамена может проводиться проверка навыков оказания первой (доврачебной) помощи пострадавшим.

Цель практических квалификационных пробных работ - определение уровня полученных обучающимися профессиональных навыков и умений, а также проверка качества владения ими приёмами и способами выполнения трудовых операций.

Обязательным условием проведения квалификационных пробных работ является то, что их продолжительность должна быть не более одной рабочей смены, а нормы времени на их выполнение не должны превышать норм, установленных на данном производстве.

Качество выполняемых работ должно соответствовать техническим условиям, предъявляемым к конкретному виду работ. При этом экзаменуемый должен показать умение использовать передовые приёмы и методы выполнения работ в сочетании с требуемой производительностью труда.

Проверка теоретических знаний обученных работников проводится по билетам, составленным в соответствии с перечнем экзаменационных вопросов.

Оценка качества освоения программы осуществляется квалификационной комиссией с присвоением соответствующего разряда. По итогам экзамена составляется протокол установленного образца, лицам, успешно прошедшим проверку знаний, выдаётся свидетельство.

Итоги теоретического обучения формируются в результате экспертной оценки знаний в ходе собеседования, производственного обучения - экспертной оценки сформированности компетенций при выполнении практической квалификационной пробной работы.

7.2 Перечень практических квалификационных работ для определения уровня квалификации

№ п/п	Наименование пробной работы	Раздел в ТНВ	Разряд
1.	Замена газового крана	3.3.2.1	3
2.	Ремонт задвижки (замена сальниковой набивки)	3.1.2.11	3
3.	Замена прокладок задвижки	3.1.2.10	3-4
4.	Ремонт задвижки (с полной разборкой)	3.1.2.11	4
5.	Ремонт и настройка предохранительно-запорного клапана пунктов редуцирования газа	3.2.2.3	4-6
6.	Ремонт и настройка пружинного сбросного клапана пунктов редуцирования газа	3.2.2.4	4-6
7.	Ремонт и настройка регулятора давления пунктов редуцирования газа	3.2.2.1	4-6

7.3 Перечень экзаменационных вопросов

Пожарная безопасность

1. Условия возникновения горения и пожара при эксплуатации систем газораспределения и газопотребления.
2. Первичные средства пожаротушения и правила пользования ими.
3. Основные меры противопожарной безопасности на предприятии.
4. Способы передачи сообщения о пожаре. Информация, которую необходимо сообщить в пожарную охрану в случае возникновения пожара.
5. Огнетушители, применяемые для тушения воспламенившегося газа.
6. Методы тушения пламени при воспламенении газа.
7. Меры противопожарной безопасности при проведении газоопасных работ.
8. Меры личной безопасности при возникновении пожара.
9. Требования при тушении электроустановок и производственного оборудования.
10. Поведение и последовательность действий при загорании и в условиях пожара, а также при сильном задымлении на путях эвакуации.

Оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшим (могут быть отдельным экзаменом)

1. Первая помощь при удушье бытовым газом.
2. Первая помощь при отравлении угарным газом.
3. Действия при отсутствии сознания и пульса на сонной артерии.
4. Действия при наличии пульса на сонной артерии и отсутствии сознания.
5. Признаки перелома. Первая помощь при переломах конечностей.
6. Признаки перелома. Первая помощь при переломе позвоночника.
7. Виды кровотечений. Первая помощь при кровотечениях.
8. Степени термических ожогов. Первая помощь при термических ожогах.
9. Первая помощь при попадании сжиженного газа на кожу.
10. Первая помощь при переохлаждении, обморожении.
11. Первая помощь при ранениях (конечности, груди, живота).
12. Первая помощь при травме глаз.
13. Первая помощь при попадании в глаза химического вещества.
14. Первая помощь при поражении электрическим током.
15. Порядок действий при оказании первой (доврачебной) помощи.

Слесарное дело

1. Виды слесарных работ, применяемых при обслуживании и ремонте газового оборудования, их назначение.
2. Технология слесарной обработки деталей.
3. Организация рабочего места слесаря.

4. Рациональная организация труда. Техника безопасности, производственная санитария и противопожарные мероприятия в производственных помещениях.

5. Конструкционные и инструментальные материалы. Определение марки материала по внешним признакам и маркировке. Общие сведения о механической и температурной обработке труб и материалов.

6. Рабочий инструмент слесаря, хранение и уход за ним. Механизированный слесарный инструмент.

7. Контрольно-измерительный инструмент слесаря.

8. Понятие об измерениях и контроле. Проверочные инструменты

9. Взаимозаменяемость. Размеры, отклонения, допуски, посадки, погрешности при изготовлении деталей и сборке изделий. Таблицы предельных отклонений.

10. Разметка плоскостная и пространственная, её назначение.

11. Правка металла, применяемый инструмент. Правила и приёмы правки листовой и сортовой стали и труб.

12. Гибка (гнутьё) труб. Применение песка в качестве наполнителя при гнутье труб. Нагрев труб. Приёмы гнутья труб в холодном и горячем состоянии, с песком и без песка. Приспособления и инструмент для гнутья труб. Требования к качеству изгибания труб.

13. Рубка металла. Инструмент и приспособления для рубки металла.

14. Правила и приёмы выполнения работ при разрезании металла.

15. Основные правила резания ручным способом, ножовкой и рычажными ножницами.

16. Основные правила резания труб труборезом.

17. Опиливание металла и труб. Виды, форма, размеры напильников.

18. Приёмы опилования различных поверхностей и труб. Опиливание криволинейных поверхностей, пазов и отверстий.

19. Сверление, зенкерование и развертывание отверстий, назначение

20. Режущий инструмент для сверления, зенкерования и развертывания, применяемые приспособления

21. Ручное и механизированное оборудование для обработки отверстий.

22. Нарезание резьбы. Резьба метрическая и трубная.

23. Инструмент и приспособления для нарезания резьбы.

24. Правила и приёмы нарезания резьбы внутренней и наружной.

25. Сборка неразъёмных соединений. Клёпка.

26. Общие сведения об оборудовании и материалах, применяемых при соединении труб электрической (ручной дуговой) сваркой.

27. Общие сведения об оборудовании и материалах, применяемых при использовании газовой резки.

28. Меры безопасности при проведении электросварочных работ и газовой резки

29. Общие сведения о контроле качества сварных соединений.

30. Порядок разработки технологического процесса слесарной обработки.

Специальная технология

1. Стальные соединительные детали труб, применяемые на газопроводах. Оборудование газопроводов из металлических труб (трубы, соединительные и фасонные детали, материалы)

2. Соединение стальных труб. Разъёмные и неразъёмные соединения. Правила и приёмы соединения и разъединения резьбовых соединений, последовательность выполнения операций, применяемые инструмент и приспособления.

3. Соединение стальных труб. Разъёмные и неразъёмные соединения. Правила и приёмы соединения и разъединения фланцевых соединений, последовательность выполнения операций, применяемые инструмент и приспособления.

4. Требования к арматуре, применяемой при монтаже газопроводов. Маркировка газовой арматуры.

5. Виды, назначение, устройство, места установок и принцип работы запорной арматуры.

6. Назначение, устройство, места установок и принцип работы сальникового крана.

7. Назначение, устройство, места установок и принцип работы пробкового крана.

8. Назначение, устройство, места установок и принцип работы трёхходового крана.

9. Виды, назначение, устройство, и принцип работы конденсатосборников в зависимости от давления газа.

10. Назначение, устройство, место установки изолирующего фланцевого соединения (изолирующего сгона).

11. Назначение и устройство коверов.

12. Требования к трубам, используемым для монтажа газопроводов. Способы соединения и применяемые уплотнительные и прокладочные материалы.

13. Требования к уплотнительным и прокладочным материалам, применяемым при монтаже газопроводов и арматуры.

14. Инструменты и приспособления, применяемые для монтажа газопроводов и газового оборудования

15. Порядок выполнения подготовительных работ при монтаже газопроводов. Продувка газопровода воздухом. Меры безопасности.

16. Проверка герметичности (опрессовка) газопровода. Порядок проведения. Меры безопасности.

17. Назначение и классификация пунктов редуцирования газа.

18. Принципиальная схема пункта редуцирования газа. Виды и назначение оборудования пункта редуцирования газа.

19. Классификация регуляторов давления газа. Назначение и основные принципы подбора регуляторов давления газа.

20. Классификация, назначение, устройство и принцип работы ПЗК ГРП. Основные принципы подбора и параметры настройки
21. Классификация, назначение, устройство и принцип работы ПСК ГРП. Основные принципы подбора и параметры настройки
22. Классификация, назначение, устройство и принцип работы газовых фильтров пунктов редуцирования газа. Выбор газового фильтра.
23. Назначение контрольно-измерительных приборов, аппаратуры управления и защиты, применяемых в ПРГ.
24. Устройство приборов для измерения давления газа. Правила подбора манометров относительно измеряемого давления. Класс точности манометров. Случаи, при которых манометры запрещены к применению.
25. Меры безопасности при проведении погрузочно-разгрузочных работ.
26. Требования к складированию грузов.
27. Меры безопасности при работе с перемещаемой кран-балкой.
28. Действия слесаря при возникновении аварийной и чрезвычайной ситуации. Порядок оповещения о возникновении аварии.
29. Ответственность работника за нарушение требований производственных инструкций и инструкций по охране труда.
30. Виды инструктажей. Лица, ответственные за проведение инструктажей.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Нормативные документы

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления», утверждённые приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 № 531.

2. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с изменениями).

3. ГОСТ 34741-2021. Системы газораспределительные. Требования к эксплуатации сетей газораспределения природного газа. Утверждён и введён в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20.10.2021 № 1191-ст.

4. ГОСТ 34011-2016. Системы газораспределительные. Пункты газорегуляторные блочные. Пункты редуцирования газа шкафные. Утверждён и введён в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13.04.2017 № 281-ст.

5. ГОСТ 34670-2020. Системы газораспределительные. Пункты редуцирования газа. Утверждён и введён в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14.10.2020 № 844-ст.

6. Технический регламент «О безопасности сетей газораспределения и газопотребления», утверждённый постановлением Правительства РФ от 29.10.2010 № 870 (ред. от 14.12.2018).

7. СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы», утверждённый приказом Минрегиона РФ от 27.12.2010 № 780.

8. СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб», принят и введён в действие решением Межведомственного координационного совета по вопросам технического совершенствования газораспределительных систем и других инженерных коммуникаций, протокол от 08.07.2003 № 32.

9. СП 42-102-2004 «Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб», принят и введён в действие решением Межведомственного координационного совета по вопросам технического совершенствования газораспределительных систем и других инженерных коммуникаций, протокол от 27.05.2004 № 34.

10. Производственные инструкции Общества.

11. Инструкции по охране труда Общества.

12. Инструкции по пожарной безопасности Общества.

13. Технологии производства сварочных работ Общества.

14. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве ОАО РАО «ЕЭС России», 2007.

Литература

1. С.В. Собурь. Пожарная безопасность предприятия. - М.: «Пожкнига», 2016.
2. Охрана труда для нефтегазовых колледжей: учебное пособие. - Ростов н/Д: Феликс, 2018.
3. В.А. Вершилович. Пункты редуцирования газа. - М.: ИНФРА-М, 2016.
4. К.Г. Кязимов. Справочник работника газового хозяйства. - М.: Высшая школа, 2016.
5. К.Г. Кязимов, В.Е. Гусев. Устройство и эксплуатация газового хозяйства. - М.: Издательский центр «Академия», 2013.
6. К.Г. Кязимов, В.Е. Гусев. Эксплуатация и ремонт оборудования систем газораспределения: практическое пособие для слесаря газового хозяйства. - М.: НЦ ЭНАС, 2017.
7. О.Н. Брюханов, А.И. Плужников. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения. - М.: ИНФРА-М, 2019.
8. В.И. Краснов. Монтаж газораспределительных систем. - М.: ИНФРА-М, 2018.
9. Б.С. Покровский, Н.А. Евстигнеев. Общий курс слесарного дела. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.
10. А.А. Коршак, С.В. Китаев, Е.А. Любин. Сооружение и эксплуатация систем газораспределения. - Ростов н/Д: Феликс, 2017.
11. Промышленное газовое оборудование. Справочник под редакцией Е.А. Карякина, 6-е издание, переработанное и дополненное. - Саратов: научно-исследовательский центр промышленного газового оборудования «Газовик», 2013.