

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЯЗАНСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА В.А. БЕГЛОВА»
(ОГБПОУ РСК)**

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
«Монтаж и эксплуатация газового оборудования (с учетом стандарта
Ворлдскиллс по компетенции «Монтаж и эксплуатация газового
оборудования»)»**

г. Рязань 2021 год

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
«Монтаж и эксплуатация газового оборудования (с учетом стандарта
Ворлдскиллс по компетенции «Монтаж и эксплуатация газового
оборудования»)»**

1. Цели реализации программы

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, с учетом спецификации стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Монтаж и эксплуатация газового оборудования».

2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения

2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации

№ п/п	Содержание совершенствуемой или вновь формируемой компетенции
1.	Конструировать элементы систем газораспределения и газопотребления.
2.	Выполнять расчет систем газораспределения и газопотребления.
3.	Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем газораспределения и газопотребления.

Программа разработана в соответствии со:

- спецификацией стандарта компетенции «Монтаж и эксплуатация газового оборудования» (WorldSkills Standards Specifications);

- федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения» Приказ Минобрнауки России от 05.02.2018 № 68 (Зарегистрировано в Минюсте России 26.02.2018 N 50136)

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России.

2.2 Требования к результатам освоения программы

В результате освоения программ слушатель должен:

Знать:

- классификацию и устройство газопроводов городов и населенных пунктов;
- основные элементы систем газораспределения и газопотребления;
- условные обозначения на чертежах;
- устройство бытовых газовых приборов и аппаратуры;
- автоматические устройства систем газораспределения и газопотребления;
- состав проектов и требования к проектированию систем газораспределения и газопотребления;
- алгоритмы для расчета систем и подбора газопотребляющего оборудования;
- устройство и типы газорегуляторных установок, методику выбора оборудования газорегуляторных пунктов;

- устройство и параметры газовых горелок;
- устройство газонаполнительных станций;
- требования, предъявляемые к размещению баллонных и резервуарных установок сжиженных углеводородных газов;
- нормы проектирования установок сжиженного газа;
- требования, предъявляемые к защите газопроводов от коррозии;
- параметры и технические условия применения трубопроводов и арматуры.

Уметь:

- вычерчивать на генплане населенного пункта сети газораспределения;
- строить продольные профили участков газопроводов;
- вычерчивать оборудование и газопроводы на планах этажей;
- моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы внутренних газопроводов для гражданских, промышленных и сельскохозяйственных объектов;
- читать архитектурно-строительные и специальные чертежи;
- конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персонального компьютера;
- пользоваться нормативно-справочной информацией для расчета элементов систем газораспределения и газопотребления;
- определять расчетные расходы газа потребителями низкого, среднего и высокого давления;
- выполнять гидравлический расчет систем газораспределения и газопотребления;
- подбирать оборудование газорегуляторных пунктов;
- выполнять расчет систем и подбор оборудования с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров;
- заполнять формы таблиц спецификаций материалов и оборудования в соответствии с государственными стандартами и техническими условиями;

3. Содержание программы

Категория слушателей: лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Трудоемкость обучения: 72 академических часа.

Форма обучения: очная.

3.1. Учебный план

№	Наименование модулей	Всего, ак.час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практ. занятия	промежу т. и итог. контроль	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Монтаж и эксплуатация газового оборудования». Разделы спецификации	2	2			
2.	Модуль 2. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере	2	2			

3.	Модуль 3. Требования охраны труда и техники безопасности	4	4			
4.	Модуль 4. Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией	2		2		
5.	Модуль 5. Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления	16	5	10	1	
6.	Модуль 6. Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления	19	5	13	1	
7.	Модуль 7. Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления	16	5	10	1	
	Итоговая аттестация (демонстрационный экзамен)	11			11	ДЭ ¹
	ИТОГО:	72	23	35	14	

3.2. Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Всего, ак. час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практ. занятия	промежут. и итог. контроль	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Монтаж и эксплуатация газового оборудования». Разделы спецификации	2	2			
1.1	Актуальное техническое описание по компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции	2	2			
2. ²	Модуль 2. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере	2	2			

¹ Демонстрационный экзамен по компетенции.

² Занятия по темам 2.1. и 2.2 проводятся с участием представителей профильных органов исполнительной власти субъекта Российской Федерации и/или органов местного самоуправления муниципального образования.

2.1	Региональные меры содействия занятости в том числе поиска работы, осуществления индивидуальной предпринимательской деятельности, работы в качестве самозанятого	0,5	0,5			
2.2	Актуальная ситуация на региональном рынке труда	0,5	0,5			
2.3	Современные технологии в профессиональной сфере, соответствующей компетенции	1	1			
3.	Модуль 3. Требования охраны труда и техники безопасности	4	4			
3.1	Требования охраны труда и техники безопасности	2	2			
3.2	Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции	2	2			
4.	Модуль 4. Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией	2		2		
5.	Модуль 5. Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления	16	5	10	1	
5.1	1. Особенности проектирования систем газораспределения и газопотребления	6,5	2,5	4		
5.2	2. Реализация проектирования систем газораспределения и газопотребления	8,5	2,5	6		
5.3	Промежуточная аттестация	1			1	зачет
6.	Модуль 6. Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления	19	5	13	1	
6.1	1. Реализация технологических процессов монтажа систем газораспределения и газопотребления	8,5	2,5	6		
6.2	2. Контроль соответствия качества монтажа систем газораспределения и газопотребления требованиям нормативной и технической документации	9,5	2,5	7		
6.3	Промежуточная аттестация	1			1	зачет
7.	Модуль 7. Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления	16	5	10	1	
7.1	1. Организация и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и	7,5	2,5	5		

	газопотребления					
7.2	2. Реализация технологических процессов эксплуатации систем газораспределения и газопотребления	7,5	2,5	5		
7.3	Промежуточная аттестация	1			1	зачет
8.	Итоговая аттестация (демонстрационный экзамен)	11			11	ДЭ
	ИТОГО:	72	23	35	14	

3.3. Учебная программа

Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Монтаж и эксплуатация газового оборудования». Разделы спецификации

Тема 1.1. Актуальное техническое описание по компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции

Лекция. Основные виды работ специалиста по газоснабжению.

Специалист по газоснабжению работает на коммерческих, жилищных, сельскохозяйственных и промышленных объектах. Требуемый тип и качество услуги напрямую связаны с оплатой, производимой клиентом. Поэтому такой специалист должен всегда работать профессионально и в контакте с клиентом, чтобы соответствовать его ожиданиям и таким образом поддерживать и расширять зону обслуживания. Газоснабжение тесно связано с другими сегментами строительной отрасли.

Специалист по газоснабжению работает в помещениях и на открытом воздухе, в том числе в домах заказчиков и на небольших и крупных объектах. Он осуществляет планирование и проектирование, выбор и монтаж, ввод в эксплуатацию и вывод из эксплуатации, испытания, ведение отчетности, обслуживание, поиск неисправностей, а также ремонт систем согласно высочайшим стандартам. Организация работы и самоорганизация, навыки общения и межличностных отношений, решение проблем, гибкость и совокупность глубоких знаний являются универсальными атрибутами первоклассного специалиста.

Работает ли специалист по газоснабжению один или в команде, он поднимается на высокий уровень личной ответственности и самостоятельности. Начиная с простого обеспечения безопасной и надежной работы газоснабжению в соответствии с действующими стандартами и заканчивая диагностикой неисправностей и вводом в эксплуатацию газовых систем, огромное значение на каждом этапе имеют точность, аккуратность и внимание к деталям, а ошибки зачастую необратимы и представляют потенциальную угрозу для жизни.

WSSS определяет знание, понимание и конкретные компетенции, которые лежат в основе лучших международных практик технического и профессионального уровня выполнения работы. Она должна отражать коллективное общее понимание того, что соответствующая рабочая специальность или профессия представляет для промышленности и бизнеса.

Модуль 2. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере

Тема 1. Региональные меры содействия занятости в том числе поиска работы, осуществления индивидуальной предпринимательской деятельности, работы в качестве самозанятого

Тема 2. Актуальная ситуация на региональном рынке труда

Тема 3. Современные технологии в профессиональной сфере, соответствующей компетенции

Лекция. Автоматизация производства в сфере эксплуатации газового оборудования

Автоматизация производства является одним из основных направлений технического прогресса. Внедрение систем автоматизации позволяет освободить человека от непосредственного участия в производственном процессе. В обществе автоматизация улучшает условия труда рабочих, повышает производительность труда и безопасность работы. На современном этапе автоматизация развивается в двух направлениях. Первое связано с автоматизацией технологических процессов, второе - с автоматизацией управления от предприятия до управления отраслями промышленности и народным хозяйством в целом.

При эксплуатации газового оборудования активно применяются АСУ элементами системы контроля и регулирования. С помощью специализированного программного обеспечения производится настройка системы управления.

Модуль 3. Требования охраны труда и техники безопасности

Тема 3.1. Требования охраны труда и техники безопасности

Тема 3.2. Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции

Лекция. Проведение работ по монтажу газового оборудования.

Перед проведением работ по монтажу газового оборудования:

при необходимости производить работы со стремянки, следует проверить её исправность и устойчивость, принять необходимые меры предосторожности, чтобы избежать падения;

не допускать посторонних лиц, курения и открытого огня в помещении, в котором производятся работы.

Проверять герметичность соединений газопроводов, отыскивать утечки газа в газовых приборах следует с помощью мыльной эмульсии или специальными приборами (газоанализаторами, течеискателями и др.). Применение огня для отыскания утечек газа не разрешается.

При выполнении работ следует применять инструмент из цветного металла, исключая искрообразование. Рабочая часть инструмента из черного металла должна обильно смазываться солидолом или другой аналогичной смазкой. Использование электрических инструментов, дающих искрение, не допускается.

Пуск газа первичный и после проведения технического обслуживания газового оборудования и газопроводов осуществляется после проведения контрольной опрессовки.

При выполнении работ с использованием различных приборов, инструмента, оборудования участник должен следовать требованиям инструкций по их безопасной эксплуатации, использовать предписанные спецодежду и СИЗ, поддерживать приборы, инструменты, оборудование в технически исправном состоянии, не допуская работу с неисправностями при которых их эксплуатация запрещена, в том числе знать:

- руководство по эксплуатации приборов, инструмента, оборудования предприятия-изготовителя;
- устройство, назначение и принципы действия основных узлов и механизмов.

Модуль 4. Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией

Модуль 5. Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления

Тема 5.1. Особенности проектирования систем газораспределения и газопотребления

Лекция 1. Природные и искусственные газы

Природные и искусственные газы. Анализ горючих газов. Виды анализа. Газовые законы. Физические, и термодинамические и тепловые свойства газа. Свойства природного газа. Универсальная газовая постоянная. Температура воспламеняемости газов, пределы воспламеняемости (взрываемости) газов и смеси горючих газов. Условия образования кристаллогидратов углеводородных газов. Методы очистки и одоризации газов. Пути утилизации вредных и балластных примесей из горючих углеводородных газов. Процесс горения. Технические требования, предъявляемые к природным газам для коммунально-бытового назначения. Источники и методы получения сжиженных углеводородных газов. Основные свойства сжиженных газов. Технические требования, предъявляемые к сжиженным углеводородным газам для коммунально-бытового потребления. Комплекс мер по предупреждению потерь углеводородов от их испарения и проникновения в окружающую среду.

Лекция 2. Газовые сети городов и населенных пунктов

Классификация и устройство газопроводов городов и населенных пунктов. Технические условия на прокладку подземных, наземных и надземных газопроводов. Нормы давления газа. Гидравлические режимы.

Газорегуляторные пункты и газорегуляторные установки. Назначение ГРП и ГРУ. Виды газорегуляторных пунктов. Назначение и принцип действия регуляторов. Типы регуляторов давления. Пропускная способность регуляторов. Газовые фильтры. Предохранительные устройства регуляторных установок, назначение и размещение. Конструкция предохранительных сбросных устройств.

Внутренние газопроводы. Общие сведения. Основные элементы домовых газопроводов. Схемы газоснабжения жилых домов. Газовое оборудование. Виды газовых горелок для бытовых газовых приборов. Расчет многоэтажных и индивидуальных жилых домов. Установка запорной арматуры на внутренних газопроводах. Назначение и требования к дымоходам. Вентиляция помещения. Устройства дымоходов от бытовых газовых приборов.

Практические занятия

- Построение схемы городов. Тупиковые и кольцевые системы низкого, среднего и высокого давления.
- Изучение характеристик трубопроводов стальных и полиэтиленовых.
- Определение расчетных расходов газа для систем низкого, среднего и высокого давления газа.
- Расчет тупикового подземного газопровода низкого и среднего давления.
- Расчет кольцевых сетей низкого давления с определением путевых, эквивалентных и транзитных
- расходов газа.
- Определить производительность резервуарных установок.
- Схемы, устройство ГРП, ГРПБ, ГРУ, ШРП, Построение аксонометрической схемы газорегуляторного пункта,
- ГРУ.
- Подбор основного оборудования: регуляторы давления прямого действия
- Регуляторы давления непрерывного действия.
- Подбор фильтра.

- Изучение устройства внутридомового газопровода. Схема внутридомовых элементов.
- Вычерчивание аксонометрической схемы жилых домов.
- Расчет внутренних газопроводов.
- Определение расходов газа газовыми приборами.
- Определение оптимальных диаметров труб.
- Порядок определения потерь давления в трубах от трения и местных сопротивлений,
- определение расчетных потерь, учет гидравлического напора.
- Расчет внутренних систем газоснабжения от СУГ.
- Подбор количества баллонных и резервуарных установок.

Тема 5.2. Реализация проектирования систем газораспределения и газопотребления

Лекция 1. Проектирование коммунально-бытовых, сельскохозяйственных и промышленных предприятий

- Газовое оборудование промышленных и бытовых предприятий. Особенности использования газового топлива в котельной. Газовое оборудование котельных установок и коммунально-бытовых предприятий.

Лекция 2. Режимы и неравномерность газопотребления

Режимы потребления горючих газов в городах. Неравномерность использования газов потребителями. Способы покрытия неравномерности потребления. Подземные хранилища газа.

Реализация проектирования систем газораспределения и газопотребления

Газовые горелки

Классификация газовых горелок. Основные элементы и характеристики горелок. Виды горелок. Стабилизация процесса горения.

Автоматика безопасности и регулирования газовых приборов и аппаратов

Назначение автоматических систем управления в газоснабжении. Автоматика безопасности, регулирования и контроля.

Защита газопроводов от коррозии

Понятие о коррозии. Теория электрохимической коррозии. Материалы, применяемые для защиты газопроводов от коррозии. Проектирование защиты газопроводов.

Практические занятия:

- Определение коррозионного состояния газопроводов.
- Изучение способов защиты газопровода от почвенной коррозии.
- Расчет катодной защиты.
- Расчет протекторной защиты.
- Расчет дренажной защиты.
- Выбор материалов для защиты газопроводов.

Модуль 6. Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления

Тема 6.1 Реализация технологических процессов монтажа систем газораспределения и газопотребления.

Лекция 1. Организация и подготовка к выполнению строительного-монтажных работ

Общая организационно-техническая подготовка к строительству.

Проект организации строительства (ПОС) и проект производства работ (ППР). Мероприятия по подготовке к монтажу газовых сетей. Инженерно-геодезические и геологические изыскания для строительства сооружений линейного типа. Производственные базы строительного-монтажных организаций.

Состав производственных баз. Трубозаготовительный цех. Слесарно-механический цех. Котельно-сварочный цех. Жестяницкий цех. Сборочный цех. Группа подготовки к производству. Основы монтажного проектирования. Оформление чертежей в соответствии с требованиями стандартов ГОСТ, ЕСКД и СПДС. Разработка монтажных чертежей. Условные обозначения.

Поточные изоляционные линии.

Практические занятия:

Обработка замерных эскизов и схем. Разбивка узлов на детали. Определение заготовительных длин деталей. Составление комплектовочных ведомостей. Составление спецификаций материалов

Лекция 2. Ценообразование и проектно-сметное дело в газовом хозяйстве

Система ценообразования и сметного нормирования. Основы ценообразования. Структура сметной стоимости. Система сметных цен и нормативов в строительной отрасли. Проектно-сметная документация, ее состав, порядок разработки, согласование и утверждение.

Практические занятия.

Определение элементов затрат по общей сметной стоимости строительной продукции. Составление локального сметного расчета на газификацию жилого дома. Составление локального сметного расчета на строительство газопроводов

Лекция 3. Выполнение монтажных работ систем газораспределения и газопотребления

Технология строительно-монтажных работ систем газораспределения. Подготовительные и вспомогательные работы на трассах газопроводов. Выполнение строительно-монтажных работ на объекте. Строительство наружных газопроводов. Подготовка к сборке и сварке. Сварка и пайка газопроводов. Контроль качества сварных соединений. Очистка внутренней полости газопроводов. Внедрение механизации производственных процессов.

Способы строительства газопроводов. Способы доставки заготовок к месту строительства. Земляные работы. Условия выбора машин, механизмов, приспособлений для выполнения строительно-монтажных работ. Правила укладки подземных, надземных газопроводов. Рытье и засыпка траншеи. Сооружение переходов под автомобильными и железными дорогами

Противокоррозионная защита стальных газопроводов. Способы защиты от коррозии. Технология производства изоляционных работ. Контроль качества изоляционных покрытий. Строительство ЭХЗ.

Строительство полиэтиленовых газопроводов. Технология строительно-монтажных работ систем газораспределения с использованием полиэтиленовых трубопроводов. Входной контроль качества труб. Транспортировка труб и деталей. Квалификационные испытания сварщиков. Укладка полиэтиленовых газопроводов. Особенности реконструкции подземных стальных газопроводов.

Технология строительно-монтажных работ систем газопотребления. Подготовительные и вспомогательные работы. Приемка объекта под монтаж газового оборудования.

Выполнение монтажных работ на объекте. Установка газового оборудования и обвязка трубопроводами

Безопасные методы производства работ при строительстве систем газораспределения. Промышленная и экологическая безопасность при сооружении и ремонте объектов систем газораспределения и газопотребления.

Практические занятия.

Подсчет объемов земляных работ. Подбор машин и механизмов для производства строительно-монтажных работ.

Тема 6.2 Контроль соответствия качества монтажа систем газораспределения и газопотребления требованиям нормативной и технической документации.

Лекция 1. Общие положения по контролю за качеством выполнения строительно-монтажных работ систем газораспределения и газопотребления

Технадзор и контроль качества строительно-монтажных и ремонтно-восстановительных работ. Охранная зона систем газораспределения и газопотребления. Внешний осмотр и измерения. Механические испытания. Контроль физическими методами. Приборное обеспечение при проведении контроля. Контроль соответствия качества монтажа систем газораспределения и газопотребления требованиям нормативной и технической документации. Общие положения по контролю за качеством выполнения строительно-монтажных работ.

Оформление разрешительной документации. Оформление документации по текущему контролю качества. Оформление результатов механических испытаний.

Лекция 2. Испытания систем газораспределения и газопотребления.

Правила проведения испытания систем газораспределения и газопотребления.

Нормы испытательных давлений. Контрольно-измерительные приборы, класс точности при проведении испытаний. Результаты испытаний. Выявление и исправление дефектов сварных стыков. Наладка систем газораспределения и газопотребления.

Практические занятия.

Оформление документации по результатам испытаний.

Лекция 3. Приемка законченных строительством объектов

Порядок сдачи газораспределительных систем в эксплуатацию.

Состав приемочной комиссии. Документация при сдаче в эксплуатацию объектов систем газораспределения и газопотребления.

Практические занятия.

Оформление акта приемки объекта в эксплуатацию. Оформление эксплуатационной документации

Модуль 7. Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления

Тема 7.1 Организация и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления

Лекция 1. Организация эксплуатации газового хозяйства

Основные положения и задачи эксплуатации газового хозяйства.

Структура производственных организаций по эксплуатации газового хозяйства.

Основные сведения о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору. Организация эксплуатации сетей газораспределения. Организация эксплуатации сетей газопотребления в жилых и многоквартирных домах, общественных и административных зданиях. Организация эксплуатации сетей газопотребления на предприятиях и в котельных.

Лекция 2. Мониторинг технического состояния систем газораспределения

Проверка состояния охранных зон газопроводов.

Технический осмотр подземных, надземных газопроводов и пунктов редуцирования газа.

Техническое обследование подземных газопроводов.

Оценка технического состояния подземных, надземных газопроводов и пунктов редуцирования газа.

Техническое диагностирование подземных газопроводов и пунктов редуцирования газа.

Лекция 3. Планирование и организация работ по эксплуатации и ремонту газораспределительных систем

Регламентные и плановые работы при эксплуатации сети газораспределения. Правила эксплуатации газопроводов низкого давления. Специализированное программное обеспечение для решения задач по техническому содержанию и ремонту газопроводов низкого давления. Организация эксплуатации средств защиты стальных подземных газопроводов от коррозии. Организация эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами

Лекция 4. Планирование и организация работ по эксплуатации и ремонту газопроводов и газоиспользующего оборудования котельных и промышленных предприятий

Планирование работ по эксплуатации газопроводов и газоиспользующего оборудования котельных

Тема 7.2 Реализация технологических процессов эксплуатации систем газораспределения и газопотребления

Лекция 1. Эксплуатация сети газораспределения.

Производство газоопасных работ. Ввод в эксплуатацию законченных строительством распределительных газопроводов. Подключение объекта газификации к сети газораспределения. Техническое обслуживание газопроводов. Текущий и капитальный ремонт газопроводов. Контроль качества ремонтных работ. Удаление конденсата из конденсатосборников и гидрозатворов. Контроль интенсивности запаха газа в конечных точках сети газораспределения. Контроль давления газа в сети газораспределения. Консервация и утилизация (ликвидация) газопроводов. Охрана труда при ремонте и эксплуатации сети газораспределения

Лекция 2. Эксплуатация средств электрохимической защиты стальных подземных газопроводов

Ввод в эксплуатацию средств электрохимической защиты. Техническое обслуживание и ремонт средств ЭХЗ. Оценка эффективности противокоррозионной защиты подземных газопроводов. Техника безопасности при эксплуатации и ремонте.

Лекция 3. Эксплуатация пунктов редуцирования газа

Ввод пункта редуцирования газа в эксплуатацию. Техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования пунктов редуцирования газа. Техническое обслуживание и ремонт систем инженерно-технического обеспечения пунктов редуцирования газа. Эксплуатация зданий газорегуляторных пунктов. Консервация и ликвидация пунктов редуцирования газа. Требования охраны труда при выполнении работ на пунктах редуцирования газа.

Лекция 4. Эксплуатация автоматизированных систем управления технологическими процессами

Ввод в эксплуатацию автоматизированных систем управления технологическими процессами. Техническое обслуживание средств АСУ ТП. Текущий и капитальный ремонт.

Лекция 5. Эксплуатация сети газопотребления

Ввод в эксплуатацию сетей газопотребления производственных помещений и котельных.

Ввод в эксплуатацию газового оборудования промышленных предприятий. Эксплуатация газопроводов и газоиспользующего оборудования. Свойства топлива и влияние качества топлива на процесс горения и теплопроизводительность котлоагрегатов. Ввод в эксплуатацию сетей газопотребления в жилых и многоквартирных домах, общественных и административных зданиях.

Номенклатура и технические характеристики и газоиспользующего оборудования. Технологические процессы производства работ по техническому обслуживанию газопроводов и ремонту элементов домового газового оборудования. Проведение инструктажа потребителей по безопасному пользованию газом в быту.

Правила потребления газа. Переустройство сетей газопотребления. Охрана труда при эксплуатации сети газопотребления.

Лекция 6. Эксплуатация установок сжиженного газа и газонаполнительных станций

Техническое обслуживание и ремонт резервуарных установок при эксплуатации. Эксплуатация баллонных установок. Техническое освидетельствование резервуаров и баллонов. Меры безопасности и охраны труда при эксплуатации объектов снабжения сжиженными газами.

Лекция 7. Оперативно-диспетчерское управление системами газораспределения

Контроль и управление режимами транспортирования газа. Аварийно-диспетчерская служба, ее задачи и структура. Оснащение аварийно-диспетчерской службы. Выполнение аварийных работ. План ликвидации аварий. Расследование, учет и оформление аварий и несчастных случаев. Меры безопасности и охраны труда при ликвидации аварий и выполнении газоопасных работ.

Практические занятия – Газовая сварка. Электрическая сварка. Газокислородное резание металла. – Оборудование, инструмент и приспособления. Подготовка объекта к ремонту и демонтаж. Организация ремонта. Сборка деталей и узлов. Операции после сборки

3.4. Календарный учебный график (порядок освоения модулей)

Период обучения (недели)*	Наименование модуля
1 неделя	<p>Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Монтаж и эксплуатация газового оборудования». Разделы спецификации</p> <p>Модуль 2. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере</p> <p>Модуль 3. Требования охраны труда и техники безопасности</p> <p>Модуль 4. Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией</p>
2 неделя	<p>Модуль 4. Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией</p> <p>Модуль 5. Участие в проектировании систем газораспределения и газопотребления</p> <p>Модуль 6. Организация и выполнение работ по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления</p> <p>Модуль 7. Организация, проведение и контроль работ по эксплуатации систем газораспределения и газопотребления</p>
	Итоговая аттестация (демонстрационный экзамен)

*Точный порядок реализации модулей (дисциплин) обучения определяется в расписании занятий.

4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Материально-технические условия реализации программы

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория	Лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска, флипчарт
Лаборатория, компьютерный класс	Лабораторные и практические занятия, тестирование, демонстрационный экзамен	Оборудование, оснащение рабочих мест, инструменты и расходные материалы – в соответствии с инфраструктурным листом по компетенции Ворлдскиллс

4.2. Учебно-методическое обеспечение программы

- техническое описание компетенции;
- комплект оценочной документации по компетенции;
- печатные раздаточные материалы для слушателей;
- учебные пособия, изданных по отдельным разделам программы;
- профильная литература;
- отраслевые и другие нормативные документы;
- электронные ресурсы и т.д.
- официальный сайт оператора международного некоммерческого движения WorldSkills International – Агентство развития профессионального мастерства (Электронный ресурс). Режим доступа: <https://worldskills.ru>;
- единая система актуальных требований Ворлдскиллс (электронный ресурс) режим доступа: <https://esat.worldskills.ru>.

4.3. Кадровые условия реализации программы

Количество педагогических работников (физических лиц), привлеченных для реализации программы 2 чел. Из них:

- экспертов с правом проведения чемпионата по стандартам Ворлдскиллс по соответствующей компетенции 2 чел.

Ведущий преподаватель программы – эксперт Ворлдскиллс со статусом сертифицированного эксперта Ворлдскиллс, или сертифицированного эксперта-мастера Ворлдскиллс, или эксперта с правом и опытом проведения чемпионата по стандартам Ворлдскиллс. Ведущий преподаватель программы принимает участие в реализации всех модулей и занятий программы, а также является главным экспертом на демонстрационном экзамене.

К отдельным темам и занятиям по программе могут быть привлечены дополнительные преподаватели.

Данные педагогических работников, привлеченных для реализации программы

№ п/п	ФИО	Статус в экспертном сообществе Ворлдскиллс с указанием компетенции	Должность, наименование организации

<i>Ведущий преподаватель программы</i>			
1.	Киташкин Дмитрий Анатолевич	Эксперт с правом проведения чемпионатов по стандартам WORLDSKILLS № 0000019103 от 23.09.2021	преподаватель
<i>Преподаватели, участвующие в реализации программы</i>			
2.	Гусаров Сергей Николаевич	Эксперт с правом проведения чемпионатов по стандартам WORLDSKILLS № 0000019100 от 23.09.2021	преподаватель

5. Оценка качества освоения программы

Итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена.