

Публичное акционерное общество
«Московская объединенная энергетическая компания»

УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

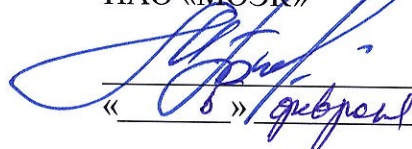
СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела эксплуатации
объектов энергогенерации
ПАО «МОЭК»


_____ М.В. Маяков
« 5 » февраля 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель учебного центра
Управления по работе с персоналом
ПАО «МОЭК»


_____ М.Д. Тютенкова
« 5 » февраля 2021 г.

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Программа профессиональной подготовки
18554 «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования»

Москва 2021

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Программа разработана для подготовки слесарей по эксплуатации и ремонту газового оборудования (уровень квалификации - 4).

Реализация программы направлена на получение компетенций для выполнения работ по обеспечению: настройки и наладки оборудования и автоматики газорегуляторных пунктов и станций после их ремонта; обслуживания и текущего ремонта газовых пищеварочных котлов и ресторанных плит с автоматикой; выполнения средней сложности и сложных слесарных работ по врезке и вырезке действующих газопроводов; подготовки и участия в сдаче оборудования, подлежащего инспекторской проверке Ростехнадзора, на газгольдерных и газораздаточных станциях; руководству бригадой слесарей при производстве демонтажа, монтажа и ремонта оборудования и подземных коммуникаций газгольдерных, газораздаточных и газорегуляторных станций (пунктов); пуску газа, обслуживанию и ремонту газового оборудования, пневматической и электрической автоматики котельных жилых зданий, электростанций, коммунально-бытовых и промышленных предприятий, испытанию и наладке на заданный режим работы (при пуске и эксплуатации) автоматики котлов, газогорелочных устройств котельных и регуляторных установок; наладке контрольно-измерительных приборов; первичному наполнению дворовых резервуарных установок сжиженным газом, удалению из них неиспаряющихся остатков, подготовке этих установок к периодическому освидетельствованию; пуску и регулировке испарительных установок; составлению дефектных ведомостей на ремонт газооборудования котельных, регуляторных и резервуарных установок.

Целью программы является: получение новых профессиональных компетенций, необходимых для выполнения вида профессиональной деятельности по эксплуатации домовых газовых сетей и оборудования, технологических установок редуцирования, учета и распределения газа.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие профессиональные компетенции необходимые для выполнения трудовой функции В. по техническому обслуживанию и ремонту внутридомового газового оборудования; техническому обслуживанию и ремонту сложного оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа (узлы очистки, переключения, редуцирования, подогрева и одоризации газа, технологические трубопроводы, трубопроводная и предохранительная арматура):

Наименование	Код
Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию домового газового оборудования	В/01.4
Выполнение работ по ремонту домового газового оборудования	В/02.4
Проверка работоспособности домового газового оборудования	В/03.4
Техническое обслуживание сложного оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа	В/04.4
Подготовка к ремонту сложного оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа	В/05.4
Ремонт сложного оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа	В/06.4

Необходимые знания	Виды и назначение ручного и механизированного инструмента
	Возможные дефекты резиновых уплотнений и мембран
	Допустимые отклонения в режиме работы узлов и элементов домовых газоиспользующих приборов и оборудования
	Допустимые параметры отклонения в режиме работы домовых газоиспользующих приборов и оборудования
	Материаловедение
	Методы контроля герметичности резьбовых соединений
	Методы контроля качества при выполнении разборочно-сборочных работ узлов и механизмов сложного оборудования
	Нормы времени и расценки на производство работ по проверке работоспособности домового газового оборудования
	Нормы времени и расценки на производство работ по ремонту домовых газоиспользующих приборов и оборудования
	Нормы времени и расценки на производство работ по техническому обслуживанию домовых газоиспользующих приборов и оборудования
	Нормы расхода сырья и материалов на выполняемые работы
	Основные приемы и методы выполнения работ по замене изоляции на технологических трубопроводах
	Основные приемы и методы замены резиновых уплотнений и мембран в гидроцилиндрах приводов шаровых кранов и в регуляторах давления газа
	Основные приемы и методы контроля и пополнения теплоносителя в жидкостных подогревателях газа
	Основные приемы и методы определения герметичности фланцевых и резьбовых соединений
	Основные приемы и методы устранения утечек газа в технологической обвязке и трубопроводной арматуре
	Основы сварочного дела
	Порядок действия в аварийных ситуациях
	Порядок и последовательность выполнения операций по демонтажу (монтажу) блока подогрева газа
	Порядок и последовательность выполнения работ по монтажу арматуры, узлов и деталей, совмещению кромок для их сварки
	Порядок и правила опрессовки и пуска в работу сложного оборудования после проведения ремонта
	Порядок и правила подготовки сложного оборудования и технологических коммуникаций к проведению огневых и газоопасных работ
	Порядок и правила притирки запорной, регулирующей и предохранительной арматуры
	Порядок и правила разметки мест резки дефектных участков трубопровода и дефектных фасонных частей при ремонте
	Порядок и правила регулировки оборудования во время ремонта
	Порядок и правила регулировки предохранительной арматуры, газогорелочных устройств подогревателей газа
	Порядок и правила регулировки упоров приводов шаровых кранов
	Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты
	Порядок проведения ремонта теплоизоляционного покрытия

подогревателя газа с разборкой корпуса
Порядок, правила подготовки к работе и применения переносных газоанализаторов
Порядок, содержание и последовательность выполнения операций при проведении гидроиспытаний оборудования и трубопроводов после монтажа
Порядок, содержание и последовательность выполнения операций при замене предохранительных клапанов, задвижек, вентилях, сальниковых уплотнений и уплотнительных прокладок на них
Последовательность и содержание операций при выполнении ремонта сложного оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа
Последовательность и содержание операций при разборке и сборке фланцевых соединений сложного оборудования, узлов и механизмов сложного оборудования
Правила отключения и подключения газоиспользующих приборов и оборудования
Правила подготовки инструмента и приспособлений к проведению ремонта сложного оборудования
Правила строповки грузов
Правила удаления газа из технологической обвязки через продувочные свечи
Правила удаления конденсата из коммуникаций оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа
Правила установки герметизирующих устройств, глиняных пробок при врезке трубопроводной арматуры
Правила чтения чертежей
Правила эксплуатации грузозахватных приспособлений
Правила эксплуатации домовых газоиспользующих приборов и оборудования
Приемы и методы изготовления прокладок сложной конфигурации
Приемы слесарных работ
Причины возникновения дефектов сложного оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа
Проектное положение технологического оборудования
Регламенты и инструкции по выполнению технического обслуживания и ремонта оборудования, узлов и механизмов технологических установок редуцирования, учета и распределения газа
Свойства газа с учетом его дератизации
Слесарное дело
Содержание операций при проведении очистки узлов и деталей сложного оборудования от загрязнений
Способы и методы выявления и устранения дефектов, влияющих на работу сложного оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа
Технологии демонтажа и монтажа сложного оборудования
Технологические схемы коммуникаций объекта в пределах охранной зоны

	Технология монтажа и демонтажа домашних газоиспользующих приборов и оборудования
	Технология производства работ по проверке работоспособности домашних газоиспользующих приборов и оборудования
	Требования к организации рабочего места при проверке работоспособности домашних газоиспользующих приборов и оборудования
	Требования нормативных документов, регламентирующих порядок и правила хранения, транспортировки (перевозки) и использования одоранта
	Требования охраны труда при производстве работ
	Требования охраны труда при производстве ремонтных работ
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
	Требования по организации и безопасному проведению огневых и газоопасных работ на опасных производственных объектах
	Требования промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением
	Требования санитарных норм и правил, охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при производстве работ
	Требования, предъявляемые к поверхности кромок соединяемых труб
	Устройство и технические характеристики домашних газоиспользующих приборов и оборудования
	Устройство, назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов, используемых при ремонте
	Устройство, назначение ручного, механизированного, измерительного слесарного инструмента, используемого при ремонте
	Устройство, назначение, принцип действия и параметры работы сложного оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа
	Устройство, назначение, принцип действия и правила эксплуатации оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа
Необходимые умения	Анализировать и прогнозировать результаты принимаемых решений по производству работ по техническому обслуживанию домашних газоиспользующих приборов и оборудования
	Анализировать параметры работы и оценивать техническое состояние сложного оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа
	Визуально определять физический износ узлов и деталей
	Выполнять зачистку кромок соединяемых труб и труб после резки
	Выполнять опрессовку и пуск в работу сложного оборудования после проведения ремонта
	Выполнять подгонку узлов и механизмов сложного оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа
	Выполнять подготовку инструмента и приспособлений к проведению ремонта сложного оборудования

Выполнять подготовку сложного оборудования и технологических коммуникаций к проведению огневых и газоопасных работ
Выполнять регулировку предохранительной арматуры, газогорелочных устройств подогревателей газа
Выполнять регулировку упоров приводов шаровых кранов
Выполнять слесарную обработку деталей по 6 - 10 квалитетам (1 - 3 класс точности)
Выполнять слесарные работы
Выявлять и устранять дефекты сложного оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа, в том числе с использованием комплектов запасных частей и принадлежностей
Выявлять отклонения в режиме работы домовых газоиспользующих приборов и оборудования
Выявлять причины неисправности в работе домовых газоиспользующих приборов и оборудования
Готовить составы для проверки герметичности резьбовых соединений
Документировать выполняемые работы по ремонту домовых газоиспользующих приборов и оборудования
Документировать выполняемые работы по техническому обслуживанию домовых газоиспользующих приборов и оборудования
Изготавливать приспособления для монтажных и демонтажных работ
Изготавливать прокладки сложной конфигурации
Определять места утечек бытового газа после проведенных ремонтных работ
Определять методы устранения неисправности в работе домовых газоиспользующих приборов и оборудования и объемы ремонтных работ
Осуществлять доливку теплоносителя в жидкостные подогреватели газа
Осуществлять слив (залив) одоранта в емкость хранения и выдачи одоранта
Подготавливать к работе инструменты и приспособления
Подготавливать узлы и детали для выполнения ремонта с помощью сварки и наплавки
Пользоваться технической документацией специализированного назначения по профилю деятельности
Применять инструмент и приспособления для выполнения технического обслуживания оборудования, работающего под избыточным давлением, сложного оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа
Применять инструмент, приспособления и средства индивидуальной защиты
Применять переносные газоанализаторы
Применять поверхностно-активные вещества для определения утечек газа
Применять ручной, механизированный, измерительный слесарный инструмент, используемый при ремонте

Применять слесарный инструмент и приспособления для выполнения монтажных и демонтажных работ, сборки и разборки сложного оборудования
Применять средства индивидуальной и коллективной защиты
Проверять исправность грузозахватных приспособлений перед использованием
Проверять соответствие установки технологического оборудования проектному положению
Проводить гидроиспытания оборудования и трубопроводов после монтажа
Проводить строповку технологического оборудования при монтаже (демонтаже)
Производить демонтаж (монтаж) блока подогрева газа
Производить демонтаж-монтаж газоиспользующих приборов и оборудования
Производить замену изоляции на технологических трубопроводах
Производить замену предохранительных клапанов, задвижек, вентилях, сальниковых уплотнений и уплотнительных прокладок на предохранительных клапанах, задвижках и вентилях
Производить замену резиновых уплотнений и мембран в гидроцилиндрах приводов шаровых кранов и в регуляторах давления газа
Производить измерения при помощи контрольно-измерительных приборов и инструментов
Производить монтаж арматуры, узлов, деталей и совмещение кромок для их сварки
Производить очистку узлов и деталей сложного оборудования от загрязнений
Производить притирку трубопроводной арматуры и разметку мест резки при вырезке дефектных участков трубопровода и дефектных фасонных частей
Производить разборку и сборку фланцевых соединений, узлов и механизмов сложного оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа
Производить разгрузку и погрузку оборудования и материалов
Производить регулировку оборудования во время ремонта
Производить ремонт теплоизоляционного покрытия подогревателя газа с разборкой корпуса
Производить снятие и установку сложного оборудования, в том числе имеющего специальную технологию демонтажа
Руководствоваться требованиями нормативно-технической документации при проверке работоспособности домашних газоиспользующих приборов и оборудования
Руководствоваться требованиями нормативно-технической документации при производстве работ по техническому обслуживанию домашних газоиспользующих приборов и оборудования
Соблюдать основы культуры безопасности при производстве работ
Соблюдать требования нормативно-технической документации при производстве работ по ремонту домашних газоиспользующих приборов и оборудования

	Соблюдать требования охраны труда при производстве работ
	Соблюдать требования охраны труда, пожарной и промышленной безопасности, требования надзорных органов
	Удалять газ из технологической обвязки через продувочные свечи
	Устанавливать герметизирующие устройства, глиняные пробки при врезке трубопроводной арматуры
	Устранять утечки газа в технологической обвязке и трубопроводной арматуре

Соответствующие трудовые действия, знания и умения для каждой трудовой функции указаны в Профессиональных стандартах: «Рабочий по эксплуатации газовых сетей и оборудования домохозяйства», утвержденном приказом Минтруда России № 1081н от 21 декабря 2015 года, «Работник по эксплуатации технологических установок редуцирования, учета и распределения газа», утвержденном приказом Минтруда России № 223н от 01 марта 2017 года.

1.3. Нормативно-правовые основы составления программы

Нормативную правовую основу разработки составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»,
- Приказ Министерства образования и науки № 292 от 18 июля 2013 года «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»,
- Профессиональный стандарт «Рабочий по эксплуатации газовых сетей и оборудования домохозяйства», утвержденный приказом Минтруда России № 1081н от 21 декабря 2015 года,
- Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации технологических установок редуцирования, учета и распределения газа», утвержденный приказом Минтруда России № 223н от 01 марта 2017 года,
- Перечень профессий рабочих, должностей служащих по которым осуществляется профессиональное обучение утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 513 от 02. 07. 2013 г. № 513,
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), утвержденный Постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Секретариата ВЦСПС от 31 января 1985 г. N 31/3-30 (в редакции: Постановлений Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС от 25 июня 1987 года N 20-81, от 26 января 1988 года N 3-16, от 19 июля 1988 года N 21-10, от 18.12.1989 N 416/25-35, от 15.05.1990 N 195/7-72, от 22.06.1990 N 248/10-28, Постановления Госкомтруда СССР 18.12.1990 N 451, Постановлений Минтруда РФ от 24.12.1992 N 60, от 11.02.1993 N 23, от 19.07.1993 N 140, от 29.06.1995 N 36, от 01.06.1998 N 20, от 17.05.2001 N 40, Приказов Минздравсоцразвития РФ от 31.07.2007 N 497, от 20.10.2008 N 577, от 17.04.2009 N 199, от 20 сентября 2011 года N 1057, от 9 апреля 2018 года N 215),
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН.4.3.1186-032.4.3. Учреждения начального профессионального образования Санитарно-эпидемиологические требования к организации учебно-производственного процесса в образовательных учреждениях начального профессионального образования (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 26 января 2003 г.) (с изменениями от 28 апреля 2007 г., 23 июля 2008 г., 30 сентября 2009 г.),
- Разъяснения по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденные директором департамента

государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 г.,

- Разъяснения по формированию примерных программ профессиональных модулей начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденные директором департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 г.,

- Положение об оценке и сертификации квалификаций выпускников образовательных учреждений профессионального образования, других категорий граждан, прошедших профессиональное обучение в различных формах (утв. Минобрнауки № АФ-317\03 от 31 июля 2009 г.),

- Разъяснения разработчикам ОПОП в вопросах и ответах (от ФГУ ИРО),

- Разъяснения по формированию учебного плана ОПОП НПО/СПО (от ФГУ ФИРО).

- Методические рекомендации-разъяснения по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов (письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2015 г. № ВК-1032/06),

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления,

- Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением,

- Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей РД 34.03.201-97 с изменениями и дополнениям №1/2000,

- Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики РФ от 19.02.00 № 49.

1.4. Категория обучающихся

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее общее образование, старше 18 лет.

1.5. Срок обучения

Трудоемкость обучения по данной программе - 200 часов (теоретическое обучение – 112 часов, практика – 72 часа (время практической подготовки на рабочем месте устанавливается в соответствии с разделами 11 и 12 Порядка проведения работы с персоналом в ПАО «МОЭК»), итоговая аттестация – 16 часов).

1.6 Форма обучения

Форма обучения – очная.

1.7 Режим занятий

8 часов в день (в соответствии с расписанием).

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

№ тем	Наименование разделов, дисциплин и тем	Общая трудоемкость, час.	В том числе аудиторных часов		СРС	Профессиональные компетенции	Форма контроля
			Лекционные занятия	Практические занятия			
1	Теоретическое обучение	112	104	8	-	В/01.4, В/02.4, В/03.4, В/04.4 В/05.4, В/06.4	Устный опрос
1.1	Общетехнический (общеотраслевой) курс	16	16	-	-		Устный опрос
1.1.1	Материаловедение	1	1				
1.1.2	Черчение, допуски и технические измерения	1	1				
1.1.3	Слесарное дело	1	1				
1.1.4	Основы сварочного дела	1	1				
1.1.5	Правила строповки грузов и эксплуатации грузозахватных приспособлений	1	1				
1.1.6	Горючие газы. Процесс горения	3	3				
1.1.7	Требования охраны труда, санитарных норм и правил, промышленной, пожарной и экологической безопасности	4	4				
1.1.8	Специальные требования промышленной безопасности к оборудованию, работающему под избыточным давлением; к проведению огневых и газоопасных работ на опасных производственных объектах	4	4				
2	Специальный курс	96	88	8	-		Устный опрос
2.1	Взрывозащитное электрооборудование, контрольно-измерительные приборы.	6	6				
2.2	Газоопасные работы (ГОР).	14	6	8			
2.3	Устройство, эксплуатация и техническое обслуживание наружных газопроводов и сооружений.	6	6				

№ тем	Наименование разделов, дисциплин и тем	Общая трудоемкость, час.	В том числе аудиторных часов		СРС	Профессиональные компетенции	Форма контроля
			Лекционные занятия	Практические занятия			
2.4	Запорная, регулирующая арматура, предохранительные устройства.	6	6				
2.5	Газорегуляторные пункты (ГРП) и газорегуляторные установки (ГРУ).	16	16				
2.6	Автоматика безопасности и регулирования. Автоматизированные системы управления.	6	6				
2.7	Внутренние газопроводы и газоиспользующие установки.	6	6				
2.8	Тяга и тягодутьевые устройства.	6	6				
2.9	Газовые и комбинированные горелки.	6	6				
2.10	Эксплуатация и техническое обслуживание газоиспользующих установок.	8	8				
2.11	Обслуживание оборудования объектов газового хозяйства котельных и тепловых станций	16	16				
3	Практика	72	-	-	-	В/01.4, В/02.4, В/03.4, В/04.4 В/05.4, В/06.4	
3.1	Охрана труда, пожарная безопасность и электробезопасность	10					
3.2	Газоопасные работы	12					
3.3	Газопроводы РТС (КТС)	10					
3.4	Газовое оборудование ГРУ (ГРУ)	10					
3.5	Газопотребляющие установки РТС, КТС	10					
3.6	Контрольно-измерительные приборы	10					
3.7	Газовое оборудование РТС (КТС)	10					
4	Квалификационный экзамен	16	-	-	-	В/01.4, В/02.4, В/03.4, В/04.4 В/05.4, В/06.4	
4.1	Практический квалификационный экзамен	8					Квалификационная работа

№ тем	Наименование разделов, дисциплин и тем	Общая трудоемкость, час.	В том числе аудиторных часов		СРС	Профессиональные компетенции	Форма контроля
			Лекционные занятия	Практические занятия			
4.2	Проверка теоретических знаний	8					Квалификационный экзамен
ИТОГО:		200	104	8			

2.2 Календарный учебный график

День	Наименование разделов, дисциплин и тем	По программе	Всего, часов	Форма проведения занятий
	1 Теоретическое обучение			
	1.1 Общетехнический (общеотраслевой) курс			
	1.1.1 Материаловедение	1		
	1.1.2 Черчение, допуски и технические измерения	1	8 час.	Лекции
	1.1.3 Слесарное дело	1		
	1.1.4 Основы сварочного дела	1		
	1.1.5 Правила строповки грузов и эксплуатации грузозахватных приспособлений	1		
	1.1.8 Горючие газы. Процесс горения	3		
	1.1.6 Требования охраны труда, санитарных норм и правил, промышленной, пожарной и экологической безопасности	4		
2-й день	1.1.7 Специальные требования промышленной безопасности к оборудованию, работающему под избыточным давлением; к проведению огневых и газоопасных работ на опасных производственных объектах	4	8 час.	Лекции
	2 Специальный курс			
3-й день	2.1 Взрывозащищенное электрооборудование, контрольно-измерительные приборы.	6	8 час.	Лекции
	2.2 Газоопасные работы (ГОР).	2		
4-й день	2.2 Газоопасные работы (ГОР).	4	8 час.	Лекции/Практи- ческие занятия
	2.2 Газоопасные работы (ГОР).	4		
5-й день	2.2 Газоопасные работы (ГОР).	4	8 час.	Лекции/Практи- ческие занятия
	2.3 Устройство, эксплуатация и техническое обслуживание наружных газопроводов и сооружений.	4		
6-й день	2.3 Устройство, эксплуатация и техническое обслуживание наружных газопроводов и сооружений.	2	8 час.	Лекции
	2.4 Запорная, регулирующая арматура, предохранительные устройства.	6		
7-й день	2.5 Газорегуляторные пункты (ГРП) и газорегуляторные установки (ГРУ).	8	8 час.	Лекции
8-й день	2.5 Газорегуляторные пункты (ГРП) и газорегуляторные установки (ГРУ).	8	8 час.	Лекции
9-й день	2.6 Автоматика безопасности и регулирования. Автоматизированные системы управления.	6	8 час.	Лекции
	2.7 Внутренние газопроводы и газосиспользующие установки.	2		
10-й день	2.7 Внутренние газопроводы и газосиспользующие установки.	4	8 час.	Лекции
	2.8 Тяга и тягодутьевые устройства.	4		

День	Наименование разделов, дисциплин и тем		По программе	Всего, часов	Форма проведения занятий
11-й день	2.8	Тяга и тягодутьевые устройства.	2	8 час.	Лекции
	2.9	Газовые и комбинированные горелки.	6		
12-й день	2.10	Эксплуатация и техническое обслуживание газиспользующих установок.	8	8 час.	Лекции
13-й день	2.11	Обслуживание оборудования объектов газового хозяйства котельных и тепловых станций	8	8 час.	Лекции
14-й день	2.11	Обслуживание оборудования объектов газового хозяйства котельных и тепловых станций	8	8 час.	Лекции
15-й день	3. Практика				
	3.1	Охрана труда, пожарная безопасность и электробезопасность	8	8 час.	Практическое обучение на рабочем месте
16-й день	3.1	Охрана труда, пожарная безопасность и электробезопасность	2	8 час.	Практическое обучение на рабочем месте
	3.2	Газоопасные работы	6		
17-й день	3.2	Газоопасные работы	6	8 час.	Практическое обучение на рабочем месте
	3.3	Газопроводы РТС (КТС)	2		
18-й день	3.3	Газопроводы РТС (КТС)	8	8 час.	Практическое обучение на рабочем месте
19-й день	3.4	Газовое оборудование ГРП (ГРУ)	8	8 час.	Практическое обучение на рабочем месте
20-й день	3.4	Газовое оборудование ГРП (ГРУ)	2	8 час.	Практическое обучение на рабочем месте
	3.5	Газопотребляющие установки РТС, КТС	6		
21-й день	3.5	Газопотребляющие установки РТС, КТС	4	8 час.	Практическое обучение на рабочем месте
	3.6	Контрольно-измерительные приборы	4		
22-й день	3.6	Контрольно-измерительные приборы	6	8 час.	Практическое обучение на рабочем месте
	3.7	Газовое оборудование РТС (КТС)	2		
23-й день	3.7	Газовое оборудование РТС (КТС)	8	8 час.	Практическое обучение на рабочем месте
24-й день	4. Квалификационный экзамен		8	8 час.	Практическая

День	Наименование разделов, дисциплин и тем	По программе	Всего, часов	Форма проведения занятий
	4.1 Практический квалификационный экзамен			квалификационная работа
25-й день	4.2 Проверка теоретических знаний	8	8 час.	Квалифика- ционный экзамен
	ИТОГО:	200	200	

* - Даты проведения занятий указываются в расписании.

2.3 Учебная программа

№ п/п	Наименование разделов, тем	Содержание обучения
1.	Теоретическое обучение	
2.	Общетехнический (общестрелковой) курс	
3.	Материаловедение	<p>Лекция:</p> <p>Общие сведения о металлах и сплавах, их свойства.</p> <p>Деление металлов на черные и цветные. Физические свойства металлов; плотность, теплопроводность, электропроводность, плавкость.</p> <p>Строение сплавов. Диаграмма состояния. Железоуглеродистые сплавы. Чугун. Стружтура и марки чугунов.</p> <p>Легированные стали. Влияние легирующих элементов. Классификация и маркировка легированных сталей. Конструкционные стали. Дефекты легированных сталей. Инструментальные стали.</p> <p>Цветные металлы и сплавы. Алюминий и его сплавы. Медь и ее сплавы.</p> <p>Подшипниковые сплавы и припои. Разные цветные сплавы.</p> <p>Сущность и виды коррозии металлов. Действие различных сред на металлы. Влияние чистоты поверхности на стойкость против коррозии.</p> <p>Защита поверхности металлов от коррозии. Неметаллические покрытия. Покрытие поверхности черных металлов другими металлами. Защитные пленки, поверхностная закалка, воронение, азотирование и др.</p> <p>Виды материалов, применяемые при ремонте трубопроводов и оборудования тепловых сетей.</p> <p>Пластические массы - заменители металлов. Применение пластмасс.</p> <p>Прокладочные материалы, их применение и свойства.</p> <p>Паронит УВ. Прессшпан. Стекло органическое. Текстолит. Эбонит. Резина. Обтирочные материалы.</p> <p>Замазки склеивающие и заделочные. Состав замазок и их применение. Замазки: водостойкая, тарная - для заделки трещин в рубашках охлаждения.</p> <p>Фенопласты, винилпласты, стеклопластики, фторопласты и другие полимерные материалы, для антикоррозионных и теплоизоляционных покрытий.</p> <p>Смазочные материалы и их назначение. Классификация смазочных материалов и системы смазок различных узлов. Требования, которым должны отвечать смазочные материалы.</p> <p>Основные виды консистентных смазок. Солидолы жирные и синтетические. Консталины, их получение и применение (жирные и синтетические).</p> <p>Изоляционные масла. Вида смазочных материалов для различных узлов оборудования и нормы их расхода.</p>

№ п/п	Наименование разделов, тем	Содержание обучения
4.	Черчение, допуски и технические измерения	<p>Набивочные материалы. Назначение набивочных материалов, Классификация и виды набивочных материалов, область их применения.</p> <p>Теплоизоляционные и обмуровочные материалы. Назначение тепловой изоляции. Виды теплоизоляционных материалов и область их применения в конструкциях теплопроводов тепловых сетей.</p> <p>Лекции:</p> <p>Методы графических изображений. Расположение проекций на чертежах. Изображение деталей в двух и трех проекциях. Обозначения отступлений от правил расположения видов.</p> <p>Понятие о перспективах и аксонометрических изображениях.</p> <p>Чертежи деталей. Общие требования к рабочим чертежам деталей. Подразделение чертежей на деталильные и сборочные. Порядок внесения изменений в чертеж.</p> <p>Надписи на чертежах. Линии чертежа: контрольные, осевые и центровые, размерные и выносные. Размеры на чертежах; габаритные и отдельных элементов деталей.</p> <p>Условные обозначения резьбы, пружин, зубчатых зацеплений, параметров шероховатости поверхности деталей. Сборочные чертежи. Содержание сборочного чертежа. Спецификация. Порядок расположения видов на сборочных чертежах. Размеры на сборочных чертежах. Разбор сборочных чертежей составных частей или механизмов в целом.</p> <p>Общие сведения о единой системе допусков и посадок (ЕСДП) для гладких соединений. Посадки в системе отверстия, в системе вала.</p> <p>Общие сведения о системе допусков и посадок для подшипников качения.</p> <p>Устройство и назначение штатгеннструментов. Стандартные точности нониуса. Принцип построения нониуса и его назначение.</p> <p>Микрометрические инструменты, микрометры гладкие, микрометры со вставками (резьбовые), микрометрические нутромеры. Назначение и устройство микрометрических инструментов.</p> <p>Определение цены деления на конусе барабана. Пределы измерения. Допускаемые погрешности. Приемы пользования микрометрическими инструментами.</p> <p>Индикаторные приборы: индикатор часового типа, многооборотный индикатор, индикаторный глубиномер, индикаторный нутромер, индикаторная скоба; их устройство, назначение и применение. Характеристики приборов: цена деления, пределы шкалы, пределы прибора, допускаемая погрешность. Приемы пользования индикаторными приборами.</p> <p>Рычажные, рычажно-зубчатые и пружинные приборы: микрометр, измерительная рычажно-зубчатая головка, измерительная пружинная головка, рычажные микрометр и скоба: их назначение, устройство и применение. Приемы пользования приборами.</p> <p>Приборы для измерения прямолинейности, плоскостности, шероховатости, углов и зубьев шестерен: поверочные линейки, плиты, плоские стеклянные пластины, уровни, угловые меры (плитки), угольники, угломеры, нониусные и оптические угломеры» оптические деталильные</p>

№ п/п	Наименование разделов, тем	Содержание обучения
5.	Слесарное дело	<p>головки, синусные линейки, шуповые приборы, резьбомеры. Основные характеристики и приемы пользования приборами.</p> <p>Упражнения в измерениях и выборе измерительных средств.</p> <p>Лекция:</p> <p>Виды слесарных операций, выполняемых слесарем. Приборы и инструменты для технических измерений. Штангенциркули, штангенглубиномеры, штангенрейсмусы</p> <p>Разметка. Назначение разметки. Виды разметки. Инструменты и приспособления, применяемые при рубке металла.. Организация рабочего места. Техника безопасности при рубке. Механизация процесса рубки. Пневматические рубильные и рубильно-чеканные молотки, их классификация, назначение и устройство.</p> <p>Правка и гибка металла. Правка, ее назначение и применение. Инструменты и приспособления, применяемые при правке.. Техника безопасности при правке. Изгибание материала в холодном и горячем состоянии круглого, полосового, углового: изгибание листа и труб. Инструменты и приспособления, применяемые при правке и гибке. Последовательность выполнения работ. Виды брака и его предупреждение. Организация рабочего места и техника безопасности.</p> <p>Резание металла. Виды резания. Инструменты и приспособления, применяемые при резании металлов. Брак при резании и его причины.</p> <p>Нарезание резьбы. Элементы и профили резьбы. Наружная и внутренняя резьбы. Инструменты для нарезания наружной резьбы. Брак при нарезании наружной резьбы. Инструменты для нарезания внутренней резьбы. Особенности нарезания внутренней резьбы. Диаметры отверстий под резьбу. Нарезание резьбы на сверлильных станках. Брак при нарезании внутренней резьбы и его предупреждение.</p> <p>Клепка. Виды заклепочных соединений. Инструмент для клепки. Техническая документация на слесарные и сборочные работы.</p>
6.	Основы сварочного дела	<p>Лекция:</p> <p>Классификация и сущность дуговой сварки. Электрическая сварочная дуга. Источники питания сварочной дуги. Металлургические процессы при сварке. Сварочная проволока и электроды. Технологичность ручной дуговой сварки. Автоматическая и полуавтоматическая сварка под флюсом. Сварка в защитном газе. Дуговая резка. Газовая сварка. Сварочное пламя. Технологичность газовой сварки. Кислородная резка. Технологичность контактной сварки. Оборудование для контактной сварки. Сварка легированных сталей. Сварка цветных металлов и их сплавов. Сварка чугуна. Наплавочные работы. Сварка полимеров и пластмасс. Сварка трубопроводов. Контроль качества сварки. Техника безопасности.</p>
7.	Правила строповки грузов и эксплуатации грузозахватных приспособлений	<p>Лекция:</p> <p>Порядок строповки грузов. Использование петель и рымов. Основные способы обвязки грузов. Соблюдение пропорций при обвязке длинномерных грузов.</p>

№ п/п	Наименование разделов, тем	Содержание обучения
8.	Горючие газы. Процесс горения	<p>Порядок строповки грузов при отсутствии схем строповки. Грузы, запрещенные к строповке и перемещению. Согласование схем строповки грузов со списком перемещаемых кранов грузов.</p> <p>Определение характера и массы груза. Подбор грузозахватных приспособлений в зависимости от габаритов и массы груза с учетом требований к величине угла (90°) между ветвями стропы общего назначения.</p> <p>Условия применения специальных строп, траверс и захватов.</p> <p>Признаки и нормы браковки съемных грузозахватных приспособлений; согласно РД 11-07-2007 (браковка канатов, крюков, цепей и т.д.).</p> <p>Требования ФНП к браковке грузозахватных приспособлений.</p> <p>Оформление результатов осмотра грузозахватных приспособлений и тары в журнале.</p> <p>Лекции:</p> <p>Природные газы и их характеристика. Состав и физико-химические свойства природного газа (плотность, температура воспламенения, теплота сгорания). Добыча и транспортировка природного газа. Физико-химические свойства природного газа. Преимущества и недостатки природного газа как топлива. Источники газоснабжения котельных и тепловых станций (РТС, КТС, МК).</p> <p>Процесс горения. Понятие о процессе горения. Основы теории горения. Пределы воспламеняемости газа – нижний и верхний, опасная концентрация газа. Полное и неполное сгорание газа. Продукты неполного сгорания природного газа. Одоризация природного газа, цель одоризации. Образование угарного газа (оксида углерода).</p>
9.	Требования охраны труда, санитарных норм и правил, промышленной, пожарной и экологической безопасности	<p>Лекции:</p> <p>Задачи охраны труда. Режим рабочего дня. Санитарно-гигиенические требования к производственным помещениям и рабочим местам. Выполнение требований.</p> <p>Инструктаж на рабочем месте. Очередной, внеочередной и целевой инструктажи. Условия их проведения.</p> <p>Действие электрического тока на организм человека. Поражающие факторы электрического тока. Основные причины поражения электрическим током. Загазованность, шум, вибрация, горячие поверхности нагрева. Средства индивидуальной защиты. Требования к спецодежде и обуви.</p> <p>Оказание первой помощи при удушье, поражении электрическим током, ожогах, обмороке и тепловом ударе, падении и переломах. Аптечка первой помощи.</p> <p>СНиП 42-01-2002 "Газораспределительные системы", принятые и введенные в действие с 1 июля 2003 г. постановлением Госстроя России от 23 декабря 2002 г. № 163</p> <p>Причины возникновения пожаров. Категории помещений по пожарной опасности. Требования пожарной безопасности к помещениям. Правила поведения при возникновении пожара. Средства пожаротушения и пользование ими. Порядок применения первичных средств пожаротушения в зависимости от класса помещений и от места загорания. Действия персонала при загорании в помещениях газового участка.</p>

№ п/п	Наименование разделов, тем	№ п/п	Наименование разделов, тем	Содержание обучения
10.	<p>Специальные требования промышленной безопасности к оборудованию, работающему под избыточным давлением; к проведению огневых и газоопасных работ на опасных производственных объектах</p>			<p>Правила тушения горючих жидкостей на газовом участке и на электрическом оборудовании.</p> <p>Лекция:</p> <p>Система государственного регулирования промышленной безопасности. Федеральный надзор в области промышленной безопасности.</p> <p>Регистрация опасных производственных объектов. Критерии отнесения объектов к категории опасных производственных объектов.</p> <p>Обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности.</p> <p>Порядок расследования аварий. Техническое расследование и учет аварий. Порядок расследования инцидентов.</p> <p>Включение в работу и штатная остановка трубопровода, работающего под давлением. Надписи на трубопроводах и требования к надписям. Трубопроводы, не подлежащие учёту в органах РТН.</p> <p>Требования ФНП ОРПД к прокладке трубопроводов. Требования к манометрам. Установка. Эксплуатация манометров. Требования к выбраковке манометров.</p> <p>Предохранительные устройства и клапаны.</p> <p>Меры безопасности при эксплуатации трубопровода расчётное давление которого ниже давления питающего его источника.</p> <p>Требования безопасности до начала ремонтных работ на трубопроводах тепловых сетей.</p> <p>Отделение трубопровода от действующих при фланцевой и бесфланцевой арматуре. Установка и снятие заглушек.</p> <p>Работы выполняемые по наряду (ремонт трубопроводов и арматуры).</p> <p>Параметры испытания арматуры на герметичность. Требования к изоляции трубопроводов.</p> <p>Требования к рабочим обслуживающим трубопроводы.</p> <p>Проверка знаний рабочих, обслуживающих трубопроводы. Стажировка рабочих. Требования к стажировке. Контроль за работой обслуживающих трубопроводов и обходы тепловых сетей.</p> <p>Эксплуатация дренажных линий. Требования к дренажным линиям.</p> <p>Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ", утверждённые приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 20 ноября 2017 года N 485. Общие положения. Подготовительные работы к проведению газоопасных работ Обеспечение безопасности при проведении газоопасных работ Меры безопасности при проведении газоопасных работ внутри емкостей Требования безопасности к ведению огневых работ Требования безопасности к ведению ремонтных работ Порядок оформления наряда-допуска на проведение ремонтных работ Подготовительные работы к проведению ремонтных работ Обеспечение безопасности при проведении ремонтных работ Подготовка земельных работ при проведении земельных работ Обеспечение безопасности при проведении земельных работ Порядок приемки объекта из ремонта, пуск его в эксплуатацию</p>

№ п/п	Наименование разделов, тем	Содержание обучения
11.	Специальный курс	
12.	1.1 Взрывозащитное электрооборудование, контрольно-измерительные приборы.	<p>Лекция:</p> <p>Контрольно-измерительные приборы, применяемые в газовом хозяйстве тепловых станций. Точность измерений. Погрешность измерений: виды погрешностей. Класс точности приборов и допустимая погрешность, сроки поверки КИП, показывающие и регистрирующие.</p> <p>Виды КИП температуры: термометры теплового расширения жидкости (ртутные, спиртовые) и твердого тела (дilatометрические), термометры сопротивления, манометрические термометры, термопреобразователи, термоэлектрические пирометры или пирометры излучения, основные требования к установке, монтажу, приемке и эксплуатации</p> <p>Виды КИП давления: жидкостные (манометры, ТНЖ, ТДЖ), пружинные манометры, КИП мембранные, сильфонные, поплавковые. Приборы для измерения перепада давления - дифманометры. Сапфир Мерган. Вторичные измерительные приборы.</p> <p>КИП измерения расхода газа. Ротационные счетчики. Турбинные счетчики. Вихревые расходомеры. Расходомеры с дроссельной диафрагмой. Приведение объема газа к нормальным или стандартным условиям. Электронные вычислители (СуперФлоу, корректоры типа ЕК-..., и другие микропроцессорные вычислители).</p> <p>Методы и средства измерения состава газа. Назначение и виды газоанализаторов. Газоанализаторы (электрохимические, электрические, оптические), газоанализаторы, течеискатели. Переносные и стационарные газоанализаторы. Газоанализаторы КГА-8с, принцип действия и их использование для оптимизации (регулирования) процесса горения. Контроль за содержанием окиси углерода и метана в помещениях котельных.</p> <p>Требования «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления к эксплуатации контрольно-измерительных приборов, устройству и порядку ремонта электрооборудования».</p>
13.	1.2 Газоопасные работы (ГОР).	<p>Лекция/практическое занятие:</p> <p>Газоопасные работы. Организация проведения газоопасных работ. Перечень. Допуск персонала. Газоопасные работы, выполняемые без наряда. Наряд – допуск на ГОР. Периодически повторяющиеся ГОР - без наряда. Порядок проведения газоопасных работ. Технология проведения ГОР. Контрольная опрессовка. Продувка газопроводов. Обувь, инструмент, освещение при ГОР. Заглушка - требования. Индивидуальные средства защиты. Требования ПБ.</p>
14.	1.3 Устройство, эксплуатация и техническое обслуживание наружных газопроводов и сооружений.	<p>Лекция:</p> <p>Классификация газопроводов по назначению, категории газопроводов (деление по давлению). Материалы, применяемые для изготовления газопроводов. Способы соединения газопроводов: резьбовые, фланцевые, сварные. Подземный газопровод и сооружения на нем: гидрозатворы, конденсаторборники, компенсаторы, контрольные трубки, контрольные пункты, колодцы, коверы, опознавательные знаки газопроводов и сооружений на них. Требования к проектной документации</p>

№ п/п	Наименование разделов, тем	Содержание обучения
15.	1.4 Запорная, регулирующая арматура, предохранительные устройства.	и прокладке газопроводов. Окраска надземных газопроводов. Коррозия труб от воздействия блуждающих токов и способы защиты от коррозии. Активная и пассивная защита. Эксплуатация наружных газопроводов. Периодический обход (маршрутные карты), диагностика и приборное техническое обследование, текущий и капитальный ремонт газопроводов.
16.	1.5 Газорегуляторные пункты (ГРП) и газорегуляторные установки (ГРУ)	<p>Лекция: Арматура газопроводов: назначение, устройство, принцип работы. Отключающие и регулирующие устройства. Краны натяжные, сальниковые, шаровые самосмазывающиеся. Предохранительный клапан, быстродействующий отсечной клапан; задвижки, заслонки, поворотнo-регулирующая заслонка. Требования «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления к материалам, местам установки, конструкции и маркировке арматуры». Набивка, перенабивка и подтяжка сальников, разборка резьбовых и фланцевых соединений.</p> <p>Лекция: Назначение газорегуляторных пунктов (ГРП, ГРУ) . Требования к зданиям ГРП. Схема внутренних газопроводов ГРП. Устройство и назначение оборудования, установленного на газопроводе ГРП и ГРУ (фильтры, дроссельные заслонки, предохранительно-обросные клапаны, расходомерные шайбы). Блок отключающей арматуры. Устройство продувочных свечей. Назначение дефлектора. Отопление, освещение и вентиляция ГРП и ГРУ. Средства пожаротушения. Техническая документация ГРП и ГРУ.</p>
17.	1.6 Автоматика безопасности и регулирования. Автоматизированные системы управления.	<p>Лекция: Виды автоматики, структурная схема автоматики. Первичные приборы (датчики), регуляторы, усилители, исполнительные механизмы. Система регулирования и взаимодействия приборов автоматики между собой. Автоматика безопасности и ее работа: основная и резервная защиты, датчики схем защиты. Звуковая и световая сигнализация (рабочая, предупредительная, аварийная). Параметры установок технологических защит и аварийной сигнализации. Проверка автоматики регулирования и безопасности. Блоки газового оборудования: устройство, алгоритм работы программы, управление в ручном и автоматическом режиме, основные неисправности и методы их устранения.</p> <p>Автоматизированные системы управления на базе компьютерной и микропроцессорной техники.</p>
18.	1.7 Внутренние газопроводы и газоиспользующие установки.	<p>Лекция: Требования нормативных документов к помещению газифицированной котельной/РТС. Газовое оборудование котельной. Назначение и устройство предохранительных взрывных клапанов; предохранительных запорных клапанов (ПЗК, БОК, ГОГ, РОГ, СКБ), клапанов типа НО, НЗ и др.); отключающих устройств; продувочных, сбросных газопроводов и газопроводов безопасности (места установки и требования к ним).</p> <p>Требования нормативных документов к устройству внутренних газопроводов. Размещение</p>

№ п/п	Наименование разделов, тем	Содержание обучения
19.	1.8 Тяга и тягодутьевые устройства.	<p>запорных устройств, окраска труб. Прокладка газопроводов на опорах, крепление газопровода, пересечение с другими коммуникациями, пересечение газопроводом перекрытий, стен, лестничных площадок, различных проемов. Испытание внутренних газопроводов. Порядок обслуживания и ремонта внутренних газопроводов и арматуры.</p> <p>Ликвидация утечек газа в местах соединения, подтягиванием фланцев, заменой прокладок, уплотнением резьбового соединения.</p> <p>Лекция: Естественная тяга (шибер). Дымовые трубы и требования к ним. Проверка и прочистка газопроводов газифицированных агрегатов. Принудительная тяга (дымососы и направляющие аппараты) Газовоздушный тракт. Требования к воздуховодам и газопроводам. Методы регулирования производительности тягодутьевых устройств, Частотно регулируемый привод (ЧРП).</p>
20.	1.9 Газовые и комбинированные горелки.	<p>Лекция: Классификация газовых горелок. Теплопроизводительность газовой горелки. Назначение, устройство и принцип работы инжекционных горелок, горелок с принудительной подачей воздуха, комбинированных горелок, блочных горелок и запальных устройств. Преимущество и недостатки горелок. Выявление отрыва и проскака пламени в газовой горелке, причины и последствия этих явлений и действия обслуживающего персонала при отрыве и проскаке пламени. Обслуживание газовых горелок. Разборка горелок, осмотр, сборка. Демонтаж и установка на место. Профилактический ремонт.</p>
21.	1.10 Эксплуатация и техническое обслуживание газоиспользующих установок.	<p>Лекция: Обслуживание (технологическое) газоиспользующих установок. Включение в работу - розжиг котлоагрегатов: подготовка котла к розжигу, вентиляция топок и газопроводов, проверка на герметичность рабочим давлением и продувка газопровода газоиспользующих установок, розжиг запальника и горелок, вывод на рабочий режим. Плановый и аварийный останов котлов (случаи аварийного останова автоматикой, персоналом). Документация газифицированной котельной/РТС. Обслуживание: профилактические осмотры, техническое обслуживание, текущие и капитальные ремонты газового оборудования. Приём и сдача смены. Повреждения и аварии, связанные с использованием газа. Основные причины аварий и меры их устранения. План локализации и ликвидации аварийных ситуаций. Производственные инструкции по обслуживанию котлов с автоматикой и ведение технической и оперативной документации газифицированных котельных, РТС.</p>
22.	1.11 Обслуживание оборудования объектов газового хозяйства котельных и тепловых станций	<p>Лекция: Обход подземных газопроводов по маршрутной карте. Проверка газовых колодцев и подвалов на загазованность. Внешние признаки утечки газа из подземных газопроводов. Способы</p>

№ п/п	Наименование разделов, тем	Содержание обучения
23.	2. Практика	<p>определения утечки газа из подземных газопроводов.</p> <p>Техническое обслуживание надземных, внутренних газопроводов парового (водогрейного) котла, ГРП и ГРУ: графики и сроки проведения; объем работ, выполняемых при техническом обслуживании.</p> <p>Капитальный и текущий ремонт оборудования газового хозяйства.</p>
24.	2.1 Охрана труда, пожарная безопасность и электробезопасность	<p>Практическое обучение на рабочем месте:</p> <p>Ознакомление с производственными и эксплуатационными инструкциями. Инструктаж по безопасности труда при выполнении работ на газовом оборудовании. Средства индивидуальной защиты. Разбор характерных причин аварий, взрывов, пожаров, случаев производственных травм, меры их предупреждения. Действия при аварии, взрыве, пожаре. Способы применения имеющихся средств пожаротушения и сигнализации, места их расположения. Изучение плана ликвидации и локализации аварий. Приёмы оказания первой помощи.</p>
25.	2.2 Газоопасные работы	<p>Практическое обучение на рабочем месте:</p> <p>Ознакомление с перечнем работ по обслуживанию и ремонту газового оборудования РТС (КТС), относящихся к газоопасным. Допуск персонала к выполнению газоопасных работ. Изучение производственных инструкций на подготовку и проведение газоопасных работ. Наряд-допуск на газоопасные работы. Газоопасные работы, выполняемые без наряда-допуска. Газоопасные работы, выполняемые по наряду-допуску и специальному плану. Допуск персонала к выполнению газоопасных работ. Требования к инструменту, применяемому при выполнении газоопасных работ. Практическое пользование средствами индивидуальной защиты.</p>
26.	2.3 Газопроводы РТС (КТС)	<p>Практическое обучение на рабочем месте:</p> <p>Ознакомление с наружными и внутренними газопроводами. Давление газа в газопроводах. Способы соединения газопроводов. Защита от коррозии подземных, надземных и внутренних газопроводов. Отключающие устройства на газопроводах (краны, задвижки, вентили, отсечные клапаны). Окраска газопроводов. Ознакомление с производными газопроводами, местами их присоединения. Способы определения утечки газа. Проверка на плотность мест соединений путём обмыливания и опрессовки. Ликвидация утечек</p> <p>Эксплуатация газопроводов и арматуры: осмотр технического состояния, техническое обслуживание, текущий ремонт.</p>
27.	2.4 Газовое оборудование ГРП (ГРУ)	<p>Практическое обучение на рабочем месте:</p> <p>Инструктаж по технике безопасности при посещении ГРП. Ознакомление с оборудованием, установленным в ГРП (ГРУ), технологической схемой. Изучение устройства оборудования ГРП (ГРУ). Пуск ГРП, перевод работы ГРП с регулятора на байпас и с байпаса на регулятор. Останов ГРП. Участие в работах по профилактическому ремонту газового оборудования ГРП (предохранительный клапан, регулятор, сбросной клапан). Изучение работ, выполняемых при</p>

№ п/п	Наименование разделов, тем	Содержание обучения
28.	2.5 Газопотребляющие установки РТС, КТС	осмотре технического состояния (обходе) ГРП (ГРУ), участие в проведении осмотра. Практическое обучение на рабочем месте: Устройство котлов РТС, КТС. Основные элементы котла. Газовый и воздушный тракты котлов . Вентиляторы и дымососы, устройство и обслуживание
29.	2.6 Контрольно-измерительные приборы	Практическое обучение на рабочем месте: Приборы для измерения давления, температуры, расхода газа. Устройство и правила эксплуатации газонализаторов. Контролируемые параметры на котле. Системы автоматического регулирования, технологической защиты, блокировок и сигнализации котельных агрегатов.
30.	2.7 Газовое оборудование РТС (КТС)	Практическое обучение на рабочем месте: Газовые, газомазутные горелки котлов, запальные устройства, газовые блоки (БГ): назначение, устройство, принцип работы. Отсечные клапаны БОК, ПКН с электромагнитным приводом, назначение, устройство, принцип работы. Устройство для регулирования расхода газа и воздуха на горение. Изучение производственных инструкций по обслуживанию и ремонту оборудования котлов. Пуск и остановка на газовом топливе газопотребляющих агрегатов. Обслуживание установок, работающих на горючем газе. Участие в работах по обслуживанию и ремонту газового оборудования в составе бригады.
31.	3 Квалификационный экзамен	
32.	3.1 Практический квалификационный экзамен	Выполнение квалификационной пробной работы
33.	3.2 Подведение итогов практики	Проверка отчетов и правильности оформления дневников практики
34.	3.3 Проверка теоретических знаний	Устный экзамен

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к квалификации педагогических кадров (внешних совместителей), привлекаемых к реализации программы

Для проведения занятий привлекаются штатные и внештатные преподаватели. Преподаватели должны иметь: высшее профессиональное образование (техническое), стаж педагогической работы не менее 1 года или стаж работы по данному виду профессиональной деятельности не менее 3-х лет.

3.2. Материально-технические условия реализации программы

1. Аудитория на 30 человек, 15 столов, 30 стульев, рабочее место преподавателя.
2. 10 компьютеров.
3. Ноутбук
4. Видеопроектор
5. Телевизор или экран
6. Видеомагнитофон
7. Обучающе-контролирующая система «Олимп:ОКС»
8. Компьютерный тренажер ГРП.
9. Тренажер по эксплуатации котельной установки, работающей на газе.
10. Комплект плакатов по первичным средствам пожаротушения.
11. Комплект плакатов по газовому хозяйству;
12. Видеофильмы:
 - Огнетушители
 - Порядок вывода в ремонт котельного агрегата;
 - Растопка и включение парового котла;
 - Последовательность операций при розжиге первой горелки котла и необходимые условия;
 - Устройство и эксплуатация барабанных котлов;
 - Безопасность эксплуатации трубопроводов тепловых электростанций;
 - Освобождение пострадавшего от действия электрического тока;
 - Реанимационные мероприятия (искусственное дыхание и массаж сердца);
 - Первая доврачебная помощь при различных видах травм
 - Сооружение на подземных газопроводах;
 - Оборудование ГРП;
 - Газовые фильтры;
 - Предохранительно-запорные клапаны;
 - Задвижки
 - Техническое обслуживание газопроводов
 - Поиски утечек газа и их устранение
 - Сжигание газового топлива
 - Сущность коррозионных процессов
 - Электродные методы защиты подземных газопроводов от коррозии
 - Предохранительные сбросные устройства
 - Компенсаторы
 - Газовые колодцы
 - Приборы для проверки герметичности газопроводов
 - Контроль изоляции подземных газопроводов аппаратурой АНПИ
 - Устройство и эксплуатация катодных станций.

3.3. Использование наглядных пособий и других учебных материалов

Основная литература

1. Фельдман М.А. Эксплуатация и ремонт газового оборудования, контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Учебное пособие. -М.: ГАОУ ДПО Центр «Профессионал», 2015.- 211с.
2. Практическое пособие для слесаря газового хозяйства. - М.; ИЦ ЭНАС,2006;
3. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник/ Б.С. Покровский. – 2-е изд., стер. – М.: Академия ИЦ, 2009. – 272с.
4. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник/ Б.С. Покровский. – 2-е изд., стер. – М.: Академия ИЦ, 2009. – 272с.
5. Николаева С.Ю., Селина Т.К. Газоснабжение и эксплуатация систем газопотребления. – Москва Лица, 2010. – 463 с.
6. Паровые и водогрейные котлы (эксплуатация и ремонт), Баранов, М.,НПО ОБТ 2000.
7. Газовое топливо и газовое оборудование. Учебное пособие. ГУЦ Соколов Б.А., Фельдман М.А.. «Профессионал» - М., 2000.
8. Фельдман М. А. Газовое топливо и газовое оборудование. Учебное пособие. М., ГУЦ «Профессионал», 2006.
9. Цирин И.В. Охрана труда для работников организаций. Учебное пособие. Издание третье, переработанное. М., ГУЦ «Профессионал», 2006.
10. Соколов Б. А. Контрольно-измерительные приборы и автоматика газифицированных котельных. Учебное пособие, М., ГУЦ «Профессионал», 2005.
11. Кязимов К.Г., Гусев В.Е «Устройство и эксплуатация газового хозяйства». - М.: «Колос», 1997.
12. Огородников А. С. Электробезопасность. Часть 1. Учебное пособие по курсу «Нормы и правила работы в электроустановках напряжением до 1000 В (II квалификационная группа)». М., ГУЦ Профессионал, 2006.
13. Фомин А. Д. Пожарно-технический минимум. Учебное пособие. М.: издательство «Безопасность труда и жизни», 2005.
14. Чепель В.М., Шур И.А. Сжигание газов в топках котлов и печей. Ленинград, «Недра», 1990.
15. Справочник эксплуатационника газифицированных котельных. Л.: 1998.
16. Эксплуатация отопительных котельных на газообразном топливе. М.: 1998.
17. Безопасная эксплуатация паровых и водогрейных котлов. М.: Энергоиздат 1995.
18. Эксплуатация котлов (настольная книга для операторов котельных), К. 1999.

Дополнительная литература

1. Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" (с изменениями 2016 года).
2. Приказ Ростехнадзора от 29.01.2007 г. №37 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (с изменениями).
3. Приказ РТН от 19.08.2011 № 480 «Порядок технического расследования причин аварий, инцидентов и случаев утраты взрывчатых материалов промышленного назначения на объектах, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору».
4. СНиП Газораспределительные системы 42-01-2002.
5. ГОСТ 5542-87. Газы горючие природные для промышленного и коммунального назначения. Технические условия. - М.: Издательство стандартов, 1988.

6. ГОСТ 20448-90. Газы углеводородные сжиженные топливные для коммунально-бытового потребления. Технические условия. - М.: Издательство стандартов, 1971.
7. ГОСТ 17356-89. Горелки газовые. Термины и определения. Классификация. - М.: Издательство стандартов, 1989.
8. ГОСТ 21204-97. Горелки газовые промышленные. Общие требования. Межгосударственный Совет по стандартизации, метрологии и сертификации. - Минск, 1997.
9. Общие правила промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов.
10. Типовая инструкция по безопасному ведению работ для персонала котельных РД 10-319-99.
11. Инструкция по контролю за содержанием окиси углерода в помещениях котельных РД 12-341-00
12. Методические указания по разработке инструкций и режимных карт по эксплуатации установок докотловой обработки воды и по ведению водно-химического режима паровых и водогрейных котлов. РД 10-179-98.
13. Порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организации. №1/29 от 13.01.03.
14. Федеральный закон от 27.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
15. ФЗ от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании».
16. ТР ТС «О безопасности машин и оборудования» от 18. 10. 2011 № 823.
17. ТР ТС «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» от 18.10.2011 № 825.
18. Федеральный закон от 31.03.1999 № 69-ФЗ «О газоснабжении в Российской Федерации»
19. Постановление Правительства Российской Федерации от 29.10.2010 № 870 «Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления».
20. ГОСТ Р 54961-2012 "Системы газораспределительные. Сети газопотребления. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация";
21. ГОСТ Р 54983-2012 "Системы газораспределительные. Сети газораспределения природного газа. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация";
22. Бадагуев Б.Т. Работы с повышенной опасностью. Газоопасные работы. Издательство Альфа-Пресс, 2011-136с.
23. Бадагуев Б.Т. Безопасная эксплуатация инструмента и приспособлений, предохранительных и ограждающих устройств. Издательство Альфа-Пресс, 2014-152с.
24. Бадагуев Б.Т. Газовое хозяйство. Безопасность при эксплуатации. Приказы, инструкции, журналы, положения, графики, протоколы, паспорта. Издательство Альфа-Пресс, 2013. -232с.
25. Бадагуев Б.Т Средства индивидуальной защиты: Классификация и контроль качества. Порядок выдачи и применения. Хранение и уход. Учет СИЗ Издательство Альфа-Пресс, 2011.-136с

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

4.1 Общие положения.

С целью контроля и оценки результатов подготовки и учета образовательных достижений предусматриваются: текущий контроль и итоговая аттестация.

Результатом освоения программы является готовность слушателя к выполнению вида профессиональной деятельности по эксплуатации домовых газовых сетей и оборудования, технологических установок редуцирования, учета и распределения газа (уровень квалификации - 4).

Текущий контроль осуществляется преподавателями. Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний разрабатываются самостоятельно преподавателями и доводятся до обучающихся в течение первого занятия от начала обучения.

Итоговая аттестация осуществляется в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований. Практическая квалификационная работа проводится по окончании производственного обучения на рабочем месте. Проверка теоретических знаний проводится в виде устного экзамена по билетам.

4.2. Контроль и оценка сформированности профессиональных компетенций

Освоенные профессиональные компетенции	Формы и методы контроля и оценки
Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию домового газового оборудования	Устный опрос Практическая квалификационная работа Квалификационный экзамен
Выполнение работ по ремонту домового газового оборудования	
Проверка работоспособности домового газового оборудования	
Техническое обслуживание сложного оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа	
Подготовка к ремонту сложного оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа	
Ремонт сложного оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа	

Оценка индивидуальных образовательных достижений производится по результатам итоговой аттестации в соответствии с таблицей:

Процент результативности (правильности ответа)	Качественная оценка образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

На этапе итоговой аттестации аттестационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных компетенций как результат освоения программы.

4.3. Фонд оценочных средств

Перечень вопросов для проведения итоговой аттестации проверки теоретических знаний:

1. Физико-химические свойства и состав природного газа.
2. Схема наружных и внутренних газопроводов котельной, РТС, ТЭС.
3. Способы определения утечек газа. Наиболее вероятные места утечек газа.
4. Какие работы относятся к газоопасным?
5. Признаки отравления угарным газом.
6. Положительные и отрицательные свойства природного газа.
7. Автоматика безопасности Вашего котла: назначение, параметры срабатывания.
8. Проверка на плотность запорных устройств на газовом оборудовании котла.
9. Требования к инструменту при проведении газоопасных работ.
10. Опасные и вредные производственные факторы при эксплуатации газового хозяйства.
11. Причины взрывов газозудушной смеси в топках и газоходах котлов, в помещениях.
12. Краны: назначение, устройство, неисправности.
13. Порядок работы во время локализации и ликвидации аварий.
14. Допуск к выполнению газоопасных работ.
15. Средства индивидуальной защиты при эксплуатации газового хозяйства.
16. Что такое горение и взрыв газозудушной смеси?
17. Газоанализаторы, сигнализаторы дозудувной концентрации газа: назначение, места установки, проверка.
18. Назначение оборудования ГРП.
19. Требования к одежде и обуви при выполнении газоопасных работ.
20. Первая помощь при удуще природным газом.
21. Причины и последствия неполного сгорания газа. Продукты неполного сгорания. Способы определения полноты сгорания газа.
22. Защита газопроводов от коррозии. Окраска газопроводов.
23. ПЗК в ГРП: устройство, настройка, причины срабатывания.
24. Наряд-допуск на производство газоопасных работ: назначение, содержание.
25. Спасательный пояс: требования и правила использования.
26. Газовый тракт котла: основные элементы, назначение. Требования, предъявляемые к дымоходам.
27. Продувка газопроводов при отключении или включении газоиспользующих установок в работу.
28. Определение засорённости фильтра. Требования к выполнению работ по разборке и очистке фильтра.
29. Перечень газоопасных работ Вашего предприятия.
30. Первая помощь при ожогах.
31. Классификация газогорелочных устройств. Устройство горелки котла на Вашей станции. Основные неисправности.
32. Задвижка: назначение, устройство, основные неисправности и способы их устранения.
33. Перевод ГРП на работу по обводной линии.
34. Требования к противогазам при работе в загазованной среде.
35. Обязанности слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования.
36. Газооборудование котла. Требования к газовому оборудованию.
37. Обводной газопровод в ГРП: назначение, устройство.
38. Контрольная опрессовка наружных и внутренних газопроводов, оборудования и газопроводов ГРП.
39. Порядок выполнения газоопасных работ.
40. Действия персонала при обнаружении загазованности помещения.

41. Предохранительно-запорные клапаны в ГРП: назначение, устройство, параметры срабатывания.
42. Приборы для измерения давления газа: мета установки, требования к ним.
43. Перевод ГРП с обводной линии на линию регулирования.
44. Какие газоопасные работы допускается проводить без оформления наряда-допуска?
45. Проверка годности противогаса.
46. Запорная арматура: назначение, виды, места установки, основные требования.
47. Случаи срабатывания сигнализации на Вашей станции.
48. Уплотнение резьбового соединения.
49. Порядок установки заглушек и требования к ним.
50. Первая помощь при отравлении угарным газом.
51. Назначение и принципиальная схема ГРП (ГРУ).
52. Дымосос: назначение, устройство, возможные неисправности.
53. Уплотнение фланцевого соединения.
54. Какие работы относятся к газоопасным?
55. Правила выполнения работ на высоте.
56. Фильтры, устанавливаемые в ГРП, ГРУ. Устройство, принцип действия.
57. Устройство и назначение защитно-запального устройства.
58. Сальниковое уплотнение на запорной арматуре.
59. Требования к инструменту при проведении газоопасных работ.
60. Средства, используемые при тушении пожара в газифицированной котельной.
61. Классификация газопроводов по давлению. Единицы измерения давления.
62. Тяга. Причины нарушения тяги.
63. Неисправности отключающих устройств и их устранение.
64. Допуск к выполнению газоопасных работ.
65. Правила обхода ГРП.
66. Устройство и принцип действия регулятора давления.
67. Назначение и место установки взрывного клапана.
68. Сроки выполнения и порядок организации текущего ремонта внутренних газопроводов и газового оборудования.
69. Требования к одежде и обуви при выполнении газоопасных работ.
70. Признаки отравления угарным газом.
71. Отсечные клапаны (БОК, РОГ, ГОГ, ПKN (В)): назначение, устройство, принцип действия.
72. Воздушный тракт котла: устройство, основные элементы.
73. Работы, выполняемые при эксплуатации ГРП.
74. Наряд-допуск на выполнение газоопасных работ.
75. Правила пользования углекислотным огнетушителем.

Примерный перечень вопросов для текущего контроля:

1. Контрольно-измерительные приборы, применяемые в газовом хозяйстве тепловых станций. Виды КИП температуры, давления, измерения расхода газа. Методы и средства измерения состава газа.
2. Требования «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления к эксплуатации контрольно-измерительных приборов, устройству и порядку ремонта электрооборудования».
3. Перечень. Допуск персонала. Наряд – допуск на ГОР. Периодически повторяющиеся ГОР - без наряда. Контрольная опрессовка. Продувка газопроводов.
4. Классификация газопроводов по назначению, категории газопроводов.
5. Подземный газопровод и сооружения на нем.
6. Требования к проектной документации и прокладке газопроводов.

7. Эксплуатация наружных газопроводов. Периодический обход (маршрутные карты), диагностика и приборное техническое обследование.
8. Арматура газопроводов: назначение, устройство, принцип работы.
9. Требования «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления к материалам, местам установки, конструкции и маркировке арматуры».
10. Назначение ГРП (ГРУ). Принципиальная схема. Требования к КИП в ГРП.
11. Назначение, устройство, работа и обслуживание оборудования ГРП.
12. Режим работы и параметры настройки оборудования ГРП.
13. Эксплуатация ГРП.
14. Виды автоматики, структурная схема автоматики.
15. Автоматика безопасности и ее работа: основная и резервная защиты, датчики схем защиты. Звуковая и световая сигнализация.
16. Автоматизированные системы управления на базе компьютерной и микропроцессорной техники.
17. Газовое оборудование котельной. Назначение и устройство предохранительных взрывных клапанов; предохранительных запорных клапанов.
18. Требования нормативных документов к устройству внутренних газопроводов. Размещение запорных устройств, окраска труб. Прокладка газопроводов.
19. Порядок обслуживания и ремонта внутренних газопроводов и арматуры.
20. Тяга и тягодутьевые устройства.
21. Классификация газовых горелок. Назначение, устройство и принцип работы горелок. Обслуживание газовых горелок.
22. Обслуживание (технологическое) газоиспользующих установок.
23. Документация газифицированной котельной/РТС. Обслуживание котельной. Прием и сдача смены.
24. Производственные инструкции по обслуживанию котлов с автоматикой и ведение технической и оперативной документации газифицированных котельных, РТС.
25. Обслуживание (технологическое) газоиспользующих установок.

Примерный перечень тем практических квалификационных работ:

1. Выполнение слесарных работ по ручной и механической обработке металлов и труб.
2. Разборка, притирка и сборка газовой арматуры и оборудования, определение давления, температуры, количества газа.
3. Выполнения работ, связанных с газоснабжением жилых домов и коммунально-бытовых потребителей, котельных и промышленных потребителей.
4. Установка современных бытовых газовых приборов и оборудования.
5. Пуск газа и ввод в эксплуатацию бытовых газовых приборов.
6. Выполнения слесарно-монтажных работ на газопроводах (резка и врезка труб, сварка, склеивание полиэтиленовых труб, клепка, шлифовка, изоляция).
7. Работы по присоединению вновь построенных газопроводов к действующим.
8. Проведение замеров давления газа, поиска утечки газа на подземных газопроводах, эксплуатации и ремонта подземных газопроводов и сооружений на них.
9. Обслуживание защитных установок.
10. Ввод в эксплуатацию газорегуляторных пунктов.
11. Обслуживание и ремонт газового оборудования газорегуляторных пунктов, перевод на байпас, снижение и регулирование давления, настройки регуляторов давления, предохранительно-запорных и сбросных клапанов, замена кассеты в фильтрах газорегуляторных пунктов, проверка по приборам давления газа до и после регулятора, перепада давления на фильтре.
12. Контроль правильности сцепления рычагов и молоточка предохранительно-запорного клапана.
13. Смена картограмм регулирующих приборов.

14. Получение наряда-заказа на производство работ по техническому обслуживанию домашнего газового оборудования
15. Осмотр домашних газоиспользующих приборов и оборудования и определение объемов работ по их техническому обслуживанию
16. Выполнение работ по профилактике газовых сетей домохозяйства в соответствии с требованиями технических регламентов
17. Оформление отчетной документации
18. Получение наряда-заказа на производство работ по ремонту домашних газовых приборов и оборудования
19. Проверка исправности и работоспособности инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты
20. Отключение газоиспользующих приборов и оборудования от газовых сетей домохозяйства
21. Демонтаж газоиспользующих приборов и оборудования для производства ремонтных работ
22. Мелкий ремонт узлов и элементов газоиспользующих приборов и оборудования
23. Монтаж отремонтированных или вновь приобретенных собственниками газоиспользующих приборов и оборудования
24. Подключение газоиспользующих приборов и оборудования к газовым сетям домохозяйства
25. Подготовка составов для проверки герметичности резьбовых соединений
26. Проверка герметичности резьбовых соединений после проведения комплекса ремонтных работ газоиспользующих приборов и оборудования
27. Проверка работоспособности домашних газоиспользующих приборов и оборудования под давлением
28. Регулировка упоров приводов шаровых кранов
29. Замена резиновых уплотнений и мембран в гидроцилиндрах приводов шаровых кранов и в регуляторах давления газа
30. Проверка герметичности фланцевых и резьбовых соединений
31. Протяжка соединений всех типов
32. Слив одоранта из автоцистерны в подземную емкость хранения одоранта
33. Регулировка предохранительной арматуры
34. Регулировка газогорелочных устройств подогревателей газа
35. Доливка теплоносителя в жидкостные подогреватели газа
36. Обслуживание оборудования, работающего под давлением, в соответствии с требованиями эксплуатационной документации
37. Проверка соответствия установки технологического оборудования проектному положению
38. Подготовка сложного оборудования и технологических коммуникаций к проведению огневых и газоопасных работ
39. Подготовка инструмента и приспособлений к проведению ремонтных работ на сложном оборудовании технологических установок редуцирования, учета и распределения газа
40. Очистка узлов и деталей сложного оборудования от загрязнений перед проведением ремонтных работ
41. Разборка и сборка фланцевых соединений для демонтажа и монтажа сложного оборудования, подлежащего ремонту
42. Разборка и сборка узлов и механизмов сложного оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа
43. Демонтаж (монтаж) арматуры, узлов, деталей и совмещение кромок для их сварки
44. Удаление газа из технологической обвязки через продувочные свечи
45. Демонтаж (монтаж) блока подогрева газа для проведения капитального ремонта

46. Снятие и установка сложного оборудования, в том числе имеющего специальную технологию демонтажа
47. Строповка технологического оборудования при монтаже (демонтаже)
48. Разгрузка и погрузка оборудования и материалов
49. Сопоставление параметров работы и технического состояния сложного оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа с паспортными данными завода-изготовителя
50. Выявление дефектов, влияющих на работу сложного оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа
51. Устранение дефектов сложного оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа с использованием комплектов запасных частей и принадлежностей
52. Притирка трубопроводной арматуры
53. Разметка мест резки для вырезки дефектных участков трубопровода и дефектных фасонных частей
54. Установка герметизирующих устройств, глиняных пробок при врезке трубопроводной арматуры
55. Зачистка кромок соединяемых труб и труб после резки
56. Проведение гидроиспытаний оборудования и трубопроводов после монтажа
57. Ремонт теплоизоляционного покрытия подогревателя газа с разборкой корпуса
58. Регулировка оборудования во время ремонта
59. Выполнение слесарной обработки деталей по 6 - 10 квалитетам (1 - 3 класс точности)
60. Изготовление прокладок сложной конфигурации
61. Замена предохранительных клапанов, задвижек и вентиляей
62. Замена сальниковых уплотнений и уплотнительных прокладок на предохранительных клапанах, задвижках и вентилях
63. Замена изоляции на технологических трубопроводах
64. Опрессовка и пуск в работу сложного оборудования после проведения ремонта
65. Устранение утечек газа в технологической обвязке и трубопроводной арматуре


5. СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Общая характеристика программы	2
1.1 Цель реализации программы	2
1.2 Планируемые результаты обучения	2
1.3 Нормативно-правовые основы составления программы	8
1.4 Категория обучающихся	9
1.5 Срок обучения	9
1.6 Форма обучения	9
1.7 Режим занятий	9
2. Содержание программы	10
2.1 Учебный план	10
2.2 Календарный учебный график	13
2.3 Учебная программа	16
3. Организационно-педагогические условия реализации программы	26
3.1 Требования к квалификации педагогических кадров (внешних совместителей), привлекаемых к реализации программы	26
3.2 Материально-технические условия реализации программы	26
3.3 Использование наглядных пособий и других учебных материалов	27
4. Оценка качества освоения программы	29
4.1 Общие положения	29
4.2 Контроль и оценка сформированности профессиональных компетенций	29
4.3 Фонд оценочных средств	30
5. Содержание	35
6. Составители программы	36

6. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Преподаватель

Главный специалист



А.К. Щеглакова