

ПАО «Мосэнерго»
УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель учебного центра
ПАО «Мосэнерго»



Е.П. Русина
2020 г.

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Программа повышения квалификации рабочих
«Безопасные методы и приемы выполнения газоопасных работ при
использовании сжиженных углеводородных газов»

Москва
2020

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Настоящая программа предназначена для повышения квалификации рабочих, занятых эксплуатацией объектов тепловой электростанции, использующих сжиженные углеводородные газы.

Цель реализации программы – обучение безопасным методам и приемам выполнения газоопасных работ при использовании сжиженных углеводородных газов путем повышения профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации работников.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы обучающийся должен освоить безопасные методы и приемы труда для выполнения трудовых функций при эксплуатации объектов, использующих сжиженные углеводородные газы, а именно, овладеть следующими профессиональными компетенциями (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Техническое обслуживание и эксплуатация индивидуальных и групповых баллонных установок со сжиженным углеводородным газом.
ПК 1.2.	Контроль и диагностика параметров эксплуатации установок сжиженных углеводородных газов.
ПК 1.3.	Профилактическая работа по предотвращению аварий, пожаров, технологических нарушений в работе установок сжиженных углеводородных газов.

С целью овладения указанными профессиональными компетенциями слушатель должен:

1. знать:

- состав и свойства сжиженных углеводородных газов;
- устройство баллонов, правила транспортировки и хранения;
- устройство, монтаж и эксплуатацию групповых баллонных установок (ГБУ);
- требования техники безопасности и охраны труда при выполнении газоопасных работ;

порядок действий при возникновении аварий, пожаров и технологических нарушений в работе установок сжиженных углеводородных газов.

2. уметь:

- выполнять работы по техническому обслуживанию оборудования использующего сжиженные углеводородные газы;
- осуществлять контроль и диагностику параметров установок сжиженных углеводородных газов;
- применять безопасные методы и приемы труда при эксплуатации оборудования, использующего сжиженные углеводородные газы.

1.3 Нормативно-правовые основы составления программы

Нормативную правовую основу разработки составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации № 273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»,
- Приказ Министерства образования и науки № 292 от 18.07.2013 года «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»,
- 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. № 31/3-30 (в редакции: Постановление Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС от 12.10.1987 № 618/28-99, от 18.12.1989 № 416/25-35, от 15.05.1990 № 195/7-72, от 22.06.1990 № 248/10-28, Постановления Госкомтруда

СССР 18.12.1990 № 451, Постановлений Минтруда РФ от 24.12.1992 № 60, от 11.02.1993 № 23, от 19.07.1993 № 140, от 29.06.1995 № 36, от 01.06.1998 № 20, от 17.05.2001 № 40, Приказов Минздравсоцразвития РФ от 31.07.2007 № 497, от 20.10.2008 № 577, от 17.04.2009 № 199),

– 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 26.01.2003 г.) (с изменениями от 28.04.2007 г., 23.07.2008 г., 30.09.2009 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 27.08.2009 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 27.08.2009 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 22.04.2015 г. № ВК-1032/06),

– Приказ Ростехнадзора от 21.11.2013 № 558 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы»(Зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2013 № 30993)

1.4 Категория обучающихся

К освоению программы допускаются лица, имеющие профессию рабочего и профессиональное обучение по программам подготовки/переподготовки по профессиям рабочих (свидетельство о присвоении профессии).

1.5 Срок обучения

Трудоемкость обучения по данной программе - 72 часа, из них – 24 часа теоретического обучения, 40 часов практики (практическое обучение на рабочем месте), 8 часов – итоговая аттестация.

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		Производственное обучение (стажировка), час.	СРС	Профессиональные компетенции	Форма контроля
			Лекционные занятия, час	Практические занятия, час				
1.	Теоретическое обучение	24	22	2	-	-		Устный опрос
1.1.	Основные физико-химические свойства сжиженных газов	4	4	-	-	-	ПК 1.1, ПК 1.2	
1.2.	Устройство и эксплуатация индивидуальных и групповых баллонных установок со сжиженным углеводородным газом	8	8	-	-	-	ПК 1.1, ПК 1.2	
1.3.	Безопасные методы и приемы выполнения газоопасных работ при использовании сжиженных углеводородных газов	8	8	-	-	-	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	
1.4.	Охрана труда и пожарная безопасность	4	2	2	-	-	ПК 1.3	
2.	Практика.	40	-	-	40	-	-	Зачет
2.1	Производственное обучение на рабочем месте	40	-	-	40	-	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	
3.	Итоговая аттестация	8	-	-	-	-	-	Экзамен
	Всего по программе:	72	22	2	40	-	-	-

2.2 Календарный учебный график

День	Наименование разделов, дисциплин и тем	По программе	Всего, часов	Форма проведения занятий
1-й день	Основные физико-химические свойства сжиженных газов	4	8	Лекция
	Устройство и эксплуатация индивидуальных и групповых баллонных установок со сжиженным углеводородным газом	4		
2-й день	Устройство и эксплуатация индивидуальных и групповых баллонных установок со сжиженным углеводородным газом	4	8	Лекция
	Безопасные методы и приемы выполнения газоопасных работ при использовании сжиженных углеводородных газов	4		
3-й день	Безопасные методы и приемы выполнения газоопасных работ при использовании сжиженных углеводородных газов	4	8	Лекция
	Охрана труда и пожарная безопасность	2		
с 4-го по 8-й день	Охрана труда и пожарная безопасность	2	40	Практическое занятие
	Производственное обучение на рабочем месте (стажировка)	40		
9-й день	Итоговая аттестация	8	8	Экзамен
	Итого:	72	72	

* - Конкретные даты проведения занятий указываются в расписании.

2.3 Учебная программа

		Содержание обучения	
№ п/п	Наименование разделов, тем		
1.	Теоретическое обучение		
2.	Основные физико-химические свойства сжиженных газов	<p>Лекция:</p> <p>Происхождение горючих газов. Параметры газового топлива. Сжиженные углеводородные газы (СУГ): марки сжиженных газов, их состав и основные физико-химические свойства. Преимущества СУГ. Основные свойства СУГ, влияющие на условия хранения, транспортирования и измерения. Максимально допустимые температуры нагрева баллонов с газовой смесью. Продукты сгорания пропан-бутановой смеси и их токсичность. Пределы взрываемости горючих газов в смеси с воздухом.</p>	
3.	Устройство и эксплуатация индивидуальных и групповых баллонных установок со сжиженным углеводородным газом	<p>Лекция:</p> <p>Оборудование для использования сжиженных газов. Назначение и устройство резервуарных установок СУГ, устройство подземных и надземных резервуаров, регазификационных установок различной мощности. Устройство индивидуальных и групповых баллонных установок для СУГ. Транспортировка сжиженных углеводородных газов. Правила ввода в эксплуатацию установок СУГ. Порядок определения технического состояния газопроводов, резервуарных и групповых баллонных установок СУГ. Порядок хранения и выдачи баллонов. Требования к помещениям и территориям, использующих СУГ. Эксплуатация газового оборудования СУГ. Порядок подачи газа на газогорелочные устройства и горение газов. Автоматика безопасности и контрольно-измерительные приборы: устройство, места установки, снятие показаний приборов и требования к эксплуатации. Техническое обслуживание газопроводов и арматуры, текущий ремонт арматуры, газопроводов.</p>	
4.	Безопасные методы и приемы выполнения газоопасных работ при использовании сжиженных углеводородных газов	<p>Лекция:</p> <p>Определение газоопасной работы. Виды газоопасных работ. Меры безопасности при выполнении газоопасных работ. Спецдежда и инструмент при выполнении газоопасных работ. Наряд-допуск на газоопасные работы (выдача, регистрация, допуск, продление, закрытие). Газоопасные работы, выполняемые без наряда-допуска. Руководство газоопасными работами. Перечень газоопасных работ при эксплуатации оборудования СУГ. Время выполнения газоопасных работ. Причины появления утечек газа, признаки, поиск и устранение мест утечек газа. Дефекты в сварных стыках; разрывы сварных стыков; дефекты в трубах, допущенных на заводе-изготовителе; разрывы компрессаторов; провисание газопровода; некачественная изоляция или ее повреждение; коррозионное разрушение газопровода, баллонных установок; повреждение от различных механических; усилий. Способы определения утечек газа. Газоанализаторы и газоиндикаторы: типы, принцип работы, места установки. Газоанализаторы и газоиндикаторы: устройство и принцип работы, места установки. Газоанализатор типа</p>	

№ п/п	Наименование разделов, тем	Содержание обучения
5.	Охрана труда и пожарная безопасность	<p>ПГФ, сигнализатор СТХ-5А, течеискатель ТГГ-90 и ТС-92, измеритель метана ИМ-93. Требования безопасности в аварийных ситуациях и при несчастных случаях. Защитные и предохранительные устройства. Индивидуальные средства защиты при выполнении газоопасных работ, требования к ним: самовсасывающий шланговый противогаз ПШ-1, кислородно-изолирующие противогазы, спасательные пояса и веревки.</p> <p>Действия персонала по предупреждению и ликвидации аварий на оборудовании СУГ. Влияние неисправностей в работе оборудования СУГ на работу ГТУ.</p> <p>Лекция:</p> <p>Закондательство по охране труда. Правила внутреннего распорядка и трудовая дисциплина. Техника безопасности в условиях работы оборудования СУГ. Инструкции по охране труда при обслуживании оборудования СУГ. Опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте при обслуживании оборудования СУГ. Травматизм. Меры по предупреждению травматизма. Порядок расследования несчастных случаев на производстве. Действие газа и оксида углерода на человека, в зависимости от концентрации его в воздухе. Средства индивидуальной защиты. Приемы оказания первой медицинской помощи при различного видах травмах, поражении электрическим током, при ожогах, при удушье и отравлении газом.</p> <p>Инструкции по пожарной безопасности. Требования пожарной безопасности к помещениям. Категории помещений. Средства пожаротушения и пользование ими. Первичные средства пожаротушения. Огнетушители: углекислотные, порошковые. Область и порядок применения. Места расположения огнетушителей и средств пожаротушения в рабочей зоне оборудования СУГ. Организация локализации и тушения пожара. План эвакуации при пожаре. Действия персонала при загорании в помещении.</p> <p>Практическое занятие:</p> <p>Приемы оказания первой медицинской помощи при различного видах травмах, поражении электрическим током, при ожогах, при удушье и отравлении газом. Сердечно-легочная реанимация.</p>
6.	Практика.	
7.	Производственное обучение на рабочем месте	<p>Практическое обучение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение инструкций по охране труда, пожарной безопасности. 2. Изучение производственных инструкций по эксплуатации оборудования СУГ. 3. Изучение схем расположения оборудования СУГ и газоснабжения ГТУ от установок СУГ. 4. Изучение устройства оборудования СУГ на электростанции. 3. Порядок определения технического состояния состояния газопроводов, баллонных установок СУГ. 4. Порядок подачи газа на горелочные устройства от установок СУГ. 5. Контроль и диагностика состояния оборудования СУГ.

№ п/п	Наименование разделов, тем	Содержание обучения
		<p>6. Снятие показания приборов при обслуживании оборудования СУГ.</p> <p>7. Ремонт газового оборудования СУГ.</p> <p>8. Безопасные методы и приемы выполнения газоопасных работ на оборудовании СУГ.</p> <p>9. Порядок действий персонала по предупреждению и ликвидации аварий на оборудовании СУГ.</p>
8.	Итоговая аттестация	Устный экзамен по билетам

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

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

Для проведения занятий привлекаются внештатные преподаватели. Преподаватели должны иметь: высшее образование (техническое), профессиональную переподготовку по специальности педагог профессионального обучения (дополнительного профессионального образования), 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. Ноутбук.
3. Видеопроектор.
4. Экран.
5. Комплект плакатов по газовому хозяйству станции
6. Комплект плакатов по оказанию первой помощи пострадавшим – 10 шт.
7. Комплект плакатов по первичным средствам пожаротушения – 4 шт.
8. Видеофильмы:
 - Реанимационные мероприятия (искусственное дыхание и непрямой массаж сердца).
 - Первая доврачебная помощь при ранениях и кровотечениях, при переломах и ушибах, при обморожениях, при ожогах, при отравлениях, при попадании инородных тел, переноска тел.
 - Огнетушители
 - Предохранительно-запорные клапаны;
 - Задвижки
 - Техническое обслуживание газопроводов
 - Поиски утечек газа и их устранение
 - Сжигание газового топлива

3.3. Использование наглядных пособий и других учебных материалов

Основная литература

1. Приказ Ростехнадзора от 15.11.2013 № 542 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления" (Зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2013 № 30929).
2. Приказ Ростехнадзора от 21.11.2013 № 558 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы» (Зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2013 № 30993).
3. Емельянов Л.В., Киселев Б.А., Котляр П.Е. Безопасность работ в газовом хозяйстве Издательство: Техника, 1978.
4. Янович А. Н. Охрана труда и техника безопасности в газовом хозяйстве Издательство «Недра», 1978.
5. Лихачев В.А., Давлетьяров Ф.Р. Применение и эксплуатация газобаллонного оборудования, Вятская ГСХ, 2006.

Дополнительная литература

1. Приказ Минтруда России от 23.12.2014 № 1101н «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.02.2015 № 36155).
2. ОСТ 153-39.3-051-2003 Техническая эксплуатация газораспределительных систем Основные положения. Газораспределительные сети и газовое оборудование зданий. Резервуарные и баллонные установки.
3. ГОСТ 20448-90 Газы углеводородные сжиженные топливные для коммунально-бытового потребления. Технические условия

4. СНиП 42-01-2002 Газораспределительные системы
5. СО 34.03.355-2005 «Методические указания по обеспечению взрывопожаро-безопасности при эксплуатации энергетических газотурбинных установок».
6. СО 34.03.355-2005 «Методические указания по обеспечению взрывопожаро-безопасности при эксплуатации энергетических газотурбинных установок
7. ПОТ Р М-026-2003 «Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации газового хозяйства».

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 трудовых функций при эксплуатации объектов, использующих сжиженные углеводородные газы, путем повышения профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации работников.

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 проводится в виде устного экзамена по билетам. Экзамен включает в себя проверку теоретических знаний в пределах требований к освоению компетенций по программе. Успешно сдавшие экзамен получают удостоверение о повышении квалификации и удостоверение о допуске к обслуживанию оборудования сжиженных углеводородных газов.

4.2. Контроль и оценка сформированности профессиональных компетенций

Освоенные профессиональные компетенции (трудовые функции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Техническое обслуживание и эксплуатация индивидуальных и групповых баллонных установок с сжиженным углеводородным газом.	Устный опрос, экзамен
ПК 1.2. Контроль и диагностика параметров эксплуатации установок сжиженных углеводородных газов.	
ПК 1.3. Профилактическая работа по предотвращению аварий, пожаров, технологических нарушений в работе установок сжиженных углеводородных газов.	

Соответствующие трудовые действия, знания и умения для оценки результата освоения каждой трудовой функции указаны в Профессиональном стандарте «Работник по химической водоподготовке котлов», утвержденный приказом Минтруда России № 1130н от 24.12.2015 года.

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
80-100	5	отлично
60-80	4	хорошо
40-60	3	удовлетворительно
менее 40	2	неудовлетворительно

На этапе итоговой аттестации аттестационной комиссией определяется оценка освоенной обучающимися профессиональной компетенции как результат освоения программы. Компетенция считается освоена при положительной оценке (отлично, хорошо, удовлетворительно) – сдано, при не удовлетворительной оценке компетенция не освоена – не сдано.

4.3. Фонд оценочных средств

Оценка качества освоения программы осуществляется по экзаменационным билетам в виде устного экзамена.

Перечень вопросов для проведения итоговой аттестации:

1. Происхождение горючих газов. Параметры газового топлива.
2. Сжиженные углеводородные газы (СУГ): марки сжиженных газов, их состав и основные физико-химические свойства.
3. Преимущества СУГ. Основные свойства СУГ влияющие на условия хранения, транспортирования и измерения.
4. Максимально допустимые температуры нагрева баллонов с газовой смесью.
5. Пределы взрываемости горючих газов в смеси с воздухом.
6. Оборудование для использования сжиженных газов.
7. Назначение и устройство резервуарных установок СУГ, устройство подземных и надземных резервуаров, регазификационных установок различной мощности.
8. Устройство индивидуальных и групповых баллонных установок для СУГ.
9. Транспортировка сжиженных углеводородных газов.
10. Порядок определения технического состояния газопроводов, резервуарных установок и групповых баллонных установок СУГ.
11. Порядок хранения и выдачи баллонов. Требования к помещениям и территории использующие СУГ.
12. Эксплуатация газового оборудования СУГ. Порядок подачи газа на газогорелочные устройства и горение газов.
13. Автоматика безопасности и контрольно-измерительные приборы: устройство, места установки, снятие показаний приборов и требования к эксплуатации.
14. Техническое обслуживание газопроводов и арматуры, текущий ремонт арматуры, газопроводов.
15. Определение газоопасной работы. Виды газоопасных работ.
16. Меры безопасности при выполнении газоопасных работ. Требования к спецодежде и инструменту при выполнении газоопасных работ.
17. Наряд-допуск на газоопасные работы (выдача, регистрация, допуск, продление, закрытие).
18. Перечень газоопасных работ при эксплуатации оборудования СУГ.
19. Причины появления утечек газа, признаки, поиск и устранение мест утечек газа.
20. Способы определения утечек газа. Газоанализаторы и газоиндикаторы: типы, принцип работы, места установки.
21. Требования безопасности в аварийных ситуациях и при несчастных случаях.
22. Защитные и предохранительные устройства.
23. Индивидуальные средства защиты при выполнении газоопасных работ, требования к ним.
24. Действия персонала по предупреждению и ликвидации аварий на оборудовании СУГ.
25. Влияние неисправностей в работе оборудования СУГ на работу ГТУ.
26. Техника безопасности в условиях работы оборудования СУГ.
27. Инструкции по охране труда при обслуживании оборудования СУГ.
28. Опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте при обслуживании оборудования СУГ.
29. Действие газа и оксида углерода на человека в зависимости от концентрации его в воздухе. Средства индивидуальной защиты.
30. Приемы оказания первой медицинской помощи при различного вида травмах, поражении электрическим током, при ожогах, при удушье и отравлении газом.
31. Требования пожарной безопасности к помещениям. Категории помещений.
32. Первичные средства пожаротушения. Огнетушители: углекислотные, порошковые. Область и порядок применения.

33. Действия персонала при загорании в помещении. Организация локализации и тушения пожара.
34. Требование ФНиП к обучению и проверке знаний персонала использующего сжиженные углеводородные газы (СУГ).
35. Правила складирования и хранения баллонов СУГ на открытых площадках.
36. Индивидуальные и групповые баллонные установки сжиженного газа, требования к их размещению.
37. Правила присоединения газовых приборов к баллонам сжиженного газа.
38. Способы получения сжиженных газов (пропан, бутан).
39. Средства индивидуальной защиты при работе со сжиженным газом.
40. Правила техники безопасности при выполнении работ в коллекторах, колодцах и подвалах.
41. Причины загазованности помещений. Порядок вентилирования в зависимости от вида газов.
42. Остаточное давление в баллонах. Порядок слива остатков СУГ.
43. Помощь пострадавшему при отравлении, ожоге, поражении электрическим током.
44. Виды огневых работ. Требуемые расстояния от постов, групп, баллонов и т.п.
45. Техника безопасности при выполнении работ в колодцах и камерах.
46. Смеси (марки) сжиженных газов применяемые при разных температурах, (зима- лето).
47. Горение газов. Условия горения. Реакция горения.
48. Места, в которых не допускается установка баллонов со сжиженным газом.
49. Требования, предъявляемые к средствам индивидуальной защиты, используемые в загазованных помещениях.
50. Соотношение газ – воздух при горении. Способы регулировки.
51. Назвать типы резиноканевых рукавов по виду, используемого газа. Диаметры рукавов. Цветная окраска, правила хранения.
52. Действие персонала при обнаружении загазованности помещений.
53. Особенности вентиляции помещения при использовании сжиженного газа.
54. Действие паров сжиженных газов при попадании их на открытые части тела человека, оказываемая помощь при этом.
55. Способы транспортировки газов с учетом их свойств и состава.
56. В каких случаях запрещается эксплуатировать установки СУГ.
57. Явления проскока и отрыва пламени при работе со сжатыми и сжиженными газами.
58. Правила безопасности при перемещении и доставки баллонов к рабочим местам.
59. В каких случаях не допускаются к применению в газовом хозяйстве контрольно- измерительные приборы.
60. Особенности прокладки гибких газопроводов в цехах и других помещениях.
61. Баллоны сжиженных газов. Устройство и вместимость.
62. Приборы обнаружения загазованности. Принцип работ газоанализатора.
63. Запорная арматура, устанавливаемая на индивидуальных и групповых баллонных установках СУГ. Требования к ней.
64. Возможные места утечки газа в газопроводах и оборудовании. Способ определения мест утечки баллонов.
65. Правила вентилирования колодцев, камер. Меры безопасности при вентилировании.
66. Вентилирование помещений при загазованности природными и другими газами.
67. Испытание баллонов, отметки об их испытании.
68. Требование Правил к складским помещениям для хранения баллонов СУГ.

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Сжиженные углеводородные газы (СУГ): марки сжиженных газов, их состав и основные физико-химические свойства.
2. Основные свойства СУГ влияющие на условия хранения, транспортирования и измерения.
3. Продукты сгорания пропан-бутановой смеси и их токсичность.
4. Назначение и устройство резервуарных установок СУГ, устройство подземных и надземных резервуаров, регазификационных установок различной мощности.
5. Устройство индивидуальных и групповых баллонных установок для СУГ.
6. Транспортировка сжиженных углеводородных газов.
7. Порядок хранения и выдачи баллонов.
8. Эксплуатация газового оборудования СУГ.
9. Техническое обслуживание газопроводов и арматуры, текущий ремонт арматуры, газопроводов.
10. Перечень газоопасных работ при эксплуатации оборудования СУГ.
11. Наряд-допуск на газоопасные работы (выдача, регистрация, допуск, продление, закрытие).
12. Причины появления утечек газа, признаки, поиск и устранение мест утечек газа.
13. Индивидуальные средства защиты при выполнении газоопасных работ, требования к ним.
14. Действия персонала по предупреждению и ликвидации аварий на оборудовании СУГ.
15. Опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте при обслуживании оборудования СУГ.
16. Действие газа и оксида углерода на человека, в зависимости от концентрации его в воздухе.
17. Приемы оказания первой медицинской помощи при различного вида травмах, поражении электрическим током, при ожогах, при удушье и отравлении газом.
18. Средства пожаротушения и пользование ими.
19. Организация локализации и тушения пожара.
20. Действия персонала при загорании в помещении.

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	2
1.4. Категория обучающихся	3
1.5. Срок обучения	3
1.6. Форма обучения	3
1.7. Режим занятий	3
2. Содержание программы	4
2.1. Учебный план	4
2.2. Календарный учебный график	5
2.3. Учебная программа	6
3. Организационно-педагогические условия реализации программы	9
3.1. Требования к квалификации педагогических кадров (внешних совместителей), привлекаемых к реализации программы	9
3.2. Материально-технические условия реализации программы	9
3.3. Использование наглядных пособий и других учебных материалов	9
4. Оценка качества освоения программы	11
4.1. Общие положения	11
4.2. Контроль и оценка сформированности профессиональных компетенций	11
4.3. Фонд оценочных средств	12
5. Содержание	16
6. Составители программы	16
Приложение 1	17

6. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Главный специалист по направлению
обучения эксплуатации и ремонт
газового оборудования




Г.Н. Протасова

Эксперт учебного центра

И.Н. Серепенков

Фамилия, имя, отчество:

Дата	Кол-во часов	Краткая характеристика вида работ	Оценка

Руководитель стажировки:

(Фамилия инициалы, должность)

(подпись)