

**ПАО «МОСЭНЕРГО»  
УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР**

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель учебного центра

ПАО «Мосэнерго»



Е.П. Русина

2022 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
повышения квалификации**

**«Эксплуатация систем газораспределения и газопотребления ТЭС и котельных»**

**Категория слушателей:**

руководители и специалисты ПАО «Мосэнерго», имеющие среднее профессиональное или высшее образование.

**Вид документа о квалификации:** удостоверение о повышении квалификации.

**Объем: 24 часа**

**Москва  
2021**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

## 1.1. Нормативные правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 19, ст. 2326; № 23, ст. 2878; № 27, ст. 3462; № 30, ст. 4036; № 48, ст. 6165; 2014, № 6, ст. 562, 566; № 19, ст. 2289; № 22, ст. 2769; № 23, ст. 2933; № 26, ст. 3388; № 30, ст. 4217, 4257, 4263; 2015, № 1, ст. 42, 53; № 18, ст. 2625; № 27, ст. 3951, 3989; № 29, ст. 4339, 4364; № 51, ст. 7241; 2016, № 1, ст. 8, 9; № 1, ст. 24, 72, 78; № 10, ст. 1320; № 23, ст. 3289, 3290; № 27, ст. 4160, 4219, 4223, 4238, 4239, 4246, 4292; 2017, № 18, ст. 2670; № 31, ст. 4765);

- Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (зарегистрирован Минюстом России 20 августа 2013 г., регистрационный № 29444), с изменением внесенным приказом Минобрнауки России от 15 ноября 2013 г. № 1244 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499» (зарегистрирован Минюстом России 14 января 2014 г., регистрационный номер № 31014);

## 1.2. Срок освоения программы: 24 часа

## 1.3. Требования к слушателям

К освоению программы допускаются руководители, специалисты, имеющие среднее профессиональное или высшее образование.

## 1.4. Формы освоения программы очная.

## 1.5. Цель и планируемые результаты обучения

Целью обучения слушателей по ДПП является совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности работника

Реализация программы направлена на получение компетенций для выполнения работ по эксплуатации трубопроводов и газоиспользующего оборудования ТЭС и котельных.

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения, необходимые для получения компетенции по обеспечению надежного и эффективного функционирования трубопроводов газовой отрасли (линейная часть магистральных трубопроводов, газосборных коллекторов, конденсатопроводов, трубопроводы-перемычки, трубопроводы-отводы, пересечения трубопроводов с естественными и искусственными препятствиями, межцеховые трубопроводы, трубопроводы газораспределительных сетей высокого, среднего и низкого давления), осуществляющих транспортировку газа, газового конденсата:

В. Обеспечение эксплуатации трубопроводов газовой отрасли	
Код	Наименование результата обучения
В/01.6	Обеспечение выполнения работ по содержанию трубопроводов газовой отрасли в соответствии с требованиями нормативной технической документации
В/02.6	Обеспечение выполнения работ по ТОиР, ДО трубопроводов газовой отрасли
В/03.6	Обеспечение проведения мероприятий по повышению надежности и эффективности эксплуатации трубопроводов газовой отрасли

Соответствующие трудовые действия, знания и умения для каждой трудовой функции указаны в Профессиональном стандарте «Специалист по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли», утвержденный приказом Минтруда России № 674н от 29.09.2020 года.

## II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов, модулей	Трудоемкость					Промежуточная и итоговая аттестация
		Всего, час	Теоретические занятия	Практические занятия	СРС, час	В том числе с использованием ДУО	
1	<b>Введение. Горючие газы и их свойства. Использование газового топлива.</b>	2	2				
2	<b>Устройство и принцип работы систем газораспределения и газопотребления.</b>	8	8				
2.1	Общие требования к сетям газораспределения, газопотребления						
2.2	Наружные газопроводы						
2.3	Пункты редуцирования газа						
2.4	Внутренние газопроводы						
2.5	Контроль за строительством и приемка выполнения работ						
3	<b>Эксплуатации сетей газораспределения и газопотребления</b>	12	12				
3.1	Организация эксплуатации сетей газораспределения						
3.2	Эксплуатация газопроводов						
3.3	Эксплуатация средств электрохимической защиты стальных подземных газопроводов						
3.4	Эксплуатация пунктов редуцирования газа						
3.5	Эксплуатация автоматизированных систем управления технологическими процессами						
3.6	Эксплуатация газопроводов и газойспользующего оборудования ТЭЦ, котельных						
4	<b>Итоговая аттестация</b>	2					2
	<b>ИТОГО:</b>	<b>24</b>	<b>22</b>				<b>2</b>

### **Ш. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

Календарным учебным графиком является расписание учебных занятий, которое составляется и утверждается для каждой учебной группы или индивидуальных обучающихся.

#### IV. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (РАБОЧАЯ ПРОГРАММА)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Уровень освоения <sup>1</sup>	Объем часов
1	<p><b>Наименование разделов и тем</b></p> <p><b>Введение. Горючие газы и их свойства. Использование газового топлива.</b></p>	2	2
<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Содержание учебного материала:</b>  <b>Введение</b>            Газораспределительная сеть Российской Федерации. Значение газового хозяйства для экономики страны и ее роль в развитии российской экономики. Удельный вес природного газа в структуре производства первичных энергоресурсов страны.  <b>Горючие газы и их свойства.</b>            Происхождение природных горючих газов. Состав горючих газов. Химический состав природных газов различных месторождений. Физико-химические свойства газов. Единицы измерения параметров газа. Основные законы газового состояния. Влажность и кристаллогидраты углеводородных газов. Теплота сгорания горючих газов. Реакции горения газов, теоретический расход воздуха при горении газов, реальный расход. Пределы воспламеняемости горючих газов, опасная концентрация. Одоризация природного газа. Требования, предъявляемые к природным газам для промышленного назначения.  <b>Использование газового топлива.</b>            Особенности газового топлива. Преимущества и недостатки газообразного топлива. Сгорание газового топлива. Условия воспламенения и горения газов. Продукты сгорания газа и контроль за процессом горения. Стабилизация газового пламени. Методы сжигания газа. Основные пути повышения эффективности использования газового топлива. Рациональное сжигание газа и защита воздушного бассейна.  <b>Самостоятельная работа слушателей:</b>            Изучение нормативно-правовых актов и нормативно-технических доку-</p>			

<sup>1</sup> Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Уровень освоения <sup>1</sup>	Объем часов
2	<p><b>Устройство и принцип работы систем газораспределения и газопотребления.</b></p>	<p>ментов, устанавливающие требования к системам газораспределения и газопотребления на учебном портале <a href="https://gehedu.ru">https://gehedu.ru</a></p> <p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p><b>Раздел 1. Общие требования к сетям газораспределения, газопотребления</b></p> <p>Термины и определения. Общие требования к проектированию, строительству, капитальному ремонту и техническому перевооружению сетей газораспределения и газопотребления. Требования к качеству природного газа. Классификация газопроводов по давлению. Требования к давлению газа во внутренних газопроводах и перед газоиспользующим оборудованием. Требования к защите газопроводов от коррозии. Требования к материалам для сетей газораспределения и газопотребления. Требования к сварным соединениям. Требования к запорной арматуре.</p> <p><b>Раздел 2. Наружные газопроводы</b></p> <p>Общие положения. Прокладка наружных газопроводов. Отключающие устройства на газопроводах. Подземные газопроводы. Надземные газопроводы. Пересечение газопроводами железнодорожных и автомобильных дорог. Дополнительные требования к газопроводам в особых условиях. Восстановление изношенных подземных стальных газопроводов.</p> <p><b>Раздел 3. Пункты редуцирования газа</b></p> <p>Общие положения. Типы пунктов редуцирования газа и их назначение. Требования к ГРП и ГРПБ. Размещение газорегуляторных пунктов. Требования к зданиям ГРП, отопление, освещение, вентиляция помещений ГРП, молниезащита. Требования к ГРУ. Оборудование пунктов редуцирования газа. Устройство и принцип работы оборудования ПРГ. Выбор регуляторов давления газа, ПСК и ПЗК при разработке схемы ГРП. Размещение оборудования, контрольно-измерительных приборов, электрооборудования газорегуляторных пунктов.</p> <p><b>Раздел 4. Внутренние газопроводы</b></p> <p>Требования к зданиям. Прокладка внутренних газопроводов. Установка газового оборудования, приборов, арматуры. Контроль за режимом работы</p>	2	8

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Уровень освоения <sup>1</sup>	Объем часов
4	<p><b>Эксплуатации сетей газораспределения и газопотребления</b></p>	<p>технологического газового оборудования, оптимальное управление. Учет расхода газа. Безопасность и охрана производственных объектов. Аварийная автоматическая сигнализация для оперативного персонала при возникновении аварийных ситуаций.</p> <p><b>Раздел 5. Контроль за строительством и приемка выполнения работ</b></p> <p>Общие положения. Внешний осмотр и измерения. Механические испытания. Контроль физическими методами. Испытания газопроводов. Приемка в эксплуатацию законченных строительством сетей газораспределения и газопотребления.</p> <p><b>Самостоятельная работа слушателей:</b></p> <p>Изучение нормативно-правовых актов и нормативно-технических документов, устанавливающие требования к сетям газораспределения и газопотребления на учебном портале <a href="https://gehedu.ru">https://gehedu.ru</a></p> <p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p><b>Раздел 1. Организация эксплуатации сетей газораспределения</b></p> <p>Общие требования по обеспечению безопасной эксплуатации объектов газоснабжения. Назначение на предприятиях лиц, ответственных за безопасную эксплуатацию опасных производственных объектов систем газопотребления, их обязанности и права. Подготовка персонала. Разработка и утверждение должностных и производственных инструкций, технологических схем для лиц, занятых эксплуатацией объектов газового хозяйства. Составление графиков технического обслуживания и ремонта объектов газового хозяйства, заключение договоров с подрядными организациями на выполнение работ. Порядок хранения проектной и исполнительной документации опасных производственных объектов. Минимально необходимый объем организационно-технических мероприятий. Производство газоопасных работ.</p> <p><b>Раздел 2. Эксплуатация газопроводов</b></p> <p>Ввод в эксплуатацию законченных строительством распределительных газопроводов и газопроводов-вводов. Мониторинг технического состояния газопроводов. Контроль за давлением газа, подаваемого потребителю. Об-</p>	2	12



№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Уровень освоения <sup>1</sup>	Объем часов
		<p>ход наружных подземных и надземных газопроводов. Контроль за состоянием охранной зоны подземных и надземных распределительных газопроводов. Опознавательные знаки. Приборное обследование подземных газопроводов для проверки герметичности газопровода и состояния изоляции. Санация газопроводов. Техническое обслуживание газопроводов. Текущий и капитальный ремонты газопроводов. Удаление конденсата из конденсаторников и гидрозатворов. Контроль интенсивности запаха газа в конечных точках сети газораспределения. Консервация и ликвидация газопроводов.</p> <p>Производство строительных и земляных работ в охранной зоне газопроводов с учетом требований «Правил охраны газораспределительных сетей». Текущий ремонт газопроводов, арматуры, компенсаторов, объем и сроки работ. Капитальный ремонт газопроводов и сооружений.</p> <p><b>Раздел 3. Эксплуатация средств электрохимической защиты стальных подземных газопроводов</b></p> <p>Ввод в эксплуатацию. Техническое обслуживание и ремонт средств электрохимической защиты. Эксплуатация систем электрохимической защиты, замер потенциалов, контроль технического состояния и эффективности работы защитных установок. Выявление и ликвидация коррозионно-опасных зон. Оценка эффективности противокоррозионной защиты стальных подземных газопроводов.</p> <p><b>Раздел 4. Эксплуатация пунктов редуцирования газа</b></p> <p><b>Ввод пунктов редуцирования газа в эксплуатацию. Мониторинг технического состояния пунктов редуцирования газа в процессе эксплуатации.</b> Осмотр технического состояния ГРП, проверка параметров работы оборудования. Техническое обслуживание газорегуляторных пунктов, объем и сроки работ. Текущий и капитальный ремонт ГРП. Техническое обслуживание и ремонт технических устройств пунктов редуцирования газа. Техническое обслуживание и ремонт систем инженерно-технического обеспечения пунктов редуцирования газа. Эксплуатация зданий газорегуляторных пунктов. Консервация и ликвидация пунктов ре-</p>		

№ п/п	Наименование разделов и тем	Уровень освоения	Объем часов
	<p style="text-align: center;"><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>дуцирования газа.</p> <p><b>Раздел 5. Эксплуатация автоматизированных систем управления технологическими процессами</b></p> <p>Ввод в эксплуатацию АСУ ТП Контроль за техническим состоянием средств измерений, герметичностью импульсных газопроводов. Метрологическая поверка контрольно-измерительных приборов. Проверка срабатывания автоматических защит, блокировок, сигнализаций, сигнализаторов загазованности производственных помещений.</p> <p>Техническое обслуживание и ремонт средств измерений и автоматики, электрооборудования, требования к персоналу, выполняющему работы.</p> <p><b>Раздел 6. Эксплуатация газопроводов и газоиспользующего оборудования ТЭЦ, котельных.</b></p> <p>Техническое обслуживание и ремонт внутренних газопроводов. Контроль технического состояния дымоотводящих систем. Оснащение горелок котлов запальными устройствами и арматурой. Технологические защиты, блокировки, сигнализация газоиспользующих установок. Обход внутренних газопроводов котельных отделений и котлов, контроль загазованности воздуха, проверка состояния газопроводов, газового оборудования, арматуры, контрольно-измерительных приборов. Устранение выявленных дефектов, текущее техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонт. Оценка технического состояния внутренних газопроводов. Эксплуатация газоиспользующих установок, включение в работу, эксплуатация в автоматическом режиме.</p> <p>Проверка готовности объекта газоснабжения к пуску газа. Повторное испытание газопроводов на герметичность.</p> <p>Контрольная опрессовка газопроводов и газового оборудования. Продувка газопроводов при пуске газа. Порядок пусковых операций. Расстонка котла из холодного состояния. Подготовительные операции перед растопкой. Проверка готовности арматуры, КИП, средств управления автоматизации, сигнализации, вспомогательного оборудования. Вентиляция топки и газовоздушного тракта. Продувка газопроводов котла газом. Предпуско-</p>		

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Уровень освоения <sup>1</sup>	Объем часов
		<p>вая проверка плотности закрытия отключающих устройств горелок котла, включая ПЗК котла и горелок. Розжиг горелок котла. Контрольный анализ воздуха из верхней части топки на наличие метана.</p> <p>Меры безопасности при розжиге горелок. Порядок растопки котла из горячего и неостывшего состояний. Аварийная остановка котла с отключением подачи газа, аварийное отключение подачи газа на энергообъект.</p> <p>Плановый останов котельного агрегата на ремонт или на длительный резерв. Отключение газопроводов на консервацию, продувка газопроводов, установка заглушек.</p> <p>Локализация и ликвидация аварийных ситуаций. План взаимодействия служб различных ведомств и план локализации и ликвидации аварий в газозовом хозяйстве.</p> <p><b>Самостоятельная работа слушателей:</b></p> <p>Изучение нормативно-правовых актов и нормативно-технических документов, устанавливающие требования к сетям газораспределения и газопотребления на учебном портале <a href="https://gehedu.ru">https://gehedu.ru</a></p>		
5	Итоговая аттестация	<p><b>Экзамен</b></p> <p>Проводится в форме собеседования по темам учебной программы.</p>	3	2

## **V. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

### **5.1. Формы аттестации**

Освоение программы профессиональной переподготовки завершается итоговой аттестацией в форме собеседования по темам учебной программы.

Итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия сформированных компетенций у обучающихся планируемым результатам.

К итоговой аттестации допускается слушатель, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший план по программе.

Лицам, успешно освоившим программу обучения и прошедшим итоговую аттестацию, выдается документ о повышении квалификации установленного образца.

### **5.2. Оценочные средства**

Основные показатели оценки планируемых результатов:

Оценка качества освоения программы повышения квалификации основывается на оценке слушателя по результатам прохождения собеседования по темам учебной программы.

Результаты итоговой аттестации определяются оценкой «зачтено» / «не зачтено».

## VI. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### 6.1. Требования к кадровым условиям

В реализации программы повышения квалификации участвуют педагогические работники и обеспечивающий персонал:

- преподаватель – 1 чел.;
- эксперт – 1 чел.;
- главный специалист по дистанционному обучению – 1 чел.;
- главный специалист по направлению обучения – 1 чел.

### 6.2. Требования к материально-техническим условиям

Программа повышения квалификации может быть реализована с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. В этом случае необходимо наличие качественного доступа педагогических работников и обучающихся к информационно-телекоммуникационной сети Интернет с использованием установленных программно-технических средств для обучающихся и педагогических работников не ниже 512Кбит/с.

Должен быть обеспечен порт доступа в сеть со скоростью не ниже 10 Мбит/с и возможностью установления не менее 40 одновременных сессий по 512 Кбит/с. Услуга подключения к сети Интернет должна предоставляться во время обучения и выполнения заданий без учета объемов потребляемого трафика, за исключением перерывов для проведения необходимых ремонтных и профилактических работ.

Требования к скорости доступа в сеть Интернет носят рекомендательный характер и должны соблюдаться в целях беспрепятственного и своевременного освоения обучающимися программы.

Для использования дистанционных образовательных технологий необходимо предоставить каждому обучающемуся и педагогическому работнику свободный доступ к средствам информационных и коммуникационных технологий.

Рабочее место педагогического работника и обучающегося должно быть оборудовано персональным компьютером и компьютерной периферией (веб-камерой, микрофоном, аудиоколонками и (или) наушниками).

### 6.3. Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Презентационные материалы преподавателей и экспертов.
2. Сайт учебного портала ПАО «Мосэнерго» <http://gehedu.ru>
3. Приказ от 10 января 2022 года N 3 «Об утверждении Перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации» от 29 октября 2010 г. N 870. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 15.10.2022).
4. Приказ от 15 декабря 2020 года N 531 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления"». [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 15.10.2022).
5. Приказ от 8 декабря 2020 года N 503 «Об утверждении Порядка проведения технического расследования причин аварий, инцидентов и случаев утраты взрывчатых материалов промышленного назначения», регистрационный № 22520. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 15.10.2022).
6. Приказ от 15 декабря 2020 года N 532 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности для объектов, использу-

- щих сжиженные углеводородные газы"» регистрационный № 30993. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 15.10.2022).
7. Постановление от 28 мая 2021 года N 815 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", и о признании утратившим силу постановления Правительства Российской Федерации от 4 июля 2020 г. N 985 (с изменениями на 20 мая 2022 года). [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 15.10.2022).
  8. Постановление от 20 ноября 2000 года N 878 «Об утверждении Правил охраны газораспределительных сетей» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 15.10.2022).
  9. СП 62.13330.2010. Свод правил. Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002. С изменением № 1. Утвержден приказом Минрегиона России от 27 декабря 2010 г. № 780. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 15.10.2022).
  10. СП 42.13330.2016. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений с изменением N 3 к СП 42.13330.2016 "СНиП 2.07.01-89\* " Утвержден приказом Минстроя России от 30 декабря 2016 г. № 1034/пр. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 15.10.2022).
  11. СП 18.13330.2011. Свод правил. Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-89-80\*. Утвержден приказом Минрегиона России от 27 декабря 2010 г. № 790. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 15.10.2022).
  12. Приказ от 11 декабря 2020 года N 519 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах", регистрационный № 32308. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 15.10.2022).
  13. СП 42-101-2003. Свод правил по проектированию и строительству. Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб. Одобрен постановлением Госстроя России от 26 июня 2003 г. № 112. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 15.10.2022).
  14. СП 42-102-2004. Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб. Одобрен письмом Госстроя России от 15 апреля 2004 г. № ЛБ-2341/9. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 15.10.2022).
  15. СП 42-103-2003. Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов. Одобрен постановлением Госстроя России от 26 ноября 2003 г. № 195. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 15.10.2022).

#### **6.4. Общие требования к организации образовательного процесса**

При реализации программы профессиональной переподготовки может применяться форма организации образовательной деятельности с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

## VII. СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Общая характеристика программы	2
2. Учебный план	4
3. Календарный учебный график	5
4. Содержание программы (рабочая программа)	6
5. Оценка результатов освоения программы	12
6. Организационно-педагогические условия реализации программы	13
7. Содержание	15
8. Составители	16

**Составители:**

Эксперт



И.Н. Серепенков

Главный специалист по направлению обучения  
эксплуатация и ремонт газового оборудования



Г.Н. Протасова