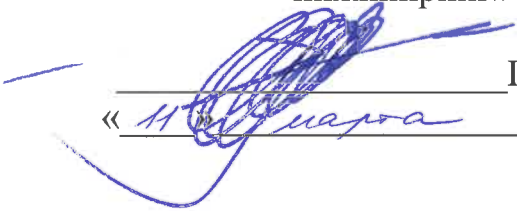


**Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром межрегионгаз инжиниринг»
(ООО «Газпром межрегионгаз инжиниринг»)**

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель генерального
директора
ООО «Газпром межрегионгаз
инжиниринг»


Г.Д.Петров
« 11 » января 2020 года

**Программа повышения квалификации
«Обеспечение поставок и свод балансов газа»**
(наименование программы)
72 академических часа

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2020

1. Общая характеристика программы.

1.1. Цель подготовки по программе:

Цель подготовки – качественное изменение профессиональных компетенций слушателей в области формирования балансов и обеспечения поставок газа в регионе.

1.2 Компетенции, подлежащие формированию по итогам обучения.

Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО 080203.01 Оператор диспетчерской (производственно- диспетчерской) службы (утвержден приказом Минобрнауки России от 02.08.2013 № 692) и требованиями профессионального стандарта «Специалист по управлению балансами и поставками газа» (утвержден приказом Минтруда от 25.12.2014 №1153н).

Основные профессиональные компетенции, подлежащие формированию по итогам обучения представлены в таблице.

№ компетенции	Категория работника (Вид профессиональной деятельности)	Описание компетенции/ готовность к выполнению трудовых действий в разрезе видов профессиональной деятельности
ПК.1	Категория слушателей: лица, имеющие среднее профессиональное образование или высшее образование.	Обеспечение режимов газоснабжения потребителей в соответствии с заключенными договорами и техническими соглашениями.
ПК.2		Обеспечение баланса поступления и распределения газа в территориальных границах зоны ответственности региона.
ПК.3		Оперативный контроль и управление режимами работы систем газоснабжения в регионе.
ПК.4		Обеспечение бесперебойной поставки и транспортировки газа потребителям.
ПК.5		Использование в работе базы данных автоматизированных систем диспетчерского управления и поддержание ее в актуальном состоянии.

1.3 Требования к образованию и обучению.

Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование.

1.4. Трудоемкость обучения.

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе –72 ак. часа, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы слушателя.

1.5 Форма обучения.

С частичным отрывом от работы, с использованием дистанционных образовательных технологий.

1.6 Режим занятий.

При любой форме обучения учебная нагрузка устанавливается не более 54 ак. часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

1.7. Требования к результатам освоения программы.

С целью достижения указанных в таблице п.1.2 профессиональных компетенций, обучающийся в ходе освоения программы повышения квалификации слушатель должен:

Иметь практический опыт:

- оперативного взаимодействия с ЦПТУ, ГРО и потребителями по вопросам режимов функционирования систем газоснабжения;
- осуществления оперативного (ежесуточного) контроля, анализа и учета поставки и расхода газа;
- ведения статистической информации в области диспетчерского управления;
- контроля соблюдения потребителями дисциплины газопотребления;
- применения специализированных программных средств для решения задач диспетчеризации;

Уметь:

- работать с договорной документацией;
- осуществлять сбор, обработку и систематизацию информации по направлению деятельности;
- анализировать и систематизировать данные о плановых и фактических объемах добычи, переработки, хранения, транспорта и поставки газа;
- пользоваться нормативно-технической документацией по направлению деятельности;
- анализировать и систематизировать полученную информацию в соответствии с техническими требованиями по оперативному учету газа;
- анализировать и систематизировать полученную информацию об установленных лимитах и режимах работы технологических объектов;
- производить расчеты объемов добычи, переработки, хранения, транспорта и поставки газа;
- работать с источниками первичной информации, обобщать и ранжировать информацию по степени важности;

- подготавливать информационные материалы о динамике снабжения потребителей газом;
- производить анализ полученных от потребителей сведений о показаниях приборов учета газа и объемах потребленного газа;
- контролировать исполнение графиков и предписаний об ограничении (отключении) подачи газа;
- пользоваться специализированными программными продуктами;
- оформлять отчетную документацию;
- владеть навыками работы с персональным компьютером и его периферийными устройствами, оргтехникой.

Знать:

- стандарты, технические условия и правила поставки газа в Российской Федерации;
- нормативные документы, стандарты, регламентирующие вопросы контроля балансов газа и режимов работы технологических объектов добычи, переработки, хранения, транспорта газа (технологические объекты);
- регламентирующие документы в области ведения договоров;
- нормативно-правовые акты, методические материалы по вопросам оперативного управления производством в области добычи, переработки, хранения, транспорта газа, газораспределения и газоснабжения;
- технические характеристики, конструктивные особенности, правила эксплуатации и режимы работы оборудования по направлению деятельности;
- особенности работы диспетчерских служб систем газораспределения;
- процедуры расчетов объема добычи, переработки, хранения, транспорта газа;
- нормативы потребления газа в регионе;
- методы сбора и автоматической обработки информации;
- цены на газ;
- порядок подготовки и формы установленной отчетности;
- технологические схемы объектов добычи, переработки, хранения, транспорта и поставки газа;
- формы документов, необходимые для ведения оперативного учета;
- планы по добыче, переработке, хранению, транспорту и поставке газа;
- документацию по распределению потребителей на тарифные группы;
- классификацию групп конечных потребителей газа;
- организационную структуру, порядок взаимодействия с потребителями;
- технические требования и организацию оперативного учета газа;

- требования по оформлению организационно-распорядительных документов.

2.Содержание программы.

2.1. Объем программы и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Всего часов
Общий объем программы	72
Теоретическое обучение	42
Практическое обучение	28
Итоговая аттестация	2

2.2. Учебный план.

№ пп	Наименование разделов (модулей) и учебных курсов (дисциплин)	Всего часов	В том числе			Форма и методы контроля
			Теоретическое обучение, часов	Практическое обучение, часов	из них ДОТ , часов	
1	2	3	5	6	7	9
1.	Модуль 1. Единая система газоснабжения	16	12	4	8	Тестовый контроль
2.	Модуль 2. Процессы диспетчерского управления	14	10	4	6	Тестовый контроль
3.	Модуль 3. Технологические расчеты газотранспортных систем	12	8	4	8	Тестовый контроль
4.	Модуль 4. Программное обеспечение «ИУС-ГАЗ»	28	12	16	10	Тестовый контроль
5.	Итоговая аттестация	2				Итоговый контроль
	Итого	72	42	28	32	

2.3. Содержание программы обучения.

Наименование тем, разделов дисциплин/ модуля	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Модуль 1. Единая система газоснабжения -16ч.		
Тема 1. Добыча газа и газотранспортные системы ЕСГ	Стандарты, технические условия и правила поставки газа в Российской Федерации. нормативные документы, стандарты, регламентирующие вопросы контроля балансов	4

	<p>газа и режимов работы технологических объектов добычи, переработки, хранения, транспорта газа. Состав Федеральной системы газоснабжения. Единая система газоснабжения Российской Федерации. Состав газотранспортных систем ЕСГ. Состав газораспределительной системы. Принципы технологии добычи газа. Принципиальная схема газового промысла. Этапы и периоды эксплуатации газового месторождения. Принцип магистрального транспорта газа. Газотранспортные системы ЕСГ. Диспетчерско-технологическое управление внутритрубной диагностикой магистральных газопроводов.</p>	
<p>Тема 3. Компрессорные и газораспределительные станции</p>	<p>Компрессорная станция (КС). Виды компрессорных станций. Технологическая структура компрессорных станций. Диспетчерское управление на компрессорных станциях. Назначение и виды газораспределительных станций. Типы газораспределительных станций Структура и состав оборудования газораспределительной станции. Диспетчерское управление газораспределительными станциями. Особенности газоснабжения в Российской Федерации. Газоснабжение в аварийных ситуациях и при ограничении режима потребления.</p>	4
<p>Тема 4. Техническим обслуживанием и ремонт объектов ЕСГ</p>	<p>Общие положения. Классификация ремонтных работ. Плановые ремонтные работы. Локальные планово-предупредительные ремонтные работы. Комплексы планово-предупредительных ремонтных работ. Внеплановые ремонтные работы. Аварийные ремонтные работы. Вывод в ремонт и ввод в эксплуатацию объектов и участков магистральных газопроводов ГТС. Расчёт оптимального режима работы ГТС при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту. Контроль за проведением ремонтных работ.</p>	4
	<p>Практическое занятие: Чтение и расшифровка технологических схем согласно СТО Газпром Газораспределение 2.7-</p>	4

	2013 «Графическое отображение объектов сетей газораспределения и смежных коммуникаций».	
Модуль 2. Процессы диспетчерского управления-14ч.		
Тема 1. Структура и планирование диспетчерского управления	Четырехуровневая структура диспетчерского управления. Бизнес-процесс диспетчерского управления процессами добычи, переработки, транспорта и подземного хранения газа. Модель диспетчерского управления. Процессы планирования. Долгосрочное планирование. Среднесрочное планирование. Управление запасами, потоками газа в ЕСГ и режимами работы ГТС. Процессы контроля. Процессы формирования отчетности. Сопровождение схем и карт различного назначения. Особенности диспетчерского управления.	2
Тема 2. Уровни диспетчерского управления.	Диспетчерское управление системами газоснабжения. Уровни диспетчерского управления системами газоснабжения. Уровни диспетчерского управления ЕСГ. Уровни диспетчерского управления газораспределительной системой. Уровни диспетчерского управления независимых производителей и поставщиков газа. Цели и средства обеспечения процессов диспетчерского управления. Цели и средства обеспечения процессов диспетчерского управления в ЕСГ. Цели и средства обеспечения процессов диспетчерского управления поставками (реализацией) газа. Цели и средства обеспечения процессов диспетчерского управления газораспределительными системами.	4
Тема 3. Виды диспетчерского управления газотранспортными системами	Основные виды организации диспетчерского управления газотранспортными системами. Технологическое управление. Классическое режимно-технологическое управление. Коммерческое управление. Комбинированное управление. Западноевропейская модель управления. Управление на основе зон коммерческой балансировки. Управление запасами газа. Структура запаса газа. Характеристики участков ГТС по запасам газа. Показатели эффективности диспетчерского	4

	управления. Принципы диспетчерского управления запасами газ.	
	Практическое занятие: Анализ нормативно-регламентирующей документации СТО Газпром. Диспетчерское управление.	4
Модуль 3. Технологические расчеты газотранспортных систем- 12ч.		
Тема 1. Расчеты при диспетчерском управлении газотранспортными системами ЕСГ	Общие сведения о расчетах. Виды диспетчерских расчётов. Инженерно-технические гидравлические и тепловые расчёты трубопроводов. Пропускная способность. Производительность газопровода. Расчёт технически возможной пропускной способности и производительности.	4
Тема 2. Расчет потоков газа по газотранспортным системам ЕСГ	Общие положения. Построение потоковой схемы. Построение детализированной потоковой схемы. Преобразование детализированной потоковой схемы. Виды программно-вычислительных комплексов. Режимы эксплуатации ПВК. Типовой состав расчётных задач, выполняемых ПВК. Режимно-технологические задачи транспорта газа по газотранспортной системе (расчётный режим off-line).	4
	Решение задач на расчет запасов газа на участке ГТС.	4
Модуль 4. Программное обеспечение «ИУС-ГАЗ» - 28ч.		
Тема 1. Организация взаимодействия с учетными и внешними системами	Общие сведения о программном обеспечении «ИУС-ГАЗ». Назначение и функциональные возможности «ИУС- ГАЗ». Руководство по эксплуатации «ИУС- ГАЗ». Описание и общий порядок работы в системе «ИУС- ГАЗ». Структура «ИУС -ГАЗ». Порядок взаимодействия в программе с учетными системами: загрузка объектов из внешней системы, просмотр отчета о синхронизации, экспорт данных в учетную систему. Порядок взаимодействия в программе с внешними системами: загрузка объектов из внешней системы, маппинг объектов, просмотр данных телеметрии и источников поступления данных. Работа с объектами: создание объектов (генерация структуры вниз), создание суммарных и вычисляемых узлов измерений расхода газа (УИРГ), ведение структуры балансовых зон.	4

Тема 2. Сведение баланса и распределение по договорам	Сведение оперативного баланса в системе: порядок заполнения данных поставки; формирование отчета «Выверка данных план», формирование отчета «Оперативные сведения о ежедневном потреблении газа». Сведение коммерческого баланса: заполнение данных поставки; заполнение данных потребления; формирование отчета «Сравнение оперативных и коммерческих объемов поставки и реализации газа», распределение по договорам, Формирование отчета «Сравнение двух представлений». Контроль взаимодействия (журнал доставки).	4
Тема 3. Работа с графиками и отчетами	Ведение резервного топлива на площадке. Создание, заполнение и согласование отчета о резервном топливе от РГК в МРГ. Создание Графика 1,2. Включение площадки в график 1,2. Утверждение Графика 1,2. Формирование отчета о переводе организаций на резервные виды топлива. Создание план\графика работ на ГС. Отправка на согласование план\графика работ на ГС. Описание функционала раздела «Шаблон по отраслям промышленности». Актуализация разделов. Поиск ошибок в отчете по отраслям. Формирование сводного отчета. Сводный отчет по суточному учету газопотребления. Формирование диаграмм. Анализ данных в диаграмме. Поиск данных из диаграммы в ИМУСе.	4
	Практикум по работе в системе «ИУС-ГАЗ»	16
Итоговая аттестация	Тестирование	2
Итого		72

3. Организационно-педагогические условия реализации программы

3.1. Кадровое обеспечение программы.

Кадровые условия: реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими, высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля и опыт практической деятельности в соответствующей сфере.

3.2. Оценка качества освоения программы.

Оценка качества освоения программы включает текущий контроль и итоговую аттестацию слушателей.

Итоговая аттестация реализуется в виде итогового тестирования.

3.3. Вид документов, подтверждающих повышение квалификации слушателями.

Слушателям после успешного окончания обучения и сдачи итоговой аттестации работы выдается документ установленного образца – удостоверение о повышении квалификации.

3.4. Материально-технические условия реализации программы.

Автоматизированное рабочее место (АРМ):

- Процессор: 32- или 64-разрядный процессор с тактовой частотой 1 ГГц или выше с набором инструкций SSE2;
- Операционная система: Windows 7 или более поздняя версия, Windows Server 2008 R2 или Windows Server 2012;
- Оперативная память: 1 ГБ (для 32-разрядных систем); 2 ГБ (для 64-разрядных систем);
- Свободное место на жестком диске: 3 ГБ свободного места на диске;
- Монитор: разрешение 1280 x 800;
- Графический процессор: для использования аппаратного ускорения требуется видеоадаптер, поддерживающий DirectX 10.

Подключение к Интернету.

Лицензионное программное обеспечение «ИУС ГАЗ».

3.5. Информационное обеспечение программы.

Перечень рекомендуемых учебных изданий. Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Нормативно-регламентирующая документация:

1. Федеральный закон от 31 марта 1999. № 69-ФЗ «О газоснабжении в Российской Федерации».
2. Правила поставки газа в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 5. 02. 1998. № 162).
3. Правила учета газа (утв. приказом Министерства энергетики РФ от 30.12. 2013. № 961).
4. Жилищный кодекс РФ от 29.12.2004 № 188-ФЗ (с последующими изменениями и дополнениями).
5. Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21.12.1994. № 69-ФЗ (с последующими изменениями и дополнениями).
6. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 №116-ФЗ.

7. Постановление Правительства РФ «О порядке поставки газа для обеспечения коммунально-бытовых нужд граждан» (вместе с «Правилами поставки газа для обеспечения коммунально-бытовых нужд граждан» от.21.07.2008 № 549).
8. Постановление Правительства РФ «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» (вместе с «Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов») от 06.05.2011 № 354.
9. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации газового хозяйства организаций ПОТ Р М-026-2003, утвержденные Постановлением Минтруда России от 12.05.2003 № 27.
10. Системы газораспределительные. Сети газопотребления. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация: ГОСТ Р 54961-2012 (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22.08.2012 № 251-ст.).
11. Газораспределительные системы: СП 62.13330.2011 (утв. приказом Минрегиона РФ от 27.12.2010 № 780).
12. Постановление Правительства РФ от 14.05.2013 года N 410 «О мерах по обеспечению безопасности при использовании и содержании внутридомового и внутриквартирного газового оборудования» (с последующими изменениями и дополнениями).
13. Приказ Министерства регионального развития РФ от 26.06.2009 № 239 «Об утверждении Порядка содержания и ремонта внутридомового газового оборудования в РФ».
14. Концепция стандартизации диспетчерского управления системами газоснабжения (утверждена приказом ПАО «Газпром» от 18.07.2011 №179).
15. СТО Газпром 8-003-2013 Диспетчерское управление. Общие положения.
16. СТО Газпром 8-011-2013 Диспетчерское управление. Бизнес-модель диспетчерского управления системами газоснабжения. Общие положения.
17. СТО Газпром 8-008-2013 Диспетчерское управление. Процессы диспетчерского управления. Процесс диспетчерского управления. Организация взаимодействия диспетчерских подразделений организаций, имеющих доступ к системам газоснабжения.
18. СТО Газпром 8-007-2013 Диспетчерское управление. Диспетчерская документация. Общие требования.
19. СТО Газпром 8-009-2013 Диспетчерское управление. Процессы диспетчерского управления. Процесс приема/передачи данных. Правила организации оперативного информационного взаимодействия.
20. СТО Газпром 8-006-2013 Диспетчерское управление. Инструменты диспетчерского управления. Нормативно-справочная информация диспетчерского управления системами газоснабжения. Объекты диспетчерского управления.

- 21.СТО Газпром 8-010-2013 Диспетчерское управление. Процессы диспетчерского управления. Процесс диспетчерского управления. Правила оперативно-диспетчерского управления системами газоснабжения.
- 22.СТО Газпром 8-005-2013 Диспетчерское управление. Инструменты диспетчерского управления. Системы поддержки диспетчерских решений. Общие требования.
- 23.СТО Газпром 8-002-2013 Диспетчерское управление. Термины и определения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

Основные источники:

1. Посягин Б.С., Герке В.Г. Справочное пособие для работников диспетчерских служб газотранспортных систем. - М.: ООО «Газпром экспо», 2015.-796 с.
2. Вершилович В. А. Внутридомовое газовое оборудование: учебное пособие / В. А. Вершилович. — Москва: Инфра-Инженерия, 2017. — 320 с.
3. Саликов А. Р. Технологические потери природного газа при транспортировке по газопроводам: магистральные газопроводы, наружные газопроводы, внутридомовые газопроводы /А. Р. Саликов. — Москва: Инфра-Инженерия, 2015. — 112 с.
4. Лепявко А. П. Средства измерений расхода жидкости и газа / А. П. Лепявко. — Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2015. — 252 с.
5. Кязимов К. Г. Эксплуатация и ремонт оборудования систем газораспределения: практическое пособие для слесаря газового хозяйства / К. Г. Кязимов, В. Е. Гусев. — Москва: ЭНАС, 2017. — 288 с.
6. Технический регламент «О безопасности сетей газораспределения и газопотребления». Утвержден постановлением Правительства РФ от 29.10.2010. № 870 (с изменениями на 20.01.2017): ЭНАС, Техпроект, 2018. — 20 с.

Дополнительные источники:

1. Данилов А.А. Автоматизированные газораспределительные станции. Справочник:- М.:Химиздат, 2004. – 544 с.
2. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности. Справочник. Ред. Земенков Ю.А. - Инфра-Инженерия, 2008. – 1216 с.
3. Пешехонов Н.И. Проектирование газоснабжения. Учебник. /Н.И.Пешехонов- Изд.: «Кнорус», 2018. -134с.
4. Кязимов Г.Г. Газовое оборудование промышленных предприятий. Устройство и эксплуатация. Справочник. / Изд.: НЦ ЭНАС, 2011. -112с.

3.6 Электронная версия учебно-методического комплекта программы

Содержание электронной версии учебно-методического комплекта программы:

- программа повышения квалификации, в электронном формате;
- демонстрационные презентации, отражающие структуру и содержание лекционного материала, в электронном формате;
- раздаточный материал, используемый в процессе проведения лекций, лабораторно-практических работ, в электронном формате;
- методические рекомендации для слушателей по итоговой аттестации (перечень тестовых заданий, время выполнения, критерии оценивания и пр.), в электронном формате;
- методические рекомендации для слушателей по выполнению лабораторно-практических работ.