

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ САМАРА»**

УТВЕРЖДЕНО
Главный инженер - первый заместитель
генерального директора
ООО «Газпром трансгаз Самара»

В.А. Грабовец

«14» ноября 2019 г.

Направление: ТРАНСПОРТИРОВКА ГАЗА

**КОМПЛЕКТ УЧЕБНО-ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
для профессионального обучения рабочих по профессии**

«Оператор газораспределительной станции»

Организация-разработчик: Учебно-производственный центр
Код документа: СНО 04.12.16.151.21

Самара 2019

АННОТАЦИЯ

Типовой комплект учебно-программной документации предназначен для переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор газораспределительной станции» 4–6-го разрядов, разработан на основе требований профессионального стандарта «Работник по эксплуатации технологических установок редуцирования, учета и распределения газа».

Типовой комплект учебно-программной документации включает программы теоретического обучения и практики. В программе теоретического обучения рассматриваются вопросы обслуживания и эксплуатации оборудования газораспределительных станций и их отдельных узлов, особенности конструкций линейной части магистральных газопроводов и технологического оборудования, основные сведения о физико-химических свойствах газа.

В программе практики изучается технология выполнения локального ремонта и общего обслуживания оборудования газораспределительных станций, отрабатываются навыки на компьютерных тренажерах-имитаторах.

Данный комплект учебно-программной документации предназначен для руководителей и специалистов, занимающихся организацией и обучением рабочих в СНФПО ООО «Газпром трансгаз Самара».

Сведения о документе:

1 РАЗРАБОТАН	Учебно-производственным центром ООО «Газпром трансгаз Самара»
2 ВНЕСЕН	Заместителем генерального директора по управлению персоналом ООО «Газпром трансгаз Самара»
3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ	Главным инженером - первым заместителем генерального директора ООО «Газпром трансгаз Самара»
4 СРОК ДЕЙСТВИЯ	5 лет
5 ВЗАМЕН	Комплекта учебно-программной документации предназначенного для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих профессии «Оператор газораспределительной станции» 4–6 разрядов утвержденного в 2016г.

© Разработка и оформление ООО «Газпром трансгаз Самара», 2019

Распространение настоящих УММ осуществляется в соответствии с действующим законодательством и с соблюдением правил, установленных ПАО «Газпром».

Список исполнителей:

Методическое обеспечение разработки и составления комплекта учебно-программной документации:

Инженер по подготовке кадров I категории
Учебно-производственного центра
ООО «Газпром трансгаз Самара»

А.Н. Лисов

Лист согласования

к комплекту учебно-программной документации переподготовки и повышения
квалификации рабочих по профессии
«Оператор газораспределительной станции».

Заместитель генерального директора
по управлению персоналом
ООО «Газпром трансгаз Самара»

_____ Е.Г. Годило

Заместитель главного инженера по охране
труда, промышленной и пожарной
безопасности
ООО «Газпром трансгаз Самара»

_____ И.В. Майоров

Начальник производственного отдела по
эксплуатации магистральных газопроводов
и газораспределительных станций
ООО «Газпром трансгаз Самара»

_____ И.В. Васьков

Начальник производственного отдела
автоматизации
ООО «Газпром трансгаз Самара»

_____ В.С. Мельдианов

Начальник отдела кадров, трудовых
отношений и социального развития
ООО «Газпром трансгаз Самара»

_____ И.Г. Перелыгина

Начальник Учебно-производственного
центра ООО «Газпром трансгаз Самара»

_____ В.Н. Игнатьева

Мнение Профсоюза учтено протоколом

от 27.09.2019 № 18-04

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения	9
2 Термины, определения, обозначения и сокращения	16
3 Примерный перечень компетенций, приобретаемых в результате обучения по программам переподготовки и повышения квалификации рабочих	20
4 Квалификационная характеристика	23
5 Учебный план обучения рабочих по профессии «Оператор газораспределительной станции»	37
6 Сборник тематических планов и программ теоретического обучения	39
6.1 Тематический план и программа дисциплины «Материаловедение»	40
6.2 Тематический план и программа дисциплины «Слесарное дело»	43
6.3 Тематический план и программа дисциплины «Основы термодинамики»	48
6.4 Тематический план и программа дисциплины «Общие сведения по электротехнике»	50
6.5 Тематический план и программа дисциплины «Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами-имитаторами»	56
6.6 Тематический план и программа дисциплины «Основы экологии и охрана окружающей среды»	58
6.7 Тематический план и программа дисциплины «Охрана труда и промышленная безопасность»	65
6.8 Тематический план и программа дисциплины «Специальная технология»	78
7 Сборник тематических планов и программ практики	89
7.1 Тематический план и программа практического обучения при переподготовке (по неродственной профессии) 4-5 разряды	90
7.2 Тематический план и программа практического обучения при переподготовке (по родственной профессии) 4-5 разряды	105
7.3 Тематический план и программа практического обучения при повышении квалификации 5-6 разряды	117
8 Список рекомендуемых нормативных документов, учебников, методической литературы, и компьютерных обучающих систем	127
9 Нормативы оборудования, приборов, инструментов, учебно-наглядных пособий для оснащения учебного кабинета	134
10 Примерный перечень работ для определения уровня квалификации	141

11 Экзаменационные вопросы для проверки знаний, полученных в процессе обучения	144
по дисциплине «Специальная технология»	145
по дисциплине «Основы термодинамики»	146
по дисциплине «Слесарное дело».....	147
12 Тестовые дидактические материалы для проверки знаний, полученных в процессе обучения.....	148
по дисциплине «Основы экологии и охрана окружающей среды».....	149
по дисциплине «Материаловедение»	151
по дисциплине «Общие сведения по электротехнике»	152
по дисциплине «Охрана труда и промышленная безопасность»	154
по дисциплине «Специальная технология»	155

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Область применения

Настоящий комплект учебно-программной документации предназначен для переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор газораспределительной станции» 4-6 разрядов и включает в себя:

- общие положения;
- термины, определения и используемые сокращения;
- сборник учебных планов, тематических планов и программ профессионального обучения рабочих (в т.ч. квалификационные характеристики, перечень компетенций, приобретаемых в результате обучения по программам переподготовки и повышения квалификации рабочих);
- оценочные материалы для контроля освоения программ обучения;
- методические материалы.

Настоящий комплект учебно-программной документации разработан на основе типового комплекта учебно-программной документации для обучения рабочих по профессии «Оператор газораспределительной станции» 4-6 разрядов, разработанного «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ» с учетом регионального компонента.

1.2 Цель реализации основных программ профессионального обучения рабочих по профессии

Основные программы профессионального обучения рабочих по профессии имеют своей целью формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, необходимых для выполнения видов профессиональной деятельности с учетом требований профессиональных стандартов, приобретения новой квалификации.

Учебно-программная документация для профессионального обучения рабочих по профессии «Оператор газораспределительной станции» 4–6-го разрядов раскрывает обязательный (федеральный) компонент содержания обучения по профессии и параметры качества усвоения учебного материала с учетом требований профессионального стандарта по данной профессии, представленного в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности рабочих по профессии «Оператор газораспределительной станции» 4–6-го разрядов

Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
19.033	«Работник по эксплуатации технологических установок редуцирования, учета и распределения газа», утвержденный Приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 223н

Квалификационные характеристики составлены на основании требований профессионального стандарта «Работник по эксплуатации технологических установок редуцирования, учета и распределения газа», утвержденный Приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 223н, с учетом требований действующего Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 36, раздел «Переработка нефти, нефтепродуктов, газа, сланцев, угля и обслуживание магистральных трубопроводов» и дополнены требованиями п. 8 общих положений ЕТКС (выпуск 1).

1.3 Нормативно-правовые основания разработки

Нормативную правовую основу разработки настоящего Комплекта учебно-программной документации составляют следующие нормативные документы, стандарты и классификаторы:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР) ОК 016–94 (с изменениями и дополнениями);

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 01.03.2017 № 223н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по эксплуатации технологических установок редуцирования, учета и распределения газа»;

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 36, раздел «Переработка нефти, нефтепродуктов, газа,

сланцев, угля и обслуживание магистральных трубопроводов» и выпуск 1 п. 8, раздел «Общие положения»;

Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (с изменениями и дополнениями);

ГОСТ 12.0.004–2015. Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения;

Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утв. приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утв. приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810);

Перечень профессий для подготовки рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром», утв. Департаментом (Е.Б. Касьян) ОАО «Газпром» от 25.01.2013;

Матрица обучения и учебно-методического обеспечения СНФПО по основным рабочим профессиям дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром», утв. Департаментом (Е.Б. Касьян) ОАО «Газпром» в 2013 г. (СНО 05.11.08.239.03) (с изменениями и дополнениями);

Требования к разработке и оформлению учебно-методических материалов для профессионального обучения и дополнительного профессионального образования персонала дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром», утв. Департаментом (Е.Б. Касьян) ПАО «Газпром» 05.08.2019 № 07/15-3005 (СНО 05.11.08.1024.03).

1.4 Требования к обучающимся

Уровень образования обучаемых для допуска к обучению – не ниже среднего общего.

В соответствии с профессиональным стандартом «Работник по эксплуатации технологических установок редуцирования, учета и распределения газа», утвержденным Приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 223н, к рабочему для допуска к работе оператором газораспределительной станции предъявляются следующие требования:

– к образованию и обучению: среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих; профессиональное

обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих (для 4–6-го разрядов).

– к опыту практической работы: не менее одного года по профессии с более низким (предыдущим) разрядом (за исключением минимального разряда по профессии).

1.5 Срок обучения

Продолжительность обучения в соответствии с действующим «Перечнем профессий для профессиональной подготовки рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром», утв. Департаментом (Е.Б. Касьян) ОАО «Газпром» от 25.01.2013, при переподготовке рабочих по профессии «Оператор газораспределительной станции» 4–5-го разряда (из числа лиц, имеющих квалификацию по неродственной профессии) составляет 5 месяцев (840 часов), при переподготовке рабочих по профессии «Оператор газораспределительной станции» (из числа лиц, имеющих квалификацию по родственной профессии) 4–5-го разрядов составляет 2,5 месяца (416 часов), при повышении квалификации рабочих по профессии «Оператор газораспределительной станции» 5–6-го разрядов составляет 2,5 месяца (416 часов).

1.6 Общая характеристика основных программ профессионального обучения рабочих по профессии

Основные программы профессионального обучения рабочих по профессии осваиваются в очной (с отрывом от работы) и заочной (без отрыва от работы) форме.

Обучение данной профессии проводится по курсовой форме обучения.

При обучении рабочих должно строго соблюдаться правило последовательного получения знаний, умений и навыков от начального уровня квалификации к более высокому.

Учебными планами предусмотрено теоретическое обучение и практика.

В основные программы профессионального обучения включены тематические планы и программы дисциплин общепрофессионального и профессионального учебного цикла: «Общие сведения по электротехнике»,

«Слесарное дело», «Основы термодинамики», «Материаловедение», «Охрана труда и промышленная безопасность», «Основы экологии и охрана окружающей среды», «Специальная технология», а также программы практики.

При проведении теоретического обучения для обеспечения эффективности обучения и закрепления учебного материала проводятся лабораторно-практические занятия с использованием интерактивных обучающих систем, разрабатываемых с учетом специфики деятельности Общества.

Практика при переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессии «Оператор газораспределительной станции» проводится в учебных мастерских, в компьютерном классе на тренажерах-имитаторах, а также непосредственно на производстве.

В процессе теоретического обучения и практики рабочие должны овладеть знаниями по эффективной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий, повышению производительности труда, экономии материальных и других ресурсов. При проведении обучения особое внимание должно уделяться вопросам изучения и выполнения требований охраны труда и промышленной безопасности, в том числе при проведении конкретных видов работ.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой, а также технологическими условиями и нормами, установленными на производстве.

Профессиональное обучение рабочих завершается итоговой аттестацией (квалификационным экзаменом). Итоговая аттестация рабочих предусматривает выполнение практической квалификационной работы и проверку теоретических знаний на квалификационном экзамене Центральной постоянно действующей аттестационной комиссией Общества.

Цель практических квалификационных работ - определение уровня полученных обучающимися профессиональных навыков и умений, а также проверка качества владения ими приемами и способами выполнения трудовых операций.

Обязательным условием проведения практических квалификационных работ является то, что их продолжительность должна быть не менее одной рабочей смены, а нормы времени на их выполнение не должны превышать норм, установленных на данном производстве.

Качество выполняемых работ должно соответствовать техническим условиям, предъявляемым к конкретному виду работ. При этом экзаменуемый должен показать умение использовать передовые приемы и методы выполнения работ в сочетании с требуемой производительностью труда.

При необходимости практические квалификационные работы могут выполняться в составе бригады под руководством бригадира.

Экзамены проводятся с использованием экзаменационных билетов.

Экзамены рекомендуется проводить в специально оборудованном кабинете (лаборатории) или учебной мастерской для того, чтобы экзаменуемые при ответах на вопросы могли использовать образцы оборудования, макеты, инструменты, плакаты и т.д.

По мере обновления технической и технологической базы производства, принятия новых нормативных и регламентирующих документов в учебные материалы должны быть своевременно внесены соответствующие коррективы.

Изменения и дополнения в целях освоения новой техники или технологии могут быть внесены также за счет перераспределения времени, отводимого на изучение отдельных тем предмета «Специальная технология». В случае необходимости допускается изменение последовательности изучения тем, предусмотренных тематическими планами.

Изменения и дополнения в учебные планы, тематические планы и программы могут быть внесены листом изменений и дополнений после их рассмотрения и утверждения Учебно-методическим советом Общества или педагогическим советом Учебно-производственного центра.

1.7 Нормативы оборудования, приборов, инструментов, учебно-наглядных пособий для оснащения учебного кабинета

Нормативы оборудования учебного кабинета (лаборатории), учебных мастерских (далее - нормативы) определяют требования к оснащению учебного кабинета (лаборатории), учебных мастерских в соответствии с содержанием и требованиями учебных программ теоретического и производственного обучения рабочих по профессии «Оператор газораспределительной станции» 4-6 разрядов.

Нормативы оборудования учебного кабинета (лаборатории), учебных мастерских (далее - нормативы) разработаны на основании методических рекомендаций Минобразования России.

Перечень оборудования, приспособлений, инструментов, приведенный в нормативах, составлен с учетом достижений современной техники и технологии, а также имеющегося передового опыта при организации и проведении обучения рабочих данной профессии.

Приведенные нормативы позволяют организовать одновременно обучение группы численностью 10-30 человек.

2 ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем комплекте используются следующие термины и их определения:

2.1 автоматизированная обучающая система (АОС): Компьютерная обучающая система, предназначенная для обучения и проверки знаний обучаемого в диалоговом режиме (главные режимы: Обучение и Экзамен) с использованием современных средств компьютерного дизайна: графики, динамики, анимации и других мультимедийных технологий.

2.2 интерактивная обучающая система: Учебно-методический материал, предназначенный для приобретения знаний и проверки навыков обучающегося в диалоговом режиме с использованием современных компьютерных технологий. ИОС подразделяются на несколько основных видов – компьютерные тренажеры-имитаторы, автоматизированные обучающие системы, электронные учебники, виртуальные лабораторные работы и др.

2.3 итоговая аттестация (квалификационный экзамен): Определение подготовленности обученного рабочего к трудовой деятельности по избранной профессии и установление уровня квалификации (разряда, класса, категории). Квалификационные экзамены, независимо от форм профессионального обучения рабочих на производстве, включают в себя выполнение экзаменуемыми квалификационных (пробных) работ и проверку их знаний в пределах требований квалификационных характеристик программ.

2.4 практическая квалификационная работа: составляющая образовательного процесса, направленная на оценку профессиональных навыков и умений рабочих, а также проверка качества владения ими приемами и способами выполнения трудовых операций.

2.5 квалификация: Подготовленность индивида к профессиональной деятельности; наличие у работника знаний, навыков и умений, необходимых для выполнения им определенной работы. Квалификация работников отражается в их тарификации (присвоение работнику тарифного разряда/класса в зависимости от его квалификации, сложности работы, точности и ответственности исполнителя).

2.6 компетенции: Совокупность личностно-деловых и профессиональных характеристик работника, которые необходимы для эффективного решения определенных задач.

2.7 компьютерная обучающая система (КОС): Компьютерная программа, предназначенная для обучения, проверки знаний и отработки навыков по основным видам работ обучаемого с использованием современных средств компьютерного дизайна: графики, динамики, анимации и других мультимедийных технологий. КОС может быть представлена в виде тренажера-имитатора, АОС, электронного учебника и т.п.

2.8 нормативы оснащённости учебных кабинетов, учебных мастерских: Документ, включающий в себя перечень оборудования, плакатов, видеофильмов, автоматизированных обучающих систем, тренажеров и других технических средств обучения, необходимых для обучения персонала.

2.9 обучение: Основная составляющая образовательного процесса, направленная на получение знаний, формирование навыков и умений, освоение совокупности общих и профессиональных компетенций.

2.10 Общество: ООО «Газпром трансгаз Самара».

2.11 общие компетенции: Способность успешно действовать на основе практического опыта, умений и знаний при решении задач, общих для многих видов профессиональной деятельности.

2.12 повышение квалификации рабочих: Обучение, направленное на последовательное совершенствование работниками профессиональных знаний, умений и навыков, рост мастерства, освоение новых компетенций по имеющимся профессиям.

2.13 переподготовка рабочих : Освоение новой профессии рабочими, подлежащими высвобождению в связи с ликвидацией организации или сокращением численности или штата, которые не могут быть использованы по имеющимся у них профессиям, а также рабочими, изъявившими желание сменить профессию с учетом потребности производства (как правило, продолжительность обучения – от 152 до 476 часов).

2.14 профессиональные компетенции: Специальные знания, умения и навыки, необходимые для эффективного выполнения определенных профессиональных задач.

2.15 тестовые дидактические материалы: Инструмент, предназначенный для проведения контроля уровня и качества полученных при обучении знаний и умений, состоящий из системы контрольных стандартизированных тестовых заданий (вопросов), стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов. Тестовые задания (вопросы) могут также применяться обучающимися для самоконтроля знаний.

2.16 тематический план: Документ, раскрывающий последовательность изучения разделов и тем программы, устанавливающий распределение учебных часов по разделам и темам дисциплин.

2.17 тренажер-имитатор: Компьютерная обучающая система, моделирующая технологические процессы (экстренные ситуации), требующие управляющих воздействий обучаемого.

2.18 учебно-программная документация: Совокупность нормативных документов, определяющих цели и содержание образования и обучения по конкретной профессии (специальности). К учебно-программной документации относятся учебные планы, учебные программы, вопросы/билеты итоговой аттестации и другая документация.

2.19 учебный план: Документ, устанавливающий перечень и объем дисциплин (предметов) применительно к профессии и специальности с учетом квалификации, минимального (базового) срока обучения и определяющий степень самостоятельности учебных заведений в разработке рабочей учебной документации.

2.20 экзамен: Составляющая образовательного процесса, направленная на оценку знаний человека. Экзамен проводится с использованием экзаменационных билетов, составленных на основе вопросов, охватывающих все темы программы предмета.

Обозначения и сокращения

В комплекте используются следующие сокращения:

- АОС – автоматизированная обучающая система;
- ВВ - взрывчатые вещества;
- ВУ - взрывное устройство;
- ГИС - газоизмерительные станции;
- ГРС - газораспределительная станция;
- ИТСО - инженерно-технические средства охраны;
- КИПиА - контрольно-измерительные приборы и автоматика;
- КОС - компьютерная обучающая система;
- КР – капитальный ремонт;
- КП ТМ - контрольные пункты телемеханики;
- МГ – магистральный газопровод;
- Общество – ООО «Газпром трансгаз Самара»;
- ОТиПБ – охрана труда и промышленная безопасность;
- ПЛА – план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий;
- ПМУО - Поволжское межрегиональное управление охраны;
- ППК – пружинный предохранительный клапан прямого действия;
- ППР – планово-предупредительный ремонт;
- САЗ - системы автоматической защиты;
- САУ – система автоматического управления;
- СИЗ – средства индивидуальной защиты;
- СППК – сбросной пружинный предохранительный клапан;
- СКЗ - станция катодной защиты;
- ТО – техническое обслуживание;
- ТО и Р - техническое обслуживание и ремонт;
- ТР – текущий ремонт;
- ЧС – чрезвычайные ситуации;
- ШРП – шкафной газорегуляторный пункт;
- ЭХЗ - электрохимическая защита.

3 ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ПРИОБРЕТАЕМЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОГРАММАМ ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ по профессии «Оператор газораспределительной станции»

Наименование компетенции	Наименование тем дисциплин и практики, в результате изучения которых приобретаются компетенции	
	Теоретическое обучение	Производственное обучение
Рабочий, освоивший программу переподготовки и повышения квалификации по профессии, должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:		
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Общие компетенции приобретаются в результате полного освоения программ переподготовки и повышения квалификации рабочих Разделы «Специальной технологии» Темы учебной и производственной практики для соответствующих разрядов	
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения и сроков, определенных руководителем		
ОК 3 Обеспечивать качество выполнения работ и соответствие результата принятым стандартам, нести ответственность за результат своей работы		
ОК 4 Определять при помощи более квалифицированного специалиста, где и как искать недостающую информацию для эффективного выполнения профессиональных задач		
ОК 5 Уметь адаптироваться к изменяющимся условиям: знать к кому обратиться за консультацией в связи с внедряемыми изменениями		
ОК 6 Работать в команде, устанавливать конструктивные рабочие отношения с другими работниками для достижения общих целей		
ОК 7 Иметь общее представление о целях и задачах своего подразделения в соответствии с общими целями Общества		
ОК 8 Обеспечивать соблюдение требований безопасности тру-да в своей профессиональной деятельности		
ОК 9 Соблюдать требования защиты информации в соответствии с требованиями Общества		
ОК 10 Соблюдать кодекс корпоративной этики		

Наименование компетенции	Наименование тем дисциплин и практики, в результате изучения которых приобретаются компетенции	
	Теоретическое обучение	Производственное обучение
Рабочий, освоивший программу переподготовки и повышения квалификации по профессии, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:		
для 4-6 разрядов		
ПК 1.1 Контролировать техническое состояние и работоспособность оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа	<p>«Охрана труда и промышленная безопасность»</p> <p>«Основы экологии и охраны окружающей среды»</p> <p>«Материаловедение»</p> <p>«Основы термодинамики»</p> <p>«Общие сведения по электротехнике»</p> <p>«Слесарное дело»</p> <p>«Специальная технология»:</p> <p>Раздел 1 Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа</p>	<p>«Учебная практика»</p> <p>Раздел 1.1 Введение и инструктаж по охране труда</p> <p>Раздел 1.2 Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа</p> <p>«Производственная практика»</p> <p>Раздел 2.1 Ознакомление с производством, инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве</p> <p>Тема 2.2.1 Контроль технического состояния и работоспособности оборудования</p> <p>Раздел 2.3 Охрана труда и промышленная безопасность</p> <p>Раздел 2.4 Самостоятельное выполнение работ в качестве оператора газораспределительной станции 4–6-го разрядов</p>
ПК 1.2 Обеспечивать заданный режим работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа	<p>«Охрана труда и промышленная безопасность»</p> <p>«Основы экологии и охраны окружающей среды»</p> <p>«Материаловедение»</p> <p>«Основы термодинамики»</p> <p>«Общие сведения по электротехнике»</p> <p>«Слесарное дело»</p> <p>«Специальная технология»:</p> <p>Раздел 1 Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа</p>	<p>«Учебная практика»</p> <p>Раздел 1.1 Введение и инструктаж по охране труда</p> <p>Раздел 1.2 Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа</p> <p>«Производственная практика»</p> <p>Раздел 2.1 Ознакомление с производством, инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве</p> <p>Тема 2.2.2 Обеспечение заданного режима работы оборудования</p> <p>Раздел 2.3 Охрана труда и промышленная безопасность</p> <p>Раздел 2.4 Самостоятельное выполнение работ в качестве</p>

Наименование компетенции	Наименование тем дисциплин и практики, в результате изучения которых приобретаются компетенции	
	Теоретическое обучение	Производственное обучение
		оператора газораспределительной станции 4–6-го разрядов
ПК 1.3 Выполнять техническое обслуживание и ремонт простого и средней сложности оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа	<p>«Охрана труда и промышленная безопасность»</p> <p>«Основы экологии и охраны окружающей среды»</p> <p>«Материаловедение»</p> <p>«Основы термодинамики»</p> <p>«Общие сведения по электротехнике»</p> <p>«Слесарное дело»</p> <p>«Специальная технология»: Раздел 1 Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа</p>	<p>«Учебная практика»</p> <p>Раздел 1.1 Введение и инструктаж по охране труда</p> <p>Раздел 1.2 Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа</p> <p>«Производственная практика»</p> <p>Раздел 2.1 Ознакомление с производством, инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве</p> <p>Тема 2.2.3 Техническое обслуживание и ремонт оборудования</p> <p>Раздел 2.3 Охрана труда и промышленная безопасность</p> <p>Раздел 2.4 Самостоятельное выполнение работ в качестве оператора газораспределительной станции 4–6-го разрядов</p>
ПК 1.4 Соблюдать требования безопасности при выполнении работ	<p>«Охрана труда и промышленная безопасность»</p> <p>«Специальная технология»: Раздел 1 Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа</p>	<p>«Учебная практика»</p> <p>Раздел 1.1 Введение и инструктаж по охране труда</p> <p>Раздел 1.2 Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа</p> <p>«Производственная практика»</p> <p>Раздел 2.1 Ознакомление с производством, инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве</p> <p>Раздел 2.2 Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа</p> <p>Раздел 2.3 Охрана труда и промышленная безопасность</p> <p>Раздел 2.4 Самостоятельное выполнение работ в качестве оператора ГРС 4–6-го разрядов</p>

**4 КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
рабочих профессии «Оператор газораспределительной станции»
4-6 разрядов**

Квалификационная характеристика

Профессия - Оператор газораспределительной станции

Квалификация - 4-6 разряд

– **4-й разряд** – при работе на неавтоматизированных газораспределительных станциях (ГРС) с суточной производительностью газа до 1 млн м³ при централизованной, надомной и вахтенной формах обслуживания;

– **5-й разряд** – при работе на ГРС автоматизированных и неавтоматизированных с периодической формой обслуживания и производительностью до 1 млн м³, неавтоматизированных ГРС с суточной производительностью газа свыше 1 млн м³ или при работе на автоматизированных ГРС со всеми видами обслуживания и суточной производительностью газа до 1 млн м³ при централизованной, надомной и вахтенной формах обслуживания;

– **6-й разряд** – при работе на автоматизированных ГРС со всеми формами обслуживания и суточной производительностью газа свыше 1 млн м³.

Оператор газораспределительной станции 4–6-го разрядов **должен иметь практический опыт и теоретические знания** с целью овладения видом профессиональной деятельности «Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа»:

– обхода (по установленному маршруту) зон минимальных расстояний и охранных зон газопровода-отвода и ГРС, визуального осмотра состояния оборудования ГРС, состояния площадки охранного крана, технического состояния зданий и сооружений, состояния инструмента, пожарного инвентаря;

– проверки работоспособности источника аварийного освещения;

– контроля параметров работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа по показаниям манометров, термометров, датчиков регуляторов давления газа, расходомеров, приборов качества газа (физико-химических свойств газа);

– проверки связи с диспетчерским пунктом и потребителями газа;

– проверки производственных помещений и наружных установок на загазованность;

– внесения в журнал данных об уровне загазованности производственных помещений и наружных установок;

- проверки герметичности, отсутствия утечек газа на технологическом оборудовании и трубопроводах технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- проверки работы системы очистки газа и отвода конденсата (пылеуловителей, фильтров, технологических трубопроводов с трубопроводной арматурой, емкостей для сбора конденсата);
- проверки работы узла переключения (предохранительных клапанов, технологических трубопроводов с трубопроводной арматурой, трехходовых кранов, манометров);
- проверки наличия пломб на байпасной линии, предохранительном клапане, обводной линии узла переключения;
- проверки работы узла предотвращения гидратообразований (подогревателя газа, трубопроводной арматуры, системы розжига и контроля пламени, шибера, воздушных заслонок, манометров, термометров);
- проверки работы узла редуцирования (регуляторов давления, задатчиков, трубопроводной арматуры, системы автоматики);
- проверки работы узла одоризации (одоризатора, трубопроводной арматуры, трубопроводов, системы автоматической подачи одоранта, расходной емкости, емкости хранения и выдачи одоранта);
- проверки работы узла измерения расхода и качества газа, а также газа на собственные технологические нужды (первичных преобразователей расхода газа, трубопроводной арматуры, импульсных линий, приборов расхода и качества газа);
- проверки работы трубопроводной арматуры в технологической обвязке технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- проверки работы систем вентиляции (вентиляторов, распределительных воздухопроводов, обратных защитных клапанов, дефлекторов);
- контроля работы контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА) (системы автоматического управления, системы защитной автоматики, телемеханики, охранной и пожарной сигнализации);
- выявления неисправностей в работе оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- контроля состояния охранных зон и зон минимальных расстояний;
- проверки герметичности импульсных линий и мест подключения средств измерений;

- контроля выполнения автоматизированной системой управления функций управления, сигнализации и защиты;
- контроля значений технологических параметров работы оборудования по показаниям средств централизованного контроля и сигнализации;
- проверки выполнения системой автоматики (блоком управления) подогревателя газа, одоризатора функций сигнализации, управления и защиты;
- контроля выполнения команд автоматизированной системы управления, отключающей трубопроводную арматуру, средства защитной автоматики, обеспечивающие автоматическое отключение отдельных технологических участков, оборудования в случае аварии, автоматическое и дистанционное управление системами сброса газа на свечи при продувках и авариях;
- контроля устройств дистанционного и ручного управления кранами;
- контроля рабочих параметров климатического оборудования замерных узлов и мест установки средств измерений;
- контроля технического состояния и исправности оборудования обогрева импульсных линий, отводов, пробоотборных линий на трубопроводах;
- испытания срабатывания систем аварийного отключения оборудования и трубопроводной арматуры технологических установок редуцирования, учета и распределения газа в составе бригады;
- контроля работы системы электрохимической защиты (установок катодной защиты);
- контроля работоспособности средств измерений учета газа и средств измерений физико-химических свойств газа, установленных на технологических установках редуцирования, учета и распределения газа;
- информирования непосредственного руководителя, диспетчера о выявленных отклонениях в работе оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- ведения оперативной и эксплуатационной документации по техническому состоянию оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- приема-сдачи смены и ознакомления с текущими режимами работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа и записями в оперативном журнале;
- регулирования режима работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа по указанию диспетчера

(переключение трубопроводной арматуры, увеличения или ограничение расхода газа, переключение линий редуцирования);

- настройки регуляторов давления газа;
- пуска в работу регуляторов давления газа;
- регулирования температуры газа на выходе подогревателя газа;
- регулировки газогорелочного устройства подогревателя газа в соответствии с данными режимной карты;
- расчета часового и суточного расхода газа;
- регулировки подачи одоранта;
- заправки расходной емкости одоризатора;
- принятия мер по предупреждению опасных режимов работы, аварийных ситуаций и аварий на оборудовании технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- устранения нарушений режима работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа по указанию диспетчера;
- выполнения действий при возникновении аварийных ситуаций в соответствии с планом мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий;
- регистрации показаний средств измерения расхода и физико-химических свойств газа, суточных архивов с вычислительных комплексов;
- распечатки суточных архивов с вычислительных комплексов;
- передачи параметров расхода и физико-химических свойств газа, данных суточных архивов с вычислительных комплексов в диспетчерский пункт;
- ввода в работу (вывод из работы) измерительного трубопровода с перестановкой трубопроводной арматуры по распоряжению диспетчера;
- ввода в работу (вывод из работы) средств измерений по распоряжению диспетчера;
- отбора проб для определения физико-химических показателей газа в составе бригады;
- продувки пылеуловителей и фильтров;
- ведения оперативной документации по режимам работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- слива конденсата из возможных мест его скопления;

- подготовки инструмента и приспособлений к проведению ремонта простого и средней сложности оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- отключения оборудования для проведения регламентных ремонтных работ;
- перемещения простого и средней сложности оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа при проведении технического обслуживания и ремонта;
- очистки простого и средней сложности оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа от загрязнений перед проведением ремонтных работ;
- изготовления уплотнительных прокладок несложной конфигурации;
- подготовки приспособлений для проведения ремонтных работ;
- подготовки защитных покрытий металлоконструкций к применению;
- установки (снятия) ограждения, плакатов рабочей зоны для проведения ремонта;
- сопоставления параметров работы и технического состояния простого и средней сложности оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа с паспортными данными организации-изготовителя;
- разборки и сборки простых и средней сложности узлов и механизмов оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа в составе бригады;
- вывода из работы (ввода в работу) простого и средней сложности оборудования, в том числе работающего под давлением, в составе бригады;
- подготовки оборудования, работающего под давлением, к проведению диагностического обследования в составе бригады;
- удаления конденсата из емкости сбора конденсата в составе бригады;
- замены дефектных деталей (манжетных и сальниковых уплотнений, подшипников, втулок, валов, шпилек) в составе бригады;
- проверки эксплуатационной готовности арматуры (свободного хода шпинделя, герметичности трубопроводной арматуры) после завершения ремонтных работ;
- выполнения слесарной обработки простых деталей;
- устранения мелких дефектов и неисправностей оборудования, выявленных при обходе и осмотре;

- ремонта изоляционного покрытия трубопроводов на участке «земля-воздух» в составе бригады;
- устранения утечек газа на импульсных трубопроводах средств измерений, импульсных трубках управления крана, трубопроводной арматуре;
- проведения регулировки опор технологических трубопроводов в составе бригады;
- доливки масла в гидросистему трубопроводной арматуры, в карманы под датчики и термометры;
- очистки карманов под датчики и термометры;
- настройки регуляторов давления узла редуцирования газа, трубопроводной арматуры после ремонта;
- пуска в работу регуляторов давления узла редуцирования газа после ремонта;
- замены фильтрующих элементов узла очистки газа в составе бригады;
- опробования и приемки в эксплуатацию простого и средней сложности оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа после реконструкции, капитального и текущего ремонта в составе бригады;
- набивки и подтягивания сальников трубопроводной арматуры;
- покраски (восстановления лакокрасочного покрытия) оборудования, трубопроводов, технологических блоков и ограждения;
- поддержания технического состояния закрепленных производственных объектов и территории в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

Оператор газораспределительной станции 4–6-го разрядов **должен уметь** с целью овладения видом профессиональной деятельности «Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа»:

- определять отклонения в работе оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа по показаниям средств измерений, визуально, на слух;
- пользоваться контрольно-измерительными приборами для контроля параметров работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;

- оценивать техническое состояние зданий и сооружений, их фундаментов, эстакад, переходных мостков, ограждений, подъездных дорог и пешеходных дорожек, расположенных на территории технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- проверять охранные зоны и зоны минимально допустимых расстояний объекта на предмет наличия нарушений;
- оценивать наличие и исправность рабочего инструмента, принадлежностей и приспособлений;
- определять наличие и исправность противопожарных средств, инженерно-технических средств охраны объекта;
- проверять работоспособность оборудования, систем, средств измерений технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- определять неисправности в работоспособности источников аварийного освещения;
- определять утечки газа на технологическом оборудовании и трубопроводах технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- применять приборы контроля воздуха рабочей зоны;
- определять неисправности в работе оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- считывать информационные показания приборов средств КИПиА;
- регистрировать в оперативной документации показания приборов, значения режимов работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- применять первичные средства пожаротушения;
- применять средства связи для обмена информацией с диспетчерским пунктом и потребителями;
- читать технические схемы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- оценивать рабочие параметры оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа на предмет отклонения от заданного режима работы;
- осуществлять прием-сдачу смены;
- заправлять расходные емкости одоризатора;

- выполнять технологические операции по корректировке режима работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- выполнять регулировочные работы на регуляторах давления газа, одоризационных установках и подогревателях газа;
- осуществлять ввод в работу (вывод из работы) измерительного трубопровода, средств измерений;
- отбирать пробы газа из коммуникаций технологических установок редуцирования, учета и распределения газа для определения физико-химических свойств;
- выполнять технологические операции по удалению конденсата из коммуникаций оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- производить расчеты часового и суточного расхода газа;
- выполнять технологические операции по аварийному останову обслуживаемого оборудования;
- пользоваться специализированными вычислительными комплексами;
- применять средства индивидуальной и коллективной защиты;
- пользоваться технической документацией специализированного назначения по профилю деятельности;
- подготавливать к работе инструменты и приспособления;
- производить переключения коммуникаций и оборудования для проведения ремонтных, диагностических работ в соответствии с требованиями безопасности;
- производить разборку и сборку простых и средней сложности узлов и механизмов оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- выявлять и устранять мелкие дефекты и неисправности оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- проверять свободный ход шпинделя, герметичность трубопроводной арматуры после завершения ремонтных работ;
- удалять конденсат из коммуникаций оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- изготавливать уплотнительные прокладки несложной конфигурации;
- применять приспособления для проведения ремонтных работ;

- восстанавливать работоспособность регулируемых опор технологических трубопроводов;
- восстанавливать теплоизоляцию участков технологических трубопроводов, изоляционных покрытий переходов «земля – воздух»;
- производить замену фильтрующих элементов узла очистки газа;
- осуществлять опробование и приемку в эксплуатацию простого и сред-ней сложности оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа после реконструкции, капитального и текущего ремонта;
- применять ручной, механизированный, измерительный слесарный инструмент, используемый при ремонте;
- удалять газоздушные смеси из газовых коммуникаций;
- выполнять операции по первичному пуску газа, заполнению газом технологических коммуникаций;
- восстанавливать лакокрасочное покрытие оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- выявлять и устранять незначительные неисправности инструмента;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, производственную и трудовую дисциплину;
- применять безопасные методы и приемы труда при выполнении работ.

В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, вып. 1, **дополнительно должен уметь:**

- соблюдать особые правила и инструкции выполнения работ;
- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;
- соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;
- выполнять работы, связанные с приемкой и сдачей смены;
- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;
- анализировать результаты своей работы.

Оператор газораспределительной станции 4–6-го разрядов **должен знать** с целью овладения видом профессиональной деятельности «Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа»:

- технологический регламент эксплуатации опасного производственного объекта, в составе которого находятся технологические установки редуцирования, учета и распределения газа;
- устройство, назначение, правила эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования, электрооборудования и освещения, технологической связи, приборов автоматического регулирования и защиты, учета и контроля технологических процессов;
- технические схемы, маршрутные карты обхода технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- порядок контроля технического состояния оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- виды неисправностей в работе оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа, порядок их устранения;
- проектные и допустимые значения параметров работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- основные физико-химические свойства транспортируемых веществ;
- состав и порядок ведения оперативной документации;
- требования нормативной документации к охраняемым зонам и зонам минимальных расстояний объекта;
- правила проведения контроля воздуха рабочей зоны объекта;
- правила настройки и применения приборов контроля воздуха рабочей зоны;
- устройство, назначение и принцип действия КИПиА;
- порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты;
- требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;
- технические схемы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- требования нормативных документов, регламентирующих порядок и правила хранения, транспортировки (перевозки) и использования одоранта;
- последовательность и содержание операций по обеспечению, изменению и корректировке заданного режима работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- порядок и правила проведения расчета часового и суточного расхода газа;

- правила и способы отбора проб для определения физико-химических показателей газа;
- последовательность действий при возникновении аварийных ситуаций на технологических установках редуцирования, учета и распределения газа;
- виды неисправностей оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа, порядок их устранения;
- основы материаловедения;
- технологические схемы коммуникаций объекта в пределах охранной зоны;
- порядок выполнения технического обслуживания, текущего ремонта, подготовки к выводу (вводу из капитального ремонта) в капитальный ремонт оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- требования нормативных документов по организации и безопасному проведению огневых и газоопасных работ на опасных производственных объектах;
- требования нормативной документации по содержанию охранных зон, соблюдению зон минимальных расстояний объекта;
- основные приемы и методы выполнения слесарных работ;
- план ликвидации возможных аварий;
- производственную, рабочую инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка, должностные обязанности оператора газораспределительной станции;
- нормы и правила работы в электроустановках в качестве электротехнологического персонала в объеме II группы по электробезопасности (до 1000 В).

В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, вып. 1, **дополнительно должен знать:**

- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- технологический процесс выполняемой работы;
- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;

- безопасные методы и приемы труда; санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;
- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
- порядок установления тарифных ставок, норм и расценок; порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов, пересмотра норм и расценок;
- условия оплаты труда при совмещении профессий;
- основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;
- основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством;
- требования по охране окружающей среды и недр.

Рабочий по профессии «Оператор газораспределительной станции» 4–6-го разрядов кроме описанных требований должен пройти проверку на знание электробезопасности в установленном порядке и получить соответствующую группу по электробезопасности.

**5 УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОБУЧЕНИЯ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ
«ОПЕРАТОР ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СТАНЦИИ»
4-6 разрядов**

№ п/п	Разделы, дисциплины	Количество часов		
		при переподготовке (по неродственной профессии на 4–5-й разряды)	при переподготовке (по родственной профессии на 4–5-й разряды)	при повышении квалификации (на 5–6-й разряды)
1	Теоретическое обучение			
1.1	Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами-имитаторами	4	-	-
1.2	Общие сведения по электротехнике	8	4	-
1.3	Слесарное дело	16	8	-
1.4	Основы термодинамики	16	8	-
1.5	Материаловедение	8	8	-
1.6	Охрана труда и промышленная безопасность	24	20	20
1.7	Основы экологии и охрана окружающей среды	16	8	8
1.8	Специальная технология	192	104	132
	Итого:	252	160	160
2	Практика			
2.1	Учебная практика	92	24	24
2.2	Производственная практика	464	208	208
2.3	Консультации	16	8	8
	Итого:	572	240	240
3	Итоговая аттестация			
3.1	Практическая квалификационная работа	8	8	8
3.2	Квалификационный экзамен	8	8	8
	Всего:	840	416	416
<p>1. Количество часов на изучение предмета «Охрана труда и промышленная безопасность» установлено в соответствии с ГОСТ 12.0.004-2015.</p> <p>2. Изучение предмета «Охрана труда и промышленная безопасность» завершается экзаменом.</p>				

**6 СБОРНИК ТЕМАТИЧЕСКИХ ПЛАНОВ И ПРОГРАММ
ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ
рабочих по профессии «Оператор газораспределительной станции»
4-6 разрядов**

6.1 Тематический план и программа дисциплины «Материаловедение»

Тематический план

Темы	Количество часов	
	Переподготовка (по неродственной профессии)	Переподготовка (по родственной профессии)
	4-5 разряды	4-5 разряды
1 Введение	1	1
2 Строение и свойства металлов, методы испытания металлических материалов	1	1
3 Железоуглеродистые сплавы	2	2
4 Цветные металлы и сплавы	2	2
5 Твердые сплавы и минералокерамические материалы	1	1
6 Неметаллические материалы	1	1
Итого	8	8

ПРОГРАММА

Тема 1 Введение

Краткое содержание предмета «Материаловедение» и его задачи. Современные достижения отечественной и зарубежной науки в области производства и использования материалов, применяемых при ремонте и обслуживании машин и механизмов.

Новые виды металлических и неметаллических материалов с улучшенными свойствами.

Тема 2 Строение и свойства металлов, методы испытания металлических материалов

Строение и свойства металлов.

Классификация металлов и сплавов. Основные свойства металлических материалов. Анализ поведения материалов в условиях эксплуатации.

Основные виды кристаллических решеток чистых металлов, явление полиморфизма. Зависимость свойств металлов от величины зерен, их формы и расположения.

Методы изучения строения металлов: макро- и микроструктурный.

Методы испытания металлических материалов. Виды испытаний металлов и их сплавов.

Испытание на ударную вязкость. Назначение испытания. Устройство маятникового копра. Порядок проведения испытаний и определение ударной вязкости.

Защита металлов от коррозии. Виды и способы защиты от коррозии.

Тема 3 Железоуглеродистые сплавы

Чугуны.

Классификация чугунов. Ковкий чугун. Общие сведения о получении ковкого чугуна. Структура ковкого чугуна. Свойства ковкого чугуна. Марки и область применения.

Модифицированные и высокопрочные чугуны. Марки, свойства и область применения модифицированных и высокопрочных чугунов.

Стали.

Классификация стали. Инструментальные легированные стали. Классификация инструментальных сталей и требования к ним.

Низколегированные инструментальные стали. Марки, свойства и область применения.

Среднелегированные инструментальные стали. Марки, свойства и область применения.

Высоколегированные инструментальные стали (быстрорежущие). Марки, свойства и область применения.

Тема 4 Цветные металлы и сплавы

Классификация и использование цветных металлов и сплавов. Классификация и использование антифрикционных металлов и сплавов.

Классификация и использование антифрикционных металлов и сплавов. Новые виды материалов с улучшенными свойствами.

Тема 5 Твердые сплавы и минералокерамические материалы

Классификация, состав, свойства и области применения твердых сплавов и минералокерамических материалов.

Материалы на основе чистого оксида алюминия - свойства, состав, область применения.

Тема 6 Неметаллические материалы

Классификация неметаллических материалов.

Композиционные материалы. Понятие, классификация, свойства и применение.

Другие материалы: кожа, асбест, войлок, текстильные бумажные материалы (применительно к профессии). Классификация, свойства и применение.

6.2 Тематический план и программа дисциплины «Слесарное дело»

Тематический план

Темы	Количество часов по разрядам	
	Переподготовка (по неродственной профессии)	Переподготовка (по родственной профессии)
	4-5 разряды	4-5 разряды
1 Введение. Технологические процессы слесарной обработки и сборки	1	1
2 Разметка плоскостная и пространственная	1	1
3 Рубка и резка металла	3	1
4 Правка, гибка и клепка металла	3	1
5 Сверление, зенкование и развертывание	2	1
6 Нарезание резьбы	2	1
7 Опиливание, шабрение и притирка	2	1
8 Пайка, лужение и склеивание	2	1
Итого	16	8

ПРОГРАММА

Тема 1 Введение. Технологические процессы слесарной обработки и сборки

Ознакомление с программой обучения по дисциплине «Слесарное дело».

Значение и связь с другими дисциплинами. Механизация и автоматизация слесарных работ. Порядок разработки технологического процесса слесарной обработки. Определение материала и размеров заготовки и подбор заготовки. Выбор методов и режимов обработки.

Определение последовательности обработки. Механизация обработки.

Выбор измерительного и контрольного инструмента.

Межоперационные припуски размеров деталей на основные слесарные операции и допуски на промежуточные и окончательные размеры. Организация рабочего места. Требования безопасности труда.

Тема 2 Разметка плоскостная и пространственная

Назначение и виды разметки. Инструменты и материалы, используемые при разметке. Последовательность выполнения работ при разметке. Механизация разметочных работ.

Дефекты, возникающие при разметке, и их предупреждение.

Тема 3 Рубка и резка металла

Назначение и применение слесарной рубки. Инструмент, применяемый при рубке. Выбор инструмента в зависимости от характера работы. Последовательность работ при разрубании, обрубании поверхности, прорубании канавок.

Механизация рубки.

Дефекты, возникающие при рубке, и их предупреждение. Резка ножовкой и область ее применения. Выбор ножовочного полотна в зависимости от обрабатываемого материала. Резка ножовкой стальных изделий разных профилей.

Причины и меры предупреждения поломки полотен и зубьев.

Ручные рычажные ножницы, их устройство и назначение. Резка ручными рычажными ножницами Механизация процесса резки.

Резка труб на труборезных станках.

Дефекты, возникающие при резке металла, и их предупреждение.

Тема 4 Правка, гибка и клепка металла

Правка. Назначение и применение правки. Оборудование, инструмент и приспособления, применяемые при правке. Правка заготовок в холодном и горячем состоянии. Особенности правки деталей из пластичных и хрупких материалов.

Дефекты, возникающие при правке, и их предупреждение.

Гибка. Назначение и применение гибки. Схема гибки. Нейтральная линия, участки растяжения и сжатия, характер деформации на этих участках в

зависимости удаления от нейтральной линии. Расчет заготовок для гибки. Гнутье труб и других пустотелых деталей.

Дефекты, возникающие при гибке, и их предупреждение.

Клепка. Назначение и применение клепки. Виды клепочных соединений.

Выбор материалов, размеров и видов заклепок в зависимости от материала и размеров соединяемых деталей и характера соединения. Инструменты и оборудование для выполнения клепочных соединений. Формирование замыкающей головки ударами молотка в холодном состоянии.

Дефекты клепочных соединений, меры по их предупреждению и устранению.

Тема 5 Сверление, зенкование и развертывание

Сверлильные станки, их типы, назначение, устройство. Приспособления для сверлильных станков.

Сверла, их виды и назначение. Геометрические параметры режущей части сверл. Выбор сверл.

Выбор режимов сверления и наладка станка. Способы установки и закрепления сверл.

Сверление отверстий в зависимости от заданных условий дальнейшей обработки отверстия.

Зенкование отверстий.

Развертывание цилиндрических и конических отверстий. Припуски на развертывание.

Режимы работы станка при зенковании и развертывании. Методы и средства контроля размеров и чистоты обработки отверстий.

Дефекты, возникающие при обработке отверстий, меры по их предупреждению и устранению.

Тема 6 Нарезание резьбы

Элементы резьбы. Профили и направление резьбы, системы резьб. Таблицы резьб.

Инструменты для нарезания наружной резьбы. Конструкция различных видов плашек, материал для их изготовления.

Виды и конструкции инструментов для нарезания внутренней резьбы. Метчики для нарезания резьбы в сквозных и глухих отверстиях. Подбор диаметров сверл под резьбы по таблицам.

Дефекты, возникающие при нарезании резьбы, их причины и меры по их предупреждению.

Тема 7 Опиливание, шабрение и притирка

Опиливание. Применение опилования металла в слесарных работах.

Напильники, их классификация по профилю сечения и насечке, назначению.

Геометрические параметры зубьев напильника.

Подбор напильников в зависимости от величины детали, назначения, заданной точности обработки.

Обращение с напильниками, уход за ними и их хранение.

Последовательность обработки плоских сопряженных криволинейных поверхностей.

Способы проверки обработанных поверхностей.

Механизация опиловочных работ.

Дефекты, возникающие при опиловании, меры по их предупреждению и устранению.

Шабрение. Назначение и область применения. Качество поверхностей, обработанных шабрением. Основные виды шабрения. Припуски на шабрение. Инструмент и приспособления для шабрения.

Методы определения выступающих мест на обрабатываемой поверхности. Способы шабрения плоских и криволинейных поверхностей. Механизация процесса шабрения.

Виды и причины дефектов при шабрении, способы предупреждения и исправления дефектов.

Притирка. Область применения, достигаемая степень точности. Абразивные материалы, применяемые для притирки. Притиры и притирочные плиты. Способы притирки: с применением притира, притирка деталей друг к другу. Особенности притирки конических поверхностей. Механизация притирочных работ.

Тема 8 Пайка, лужение и склеивание

Пайка. Назначение, применение, виды. Пайка мягкими и твердыми припоями. Материалы, инструмент, приспособления и оборудование для пайки. Подготовка поверхностей и способы пайки.

Дефекты, возникающие при пайке, и меры по их предупреждению.

Лужение. Назначение и применение. Материалы и приспособления для лужения. Технология лужения поверхностей спая погружением и растиранием.

Дефекты, возникающие при лужении, и меры по их предупреждению.

Склеивание. Назначение и применение. Подготовка поверхностей к склеиванию. Применяемые клеи. Способы и технология склеивания. Способы контроля соединений.

Дефекты, возникающие при склеивании, и меры по их предупреждению.

6.3 Тематический план и программа дисциплины «Основы термодинамики»

Тематический план

Темы	Количество часов по разрядам	
	Переподготовка (по неродственной профессии)	Переподготовка (по родственной профессии)
	4-5 разряды	4-5 разряды
1 Основные понятия и определения термодинамики	1	1
2 Идеальный газ. Законы идеального газа. Реальный газ	2	1
3 Основные законы термодинамики	3	1
4 Основные термодинамические процессы	4	2
5 Термодинамика газового потока	3	1
6 Теплопередача	3	2
Итого	16	8

ПРОГРАММА

Тема 1 Основные понятия и определения термодинамики

Термодинамика и ее методы. Термодинамическая система. Термодинамические параметры состояния: абсолютное давление, абсолютная температура, удельный объем. Диаграмма состояния. Термодинамический процесс. Термодинамическое равновесие. Теплота и работа. Уравнение состояния.

Тема 2 Идеальный газ. Законы идеального газа. Реальный газ

Идеальный газ. Закон Бойля-Мариотта. Закон Гей-Люссака. Уравнение Клапейрона-Менделеева. Закон Авогадро. Универсальная газовая постоянная. Чистые вещества и смеси. Смеси идеальных газов. Закон Дальтона.

Реальный газ. Фактор сжимаемости. Уравнение Ван-дер-Ваальса.

Схема движения жидкости: элементарная струйка, поток жидкости. Гидравлические характеристики потока: живое сечение потока, смоченный периметр, гидравлический радиус течения.

Тема 3 Основные законы термодинамики

Теплоемкость. Средняя и истинная теплоемкость. Зависимость теплоемкости от процесса. Энергетические характеристики термодинамических систем. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Энтальпия. Формула Майера. Обратимые и необратимые процессы. Второй закон термодинамики. Энтропия. Круговые термодинамические процессы (циклы). Тепловой двигатель. Коэффициент полезного действия. Цикл Карно. Теорема Карно.

Тема 4 Основные термодинамические процессы

Изохорный процесс. Изобарный процесс. Изотермический процесс. Адиабатический процесс. Адиабата Пуассона. Политропный процесс. Дросселирование. Эффект Джоуля-Томсона.

Тема 5 Термодинамика газового потока

Основные законы газовой динамики. Скорость звука. Число Маха. Коэффициент скорости. Связь между площадью сечения и скоростью в газе. Истечение газа через сходящийся насадок. Принцип работы сопла Лаваля.

Тема 6 Теплопередача

Виды передачи теплоты: теплопроводность, конвекция, излучение. Температурное поле. Градиент температуры. Поток тепла. Закон Фурье. Коэффициент теплопроводности. Уравнение теплопроводности. Теплопроводность через плоскую стенку при стационарном режиме. Теплопроводность через цилиндрическую и сферическую стенку при стационарном режиме. Основной закон конвективного теплообмена. Уравнение Ньютона-Рихмана. Коэффициент теплоотдачи. Принципы теории размерности и подобия.

6.4 Тематический план и программа дисциплины «Общие сведения по электротехнике»

Тематический план

Темы	Количество часов по разрядам	
	Переподготовка (по неродственной профессии)	Переподготовка (по родственной профессии)
	4-5 разряды	4-5 разряды
1 Введение	1	1
2 Основные сведения об электрическом токе	1	1
3 Электрические цепи	4	3
4 Электротехнические устройства	4	3
Итого	16	8

ПРОГРАММА

Переподготовка (по неродственной профессии) 4-5 разряд

Тема 1 Введение

Электротехника – наука об использовании электрических и магнитных явлений в технике.

Основные разделы электротехники.

Применение электрической энергии. Экономия электроэнергии. Источники электроэнергии и потребители электроэнергии. Основные схемы электроснабжения.

Основные устройства, применяемые для передачи электроэнергии к потребителям.

Ознакомление с программой обучения по предмету «Общие сведения по электротехнике». Значение предмета, его связь с другими предметами. Использование знаний по электротехнике и электронике при обслуживании оборудования, связанного с выполнением работ по профессии.

Тема 2 Основные сведения об электрическом токе

Понятие об электронной теории строения вещества. Проводники, диэлектрики (изоляторы), полупроводники. Электрические заряды и их взаимодействие. Электрическое поле. Потенциал. Электрическая емкость, единицы измерения. Конденсаторы. Гальванические элементы, аккумуляторы. Электрическое сопротивление, единицы измерения.

Магнитное поле электрического тока. Движение электрических зарядов в электрическом и магнитном поле. Управление движением зарядов. Электронная эмиссия. Электромагнитная индукция, единицы измерения. Индуктивность.

Основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе. Единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей.

Получение переменного тока. Период, частота, амплитуда, фаза. Понятие мгновенного и действующего значения тока и напряжения.

Тема 3 Электрические цепи

Определение электрической цепи. Источники и приемники (потребители) электрической энергии. Элементы электрической цепи. Участок, ветвь, узел и контур цепи. Закон Ома для постоянного тока. Законы Кирхгофа.

Схематическое изображение электрической цепи. Схемы замещения электрических цепей. Определение и обозначение элементов электрических схем, виды их соединений. Свойства электрической цепи. Основные законы электротехники.

Последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока.

Параметры цепей постоянного тока. Резисторы и цепи постоянного тока, их вольтамперные характеристики. Типы резисторов и виды их соединений.

Расчет простой цепи постоянного тока (с одним источником). Преобразование цепей с различными видами соединения элементов.

Трехфазные электрические цепи, общие понятия и определения. Получение токов и напряжений в трехфазной системе.

Сущность и методы измерений электрических величин.

Тема 4 Электротехнические устройства

Основные элементы электрических сетей.

Электрическое освещение. Классификация электроосветительных приборов. Лампы накаливания, галогенные и люминесцентные лампы, их устройство, принцип действия и схемы включения. Устройство фар, прожекторов и плафонов. Схема их включения в электрическую цепь, размещение тумблеров и выключателей на щите (панели) управления освещением.

Электрические провода. Типы и конструкции электрических проводов, применяемых при выполнении работ по профессии. Назначение и маркировка проводов. Защита электрических проводов от механических повреждений. Проверка исправности жил проводов.

Электротехнические устройства как преобразователи электрической энергии в тепловую, световую и механическую.

Общие сведения о принципе действия, устройстве, назначении и основных параметрах трансформаторов, применяемых при выполнении работ по профессии. Понятие однофазных и трехфазных трансформаторов.

Преобразование электрической и механической энергии в электрических машинах. Принцип обратимости преобразования энергии. Заземление и зануление электрооборудования, их назначение и правила выполнения.

Общие сведения об устройстве и принципе действия электрических машин постоянного тока и переменного тока, применяемых при выполнении работ по профессии.

Понятие об электрических двигателях. Правила пуска и остановки электродвигателей.

Общие сведения об устройстве и схемах ручного и вспомогательного электрического инструмента рабочего, применяемого при выполнении работ, правила их подключения к электрическим линиям.

Защитные устройства, принцип их действия. Защитная аппаратура: предохранители, реле и др. Приборы сигнализации.

Назначение и классификация электронных приборов и устройств, применяемых при выполнении работ по профессии. Понятие о способах управления электрическими процессами в вакууме, газах и твердых телах. Область применения и общие сведения о принципе действия

полупроводниковых, электровакуумных и ионных (газоразрядных) приборов, применяемых при выполнении работ по профессии.

Электроизмерительные приборы: амперметры, вольтметры, омметры, ваттметры. Правила включения приборов и снятие показаний.

Понятие об измерении неэлектрических величин электрическими методами. Измерительные преобразователи, применяемые при выполнении работ по профессии. Методы и средства измерения расхода вещества и давления.

Общие сведения о контрольно-измерительных приборах, применяемых в процессе работы по профессии.

Снятие показаний работы и правила использования электрооборудованием с соблюдением норм безопасности и правил эксплуатации.

Правила безопасности при работе с электрическими приборами.

Переподготовка (по родственной профессии) 4-5 разряд

Тема 1 Введение

Энергетическая стратегия России до 2020 г., ее основные положения по развитию топливно-энергетического комплекса страны.

Роль и значение электротехники, электроники и автоматики для современного производства. Использование знаний по электротехнике и электронике при обслуживании оборудования, связанного выполнением работ по профессии.

Ознакомление с программой обучения по предмету «Общие сведения по электротехнике». Значение предмета, его связь с другими предметами.

Тема 2 Основные сведения об электрическом токе

Физическая сущность электричества. Постоянный ток, его получение. Единицы измерения напряжения и силы тока. Закон Ома. Магнитное поле, индукция. Магнитное, химическое и тепловое действия тока. Гальванические элементы, аккумуляторы. Электродвижущая сила.

Сущность переменного тока, его получение и параметры (частота и период). Характеристика и сущность трехфазного тока, его получение,

мощность. Изменение мощности трехфазного тока в зависимости от нагрузки. Область применения трехфазного тока.

Тема 3 Электрические цепи

Параметры цепи постоянного и переменного электрического тока. Последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока. Определение магнитной цепи. Единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей.

Активное и реактивное сопротивление. Последовательное, параллельное и смешанное соединение элементов.

Трехфазные электрические цепи, общее понятие и определение.

Основные законы электротехники.

Проводниковые материалы, применяемые в электрических цепях.

Сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов.

Тема 4 Электротехнические устройства

Основные элементы электрических сетей. Электрическое освещение. Краткие сведения о проводной связи.

Принцип действия, устройство, основные характеристики трансформаторов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, электроизмерительных приборов, применяемых при выполнении работ по профессии.

Пуск и остановка, регулирование частоты вращения электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании. Реверсирование.

Применение электрических двигателей для механизмов и электроинструментов при выполнении работ. Пускорегулирующая аппаратура: рубильники, переключатели, выключатели, реостаты, магнитные пускатели.

Контроль выполнения заземления, зануления.

Общие сведения об электронных узлах и элементах силовых цепей и систем управления. Понятие об электронных устройствах и полупроводниковых приборах. Выпрямительные, регулирующие и управляющие устройства на их основе. Понятие об интегральных микросхемах и микропроцессорах.

Способы измерения электрических величин. Погрешности измерений. Общие сведения об измерении неэлектрических величин электрическими методами. Классификация измерительных преобразователей.

Понятие об аналоговом и цифровом сигналах.

Понятие о цифровых измерительных приборах.

Преобразование различных видов энергии (световой, тепловой и др.) в электрическую.

Снятие показаний работы и правила использования электрооборудования с соблюдением норм безопасности и правил эксплуатации.

Правила безопасности при работе с электрическими приборами.

**6.5 Тематический план и программа дисциплины
«Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами-имитаторами»**

Тематический план

Темы	Количество часов по разрядам	
	Переподготовка (по неродственной профессии)	Переподготовка (по неродственной профессии) и Повышение квалификации
	4-5 разряды	4-5 разряды
1 Основы работы на персональном компьютере. Назначение и функциональные возможности АОС и тренажеров-имитаторов	1	-
2 Функционирование АОС в операционной системе Windows	1	-
3 Элементы управления и функционирования тренажеров-имитаторов в операционной системе Windows	2	-
Итого	4	-

ПРОГРАММА

Тема 1 Основы работы на персональном компьютере. Назначение и функциональные возможности АОС и тренажеров-имитаторов

Включение персонального компьютера. Назначение основных клавиш клавиатуры персонального компьютера, используемых при работе с АОС и тренажерами-имитаторами. Работа с манипулятором «Мышь». Запуск программ.

Использование АОС и тренажеров-имитаторов для приобретения, расширения и закрепления знаний по вопросам обучения персонала ведению оптимальных и безопасных технологических процессов, способам предотвращения и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций.

Изучение основных режимов работы АОС и тренажеров-имитаторов. Выбор режимов работы; выбор учебно-тренировочной задачи для изучения; вывод информации на экран (тексты, схемы, рисунки); ввод управляющих воздействий (для тренажеров); анализ действий обучаемого в процессе обучения и сдачи экзамена; вывод информации по успеваемости группы.

Тема 2 Функционирование АОС в операционной системе Windows

Использование манипулятора «Мышь» для управления работой АОС.

Запуск АОС. Заставка и меню режимов работы.

Регистрация обучаемого.

Режим «Демонстрация».

Режим «Помощь»: правила работы с АОС; описание меню; режимы работы.

Режим «Обучение». Выбор УТЗ. Изучение теоретического материала и рисунков. Ответы на контрольные вопросы.

Режим «Экзамен». Выбор билета. Выполнение задания (ответ на вопрос).

Режим «Статистика».

Тема 3 Элементы управления и функционирования тренажеров-имитаторов в операционной системе Windows

Назначение тренажера-имитатора и его функциональные возможности.

Запуск тренажера-имитатора.

Рабочий экран тренажера-имитатора. Меню рабочего экрана, подпункты меню.

Регистрация обучаемого для начала основной работы. Выбор режимов обучения.

Режим «Демонстрация».

Режим «Помощь».

Режим «Навыки работы». Отработка простейших приемов сборки и разборки узлов. Ввод управляющих воздействий. Позиционирование курсора на элементах.

Режим «Обучение».

Выбор и выполнение УТЗ.

Режим «Экзамен». Выбор билета, время экзамена. Протокол.

Режим «Контрольное задание» (только для тренажеров, включенных в комплект дистанционного обучения).

Режим «Статистика». Просмотр, печать.

**6.6 Тематический план и программа дисциплины
«Основы экологии и охрана окружающей среды»**

Тематический план

Темы	Количество часов по разрядам	
	Переподготовка (по неродственной профессии)	Переподготовка (по неродственной профессии) и Повышение квалификации
	4-5 разряды	5-6 разряды
1 Введение в природоохранное законодательство. Основные требования природоохранного законодательства. Обращение с отходами, водо и воздухоохранная деятельность, восстановление нарушенных земель	2	1
2 Виды воздействий производственной деятельности на окружающую среду	2	1
3 Методы управления воздействиями на окружающую среду	2	1
4 Основы организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром» и ООО «Газпром трансгаз Самара»	2	1
5 Распределение функций, обязанностей и полномочий в рамках организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром» и ООО «Газпром трансгаз Самара»	2	1
6 Экологическая политика и соответствующие обязательства ПАО «Газпром» и ООО «Газпром трансгаз Самара»	2	2
7 Основы функционирования корпоративной системы экологического менеджмента (СЭМ) ПАО «Газпром», СЭМ и ООО «Газпром трансгаз Самара» в соответствии с требованиями ISO 14001:2015	4	1
Итого	16	8

ПРОГРАММА

Тема 1 Введение в природоохранное законодательство. Основные требования природоохранного законодательства. Обращение с отходами, водо и воздухоохранная деятельность, восстановление нарушенных земель

Понятия охраны окружающей среды и экологии. Охрана окружающей среды. Природопользование. Назначение курса общей экологии. Структура дисциплины.

Процессы взаимодействия и взаимопроникновения человека и окружающей среды. Понятия экосистемы. Основные экологические проблемы – от локального до глобального уровня.

Понятия вредного воздействия, токсичности, опасности. Воздействие экологической обстановки на здоровье человека. Показатели, характеризующие техногенное воздействие на окружающую среду. Экологическая безопасность.

Роль населения в решении экологических проблем. Права и обязанности граждан в области охраны окружающей среды.

Назначение и виды природоохранного законодательства. Законодательные акты федерального и регионального значения. Понятие класса опасности.

Критерии отнесения промышленных материалов и отходов к классу опасности.

Основы обращения с опасными отходами. Способы сокращения выбросов токсичных газов в нефтегазовой отрасли.

Дополнительно при повышении квалификации

Виды ответственности за загрязнение окружающей среды. Ответственность административная и уголовная. Раздел экологических преступлений в Уголовном кодексе Российской Федерации.

Восстановление экологической обстановки на технологических площадках. Понятие рекультивации. Технический и биологический этапы рекультивации.

Понятие о планах ЛАРН. Оборудование, применяемое при разливах на суше и воде.

Тема 2 Виды воздействий производственной деятельности на окружающую среду

Экологическая опасность. Понятие о потенциально опасных отраслях производства. Критерии оценки экологической обстановки региона и отрасли. Наиболее опасные отрасли промышленного производства. Роль нефтегазовой отрасли в загрязнении окружающей среды. Токсичные отходы, сточные воды и газовые выбросы.

Понятие загрязнения. Способы загрязнений – по происхождению, масштабу, источникам и агрегатному состоянию.

Ингредиентные загрязнения: виды, методы ликвидации. Нормирование показателей ингредиентных загрязнений. Понятие о фоновом загрязнении, ПДК, ПДВ, ПДС.

Параметрические загрязнения. Контроль параметров окружающей среды.

Загрязнения вибрационные, световые, тепловые, электромагнитные, радиационные и шумовые – источники и методы борьбы.

Стабилизационно-деструкционные загрязнения. Меры по восстановлению ландшафта. Ирригационные и мелиорационные мероприятия. Этапы рекультивации.

Биоценологические загрязнения.

Дополнительно при повышении квалификации

Контроль загрязнений различного характера. Порядок пробоотбора и проведения анализа. Аппаратурное оформление. Структура и порядок проведения процедур.

Тема 3 Методы управления воздействиями на окружающую среду при добыче, транспортировке, переработке нефти и газа

Бурение скважин на нефть и газ. Подбор низкотоксичных реагентов при приготовлении буровых растворов и технологических жидкостей для освоения, глушения, цементирования скважин. Применение безамбарных технологий. Обеспечение безопасности работ на скважинах с высоким содержанием кислых газов. Способы борьбы с грифонами, мероприятия по предотвращению водо- и газопроявлений.

Организация размещения отходов бурения и прочих технологических операций. Требования к оборудованию амбаров для бурового шлама, буровых

сточных вод и отработанного бурового раствора. Технологии отверждения отходов бурения. Утилизация некондиционных реагентов для приготовления технологических жидкостей.

Вторичные и третичные методы эксплуатации скважин. Безопасные конструкции горизонтальных и наклонных скважин. Обеспечение безопасного и эффективного горения пласта.

Транспортировка нефти и газа водным, железнодорожным и трубопроводным транспортом. Меры диагностики брака в деталях трубопроводах, выявление и ликвидация несанкционированных врезок. Борьба с разливами нефти. Способы ликвидации свежих и старых нефтяных загрязнений.

Хранение нефти и нефтепродуктов на нефтебазах и в товарно-сырьевых парках. Ремонт и очистка резервуаров, танков и цистерн.

Переработка нефти и нефтехимический синтез. Обеспечение пожаро- и взрывобезопасности процессов. Предупреждение просачивания нефти и нефтепродуктов в грунтовые воды, способы переработки линз нефтепродуктов. Технологии предотвращения образования нефтешламов и кислых гудронов.

Системы накопления, сбора и переработки некондиционных нефтепродуктов и отработанных масел. Раздельный сбор нефтепродуктов и отработанных масел. Проблема диагностики синтетических масел, отгнестойких продуктов и полихлорбифенилсодержащих масел. Выявление и ликвидация параметрические загрязнений нефте – и газоперерабатывающих заводов.

Твердые отходы производства и потребления. Критерии отнесения опасных отходов к определенному классу опасности. Классификатор опасных отходов. Правила размещения опасных отходов на полигонах.

Дополнительно при повышении квалификации

Мероприятия по восстановлению экологической обстановки при бурении, эксплуатации, транспортировке и переработке нефти: порядок проведения, нормативное и правовое обеспечение, методы контроля и мера ответственности за принятие решений.

Тема 4 Основы организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром» и ООО «Газпром трансгаз Самара»

Функции структурных подразделений по охране окружающей среды в дочерних обществах и организациях ПАО «Газпром».

Планирование природоохранной деятельности в дочерних обществах и организациях ПАО «Газпром».

Концепция и программы энергосбережения. Производственно-экологический мониторинг в ПАО «Газпром».

Документация первичного учета в области охраны окружающей среды и ресурсопотребления, формы государственной статистической отчетности.

Выявление нарушений природоохранного законодательства, штрафы и иски по возмещению ущерба ОС, предотвращение аварийных ситуаций.

Дополнительно при повышении квалификации

Основные изменения в нормативной документации экологической направленности.

Мировые и государственные экологические мероприятия последних лет и их влияние на экологическую политику ПАО «Газпром».

Тема 5 Распределение функций, обязанностей и полномочий в рамках организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром» и ООО «Газпром трансгаз Самара»

Основные нормативные документы и акты, регулирующие природоохранную деятельность ПАО «Газпром».

Алгоритмы проведения экологического менеджмента в ПАО «Газпром».

Концепция системы экологического менеджмента. Научное обеспечение природоохранной деятельности. Планирование природоохранной деятельности.

Работа подразделений, ответственных за охрану окружающей среды ПАО «Газпром» и ООО «Газпром трансгаз Самара» – структура, ресурсы, функции, нормативное обеспечение.

Связь этих подразделений с различными предприятиями ПАО «Газпром», методы контроля экологической обстановки. Мероприятия по коррекции экологической обстановки.

Ресурсосбережение и энергоэффективность. Концепция и программы энергосбережения.

Дополнительно при повышении квалификации

Факторы, влияющие на разработку экологической политики предприятий.

Понятие экологической нагрузки. Составляющие экологической нагрузки на окружающую среду.

Мероприятия по снижению экологической нагрузки предприятия на окружающую среду.

Краткосрочное и долгосрочное планирование мероприятий по снижению вредного воздействия на окружающую среду.

Краткосрочное и долгосрочное планирование природоохранной деятельности предприятия.

Тема 6 Экологическая политика и соответствующие обязательства ПАО «Газпром» и ООО «Газпром трансгаз Самара»

Общие положения экологической политики Общества и ПАО «Газпром» Основные корпоративные документы, регулирующие природоохранную деятельность ПАО «Газпром». Организация производственного экологического контроля.

Применение наилучших доступных технологий, обеспечивающих экологически безопасное освоение, подготовку, транспортировку, хранение и переработку углеводородного сырья. Взаимодействие с государственными органами надзора (в части согласования разрешительной документации, предоставлению отчетов, также формы госстатотчетности). Корпоративные экологические цели (экологические цели ДО) и результаты их достижения.

Природоохранные технологии, используемые в дочерних обществах и организациях ПАО «Газпром».

Производственно-экологический мониторинг в ПАО «Газпром».

Дополнительно при повышении квалификации

Система повышения квалификации в ПАО «Газпром» Применение новых образовательных технологий.

Новые направления экологической политики. Возможности совершенствования и развития экологических мероприятий, направленных на нормализацию экологической обстановки.

Тема 7 Основы функционирования корпоративной системы экологического менеджмента (СЭМ) ПАО «Газпром», СЭМ и ООО «Газпром трансгаз Самара» в соответствии с требованиями ISO 14001:2015

- экологические аспекты и их воздействия на окружающую среду, значимые экологические аспекты;
- обязательства соответствия законодательным и другим требованиям;
- управление операциями;
- управление внештатными и аварийными ситуациями
- производственный экологический контроль;
- связь экологических аспектов и производственных операций;
- связь экологических аспектов и обязательства соответствия законодательным и другим применимым требованиям;
- связь Экологической политики, экологических аспектов и соответствующих обязательств.

Дополнительно при повышении квалификации

Мероприятия по производственному экологическому контролю – силы, сроки, исполнители и ответственные лица.

Профилактика внештатных и аварийных ситуаций в системе ПАО «Газпром».

**6.7 Тематический план и программа
дисциплины «Охрана труда и промышленная безопасность»**

Тематический план

№ п/п	Темы	Количество часов по разрядам	
		Переподготовка (по неродственной профессии)	Переподготовка (по неродственной профессии) и Повышение квалификации
		4-5 разряды	5-6 разряды
1.	Охрана труда	2	1
2.	Промышленная безопасность	2	1
3.	Техническое регулирование	1	1
4.	Производственный травматизм и профессиональные заболевания	1	1
5.	Условия труда, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия	2	1
6.	Электробезопасность	1	1
7.	Пожаровзрывобезопасность	1	1
8.	Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром»	2	1
9.	Безопасные методы и приемы труда при выполнении работ оператором ГРС	12	12
	Итого	24	20

ПРОГРАММА

Тема 1. Охрана труда

Основные понятия и определения в области охраны труда: производственная деятельность, рабочее место, условия труда, вредный производственный фактор, опасный производственный фактор, безопасные условия труда, охрана труда, требования охраны труда, стандарты безопасности труда, средства индивидуальной и коллективной защиты работников,

государственная экспертиза условий труда, аттестация рабочих мест по условиям труда, профессиональный риск, управление профессиональными рисками, сертификат соответствия организации работ по охране труда.

Основные направления государственной политики в области охраны труда в соответствии с разделом X Трудового кодекса Российской Федерации. Концепция ПАО «Газпром» в области охраны труда и промышленной безопасности.

Законодательство об охране труда. Право работника на охрану труда. Обеспечение прав работника на охрану труда. Право работника на труд, отвечающий требованиям безопасности и гигиены. Гарантии права на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты. Выдача молока и лечебно-профилактического питания. Санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работников.

Политика ПАО «Газпром» в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, безопасности дорожного движения. Цели в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, безопасности дорожного движения. Обязательства в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, безопасности дорожного движения.

Ключевые правила безопасности ПАО «Газпром». Определение. Порядок применения.

Охрана труда женщин и лиц моложе 18 лет. Медицинские осмотры некоторых категорий работников.

Обучение и профессиональная подготовка в области охраны труда.

Обязанности работника в области охраны труда. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Локальные нормативные акты, содержащие нормы трудового права. Финансирование мероприятий по улучшению условий и охраны труда. Типовой перечень ежегодно реализуемых работодателем мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению профессиональных рисков.

Государственное управление охраной труда. Государственные нормативные требования охраны труда. Административные и экономические методы управления. Органы государственного надзора и контроля за соблюдением законодательства об охране труда. Федеральная инспекция труда. Основные задачи органов федеральной инспекции труда.

Компенсации за тяжелую работу и работу с вредными и (или) опасными условиями труда.

Профессиональный риск. Карты оценки рисков. Карты идентификации опасностей и определение уровня рисков. Анализ производственного травматизма в обществе.

Основные понятия об увечье, профессиональном заболевании и иных повреждениях здоровья, связанных с исполнением трудовых обязанностей.

Система обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Порядок возмещения вреда, причиненного работникам в результате несчастных случаев или профессиональных заболеваний при исполнении ими трудовых обязанностей. Порядок рассмотрения заявления о возмещении вреда.

Соответствие производственных объектов и продукции требованиям охраны труда. Государственная экспертиза условий труда. Система сертификации работ по охране труда в организации.

Компетенция Минздравсоцразвития России и органов исполнительной власти субъектов РФ по контролю за условиями и охраной труда, качеством проведения аттестации рабочих мест по условиям труда, правильностью проведения компенсаций за тяжелую работу и работу с вредными или опасными условиями труда (вопросы льготного пенсионного обеспечения, предоставления дополнительного отпуска, сокращенного рабочего дня, профилактического питания и др.).

Общественный контроль за охраной труда. Федеральный закон «О профессиональных союзах, их правах и гарантиях деятельности». Рекомендации по организации работы уполномоченного (доверенного) лица по охране труда профессионального союза или трудового коллектива. Основные направления деятельности, обязанности, права и гарантии прав уполномоченных по охране труда. Задачи, функции и права комитетов (комиссий) по охране труда.

Коллективный договор и соглашения. Социальное партнерство в сфере труда. Комиссии по регулированию социально-трудовых отношений.

Ответственность за нарушение законодательства об охране труда.

Ответственность за нарушение законодательства об охране труда. Информирование работников о применении к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя».

Меры безопасности по предупреждению падений на поверхности одного уровня. Соблюдение требований правил дорожного движения, меры по предупреждению дорожно-транспортных происшествий.

Правила безопасности при выполнении работ повышенной опасности. Типовой перечень работ повышенной опасности Общества.

Тема 2. Промышленная безопасность

Понятие промышленной безопасности. Законодательство в области промышленной безопасности. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Система государственного регулирования промышленной безопасности. Нормативные и технические документы в области промышленной безопасности. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности.

Опасный производственный объект. Четыре класса опасности опасных производственных объектов. Примеры опасных производственных объектов в ПАО «Газпром». Регистрация опасных производственных объектов.

Обязанности организации, эксплуатирующей опасный производственный объект. Обязанности работников опасного производственного объекта.

Лицензирование деятельности в области промышленной безопасности. Обязательные требования к техническим устройствам применяемым на опасном производственном объекте и форма оценки соответствия.

Общие сведения о различных видах риска в производственной деятельности (техногенные риски).

Авария и инцидент. Примеры аварий и инцидентов на опасных производственных объектах ПАО «Газпром». Техническое расследование аварий и инцидентов на опасных производственных объектах.

Чрезвычайные ситуации (ЧС). Классификация и общая характеристика ЧС. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Основные этапы развития ЧС на производстве. Принципы и способы обеспечения безопасности персонала и материальных ценностей предприятия в ЧС. Планы мероприятий по ликвидации возможных аварий на производственном объекте. Обязанности персонала по предупреждению ЧС и действиям в случае их возникновения. Ликвидация последствий ЧС.

План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах. Содержание. Срок действия. Порядок разработки и пересмотра. Обучение работников действиям в случае аварии на опасном производственном объекте. Системы наблюдения, оповещения, связи в случае аварии. Аварийно-спасательные формирования из числа работников.

Разработка декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта.

Экспертиза промышленной безопасности.

Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Система управления промышленной безопасностью на опасном производственном объекте.

Обязательное страхование ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта.

Тема 3. Техническое регулирование

Понятие технического регулирования. Законодательство о техническом регулировании. Объекты технического регулирования. Понятие технического регламента. Национальные технические регламенты, технические регламенты Таможенного союза и Евразийского экономического сообщества. Технические регламенты, относящиеся к видам деятельности ПАО «Газпром».

Основные положения технического регламента «О безопасности зданий и сооружений». Основные положения технического регламента «О безопасности машин и оборудования».

Национальные стандарты и другие рекомендательные документы по техническому регулированию.

Формы и методы оценки соответствия. Сертификация и декларирование. Обязательная и добровольная сертификация.

Тема 4. Производственный травматизм и профессиональные заболевания

Понятие несчастного случая на производстве. Порядок расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Оформление материалов расследования несчастных случаев и их учет.

Анализ производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Разработка на основе анализа мероприятий по предупреждению несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Действия работника при несчастных случаях на производстве.

Организация первой медицинской помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве. Освобождение от действия электрического тока. Первая помощь пострадавшему от электрического тока. Способы оживления организма при клинической смерти (способы и приемы искусственного дыхания). Первая помощь при ранении, кровотечении, ожогах (в т.ч. химических), отморожении, переломах, вывихах, ушибах и растяжении связок, отравлениях (в т.ч. сероводородом, сернистым газом, метанолом, конденсатом, природным газом), попадании инородных тел в глаз или под кожу, обмороке, тепловом и солнечном ударах, спасении тонущего, укусах, попадании инородного тела в дыхательное горло. Правила транспортирования пострадавшего от места несчастного случая к медпункту.

Набор медицинских средств аптечки первой помощи. Основные правила пользования этими средствами.

Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Тема 5. Условия труда, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия

Условия труда. Производственная среда. Рабочая зона. Рабочее место. Опасные и вредные производственные факторы. Санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия как составные части охраны труда.

Специальная оценка условий труда. Карта фактических условий труда на рабочем месте. Гигиенические критерии оценки условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.

Санитарные требования по устройству и содержанию территории предприятия, производственных и вспомогательных помещений. Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию. Обустройство санитарно-бытовых помещений, пунктов питания. Санитарные требования к снабжению работающих питьевой водой.

Медицинское обслуживание работников. Обязательные предварительные и периодические медосмотры работников.

Физические, химические, биологические и психофизиологические опасные и вредные производственные факторы. Принципы гигиенического нормирования опасных и вредных производственных факторов. Предельно допустимый уровень вредного фактора. Источники информации о нормативах предельно допустимых уровней вредных факторов. Оптимальные, допустимые, вредные и опасные условия труда.

Метеорологические условия производственной среды. Микроклимат производственной среды. Нормирование микроклимата. Способы контроля микроклиматических условий производственной среды. Способы создания нормальных микроклиматических условий на производстве.

Специфика условий труда в районах Крайнего Севера. Влияние неблагоприятных климатических факторов на организм человека и его работоспособность. Способы обеспечения комфортных условий труда.

Воздух рабочей зоны. Вредные вещества. Классификация, агрегатное состояние вредных веществ и пути поступления их в организм человека. Характер действия вредных веществ на организм человека и чувствительность к ним. Комбинированное действие вредных веществ. Токсичность и опасность вредных веществ. Симптомы токсического действия вредных веществ, характерных для газовой отрасли.

Санитарно-гигиеническое нормирование вредных веществ. Концентрация и доза вредных веществ. Предельно допустимая концентрация вредных веществ (максимально разовая, среднесменная). Класс опасности вредных веществ. Паспорт безопасности вещества.

Безопасные методы и приемы труда при работе с вредными веществами. Способы контроля наличия вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Вентиляция производственных помещений.

Производственное освещение. Влияние освещения на человека и его работоспособность. Нормирование и контроль освещения. Системы производственного освещения. Осветительные приборы и правила их эксплуатации.

Акустические колебания. Акустические колебания слышимого диапазона (шум), инфра- и ультразвук. Влияние акустических колебаний на человека и его работоспособность. Характеристика слухового анализатора человека. Субъективная оценка действия шума на человека. Нормирование и измерение

шума. Профилактика и средства защиты от шума. Звукоизоляция и звукопоглощение. Акустические экраны, глушители шума.

Механические колебания (вибрация). Влияние вибрации на человека. Нормирование и измерение вибрации. Профилактика и средства защиты от вибрации.

Производственное излучение. Ионизирующее, лазерное, инфракрасное и ультрафиолетовое излучение, электромагнитные поля радиочастот. Нормирование радиационной безопасности. Методы и средства защиты от производственного излучения. Способы контроля производственного излучения.

Средства коллективной защиты работающих от опасных и вредных производственных факторов, их классификация в зависимости от назначения и общие требования.

Средства индивидуальной защиты работающих (спецодежда, спецобувь и предохранительные приспособления). Классификация и маркировка СИЗ. Выбор средств индивидуальной защиты в зависимости от антропометрических характеристик работника. Проверка средств индивидуальной защиты и условия их хранения. Нормы бесплатной выдачи работникам СИЗ, порядок их выдачи и замены. Личная карточка учета спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений.

Цвета сигнальные и знаки безопасности как средства обеспечения безопасности труда. Классификация и порядок применения. Примеры использования сигнальных цветов и знаков безопасности.

Тема 6. Электробезопасность

Действие тока на организм человека. Виды поражений электрическим током. Электрическое сопротивление тела человека. Факторы, влияющие на исход при поражении электрическим током. Основные причины и условия поражения электрическим током. Схемы включения человека в электрическую цепь. Шаговое напряжение.

Меры защиты при эксплуатации электроустановок. Контроль и профилактика повреждения изоляции. Защита обеспечением недоступности электрических сетей. Защитное заземление, зануление, отключение. Защита от опасных проявлений статического электричества.

Организация безопасной эксплуатации электроустановок в газовой промышленности. Требования Правил устройства электроустановок и Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности к электрооборудованию потребителей. Требования Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок к обслуживающему персоналу. Квалификационные группы персонала производств по электробезопасности.

Электрозщитные средства. Изолирующие, ограждающие и вспомогательные защитные средства. Основные и дополнительные изолирующие средства. Маркировка, осмотр и испытание электрозщитных средств. Правила пользования электрозщитными средствами.

Использование сигнальных цветов и знаков безопасности в электроустановках.

Тема 7. Пожаровзрывобезопасность

Механизм возникновения пожаров и взрывов. Условия горения веществ. Показатели пожаровзрывоопасности веществ и материалов.

Профилактика пожаровзрывоопасности на производстве. Основные положения Федерального закона «О пожарной безопасности». Основные положения Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Основные противопожарные нормы и требования корпоративных документов ПАО «Газпром».

Основные положения технического регламента «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». Основные положения технического регламента «О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе».

Правила хранения горюче-смазочных материалов. Контроль за исправностью электропроводки, электронагревателей, электродвигателей. Обеспечение пожаробезопасности двигателей внутреннего сгорания. Порядок ведения огневых работ. Правила выполнения работ во взрывопожароопасной среде.

Огнегасящие средства, огнетушители, противопожарный инвентарь и средства связи. Требования, предъявляемые к огнегасящим средствам; виды огнегасящих средств. Способы тушения горящих твердых веществ, материалов, огнеопасных жидкостей и газов. Противопожарное водоснабжение. Способы

применения воды при тушении твердых веществ и огнеопасных жидкостей. Газообразные и порошкообразные средства пожаротушения. Типы и принцип действия огнетушителей (жидкостные, пенные, газовые, сухие). Приемы тушения пожаров различными видами огнетушителей. Оборудование, устройства и установки для тушения пожаров.

Организация пожарной охраны в организации и на объекте. Сигнальные цвета и знаки безопасности как средства профилактики пожаровзрывобезопасности.

Тема 8. Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром»

Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром». Основные направления деятельности в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности в ПАО «Газпром». Основные задачи и функции по охране труда, промышленной и пожарной безопасности в ПАО «Газпром». Организация работы по охране труда в ПАО «Газпром». Права и обязанности служб (отделов) охраны труда в обществах и организациях. Организация обучения рабочих в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности. Обучение рабочих безопасным методам и приемам труда. Вводный инструктаж. Первичный инструктаж на рабочем месте. Производственное обучение безопасным методам и приемам труда. Стажировка. Проверка знаний - допуск к самостоятельной работе. Повторный инструктаж. Внеплановый инструктаж. Целевой инструктаж. Общие требования к инструктажам. Удостоверение об аттестации и проверке знаний по охране труда и промышленной безопасности.

Нормативные и технические документы безопасности труда и промышленной безопасности.

Национальные стандарты Системы стандартов безопасности труда (ССБТ). Уровни стандартов. Структура ССБТ. Объекты стандартизации. Стандартизация норм и требований по видам опасных и вредных производственных факторов.

Нормативные и технические документы федеральных органов исполнительной власти, устанавливающие требования безопасности труда и промышленной безопасности.

Строительные нормы и правила (СНиП). Санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы.

Локальные нормативные акты по охране труда и промышленной безопасности в ПАО «Газпром».

Комплекты программ по обучению и проверке знаний по охране труда и промышленной безопасности применительно к конкретной профессии. Инструкции по охране труда по профессиям и по видам работ. Содержание обязательных разделов инструкций по безопасности труда.

Система контроля за состоянием охраны труда в ПАО «Газпром». Экспертиза условий труда в обществах и организациях ПАО «Газпром». Комплексные проверки по охране труда обществ (организаций).

Организация проведения административно-производственного контроля по охране труда и промышленной безопасности и аудита системы управления охраной труда и промышленной безопасностью в обществах и организациях ПАО «Газпром». Объекты административно-производственного контроля.

Тема 9. Безопасные методы и приемы труда при выполнении работ оператором газораспределительной станции

Организация охраны труда оператора ГРС

Краткая характеристика работ, выполняемых оператором газораспределительной станции на автоматизированных или неавтоматизированных газораспределительных станциях или контрольно-распределительных пунктах (в соответствии с разрядом, на который обучается слушатель). Причины производственного травматизма при выполнении работ оператором газораспределительной станции.

Проверка знаний и допуск оператора газораспределительной станции к самостоятельной работе, виды инструктажей, периодичность проведения повторного инструктажа на рабочем месте и проверка знаний по охране труда и промышленной безопасности.

Требования безопасности к обустройству газораспределительных станций (ГРС). Категорирование помещений по взрывопожароопасности. Требования безопасности к оборудованию и технологическим трубопроводам. Требования безопасности к электрооборудованию.

Требования безопасности при переключении арматуры, приборов, аппаратов в соответствии с установленным режимом работы.

Требования безопасности при наладке и проверке работы регуляторов давления и приборов учета расхода газа.

Требования безопасности при ремонте оборудования и коммуникаций ГРС.

Требования безопасности при работе с метанолом, одорантом, диэтиленгликолем, ртутью, нефтепродуктами и другими ядовитыми веществами, применяемыми на ГРС.

Средства коллективной защиты, используемые на газораспределительных станциях.

Требования, предъявляемые к рабочему месту оператора газораспределительной станции. Опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте оператора газораспределительной станции.

Взрывопожароопасные свойства веществ и материалов, используемых в процессе работы и выделяющихся в рабочую зону оператора газораспределительной станции.

Предельно допустимые концентрации вредных веществ. Оказание первой помощи при поражении вредными веществами, характерными для рабочей зоны оператора газораспределительной станции.

Контроль воздуха рабочей зоны на газораспределительных станциях. Газоанализаторы, газосигнализаторы. Проверка систем обеспечения газовой безопасности. Мероприятия по предупреждению загазованности. Вентиляция производственных помещений. Кратность нормального и аварийного воздухообмена. Проверка работы вентиляционных систем.

Средства индивидуальной защиты, используемые при выполнении работ оператором газораспределительной станции. Нормы и порядок обеспечения ими. Хранение, проверка и использование средств индивидуальной защиты.

Безопасные приемы выполнения слесарных работ, использования механизированных и электрифицированных инструментов и приспособлений.

Требования безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов.

Требования безопасности при эксплуатации систем газораспределения и газопотребления.

Сигнальные цвета и знаки безопасности, используемые на газораспределительных станциях.

Порядок организации, проведения и документального оформления огневых и газоопасных работ при обслуживании и проведении ремонтных работ на газораспределительных станциях. Перечень работ, выполняемых по

наряду-допуску. Оформление наряда-допуска. План проведения работ. Контроль за выполнением огневых и газоопасных работ.

Особенности организации выполнения работ в ночное время, в сложных метеорологических и климатических условиях.

Типовая инструкция по охране труда для оператора газораспределительной станции. Типовые инструкции по охране труда при выполнении конкретных видов работ. Инструктаж перед выполнением работ.

Обзор справочной литературы и литературы, рекомендуемой для самоподготовки и повышения квалификации по профессии «Оператор газораспределительной станции».

Требования промышленной безопасности в аварийных ситуациях при выполнении работ оператором газораспределительной станции

Аварии и инциденты (по определению Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов») при эксплуатации газораспределительных станций и контрольно-распределительных пунктов. Поражающие факторы при аварийных ситуациях. Сценарии развития характерных аварий, сопровождающихся возникновением пожара, взрыва, опасных концентраций паров и газов в воздухе рабочей зоны оператора газораспределительной станции. Обеспечение устойчивой работы ГРС. Планы мероприятий по ликвидации возможных аварий. Сигналы оповещения в аварийных ситуациях. Действия оператора газораспределительной станции в аварийных ситуациях.

Состав, свойства, способы распознавания и определения вредных паров и газов, характерных для рабочей зоны газораспределительной станции и контрольно-распределительного пункта. Действие вредных веществ на организм человека. Симптомы отравления и иных видов воздействия химического поражения.

**6.8 Тематический план и программа дисциплины
«Специальная технология»**

Тематический план

Темы	Количество часов		
	Переподготовка (по неродственной профессии)	Переподготовка (по неродственной профессии)	Повышение квалификации
	4-5 разряды	4-5 разряды	5-6 разряды
Введение	2	2	2
Раздел 1 Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа	190	102	130
1.1 Физико-химические свойства газов	4	2	2
1.2 Основы технических измерений	12	8	8
1.3 Система магистральных газопроводов	18	8	16
1.4 Газораспределительные станции	32	24	32
1.5 Контрольно- измерительные приборы, автоматика и сигнализация на ГРС	24	12	8
1.6 Телемеханика	8	8	8
1.7 Эксплуатация ГРС	80	24	40
1.8 Практические занятия с применением компьютерных обучающих систем	12	16	16
Итого	192	104	132

ПРОГРАММА

Введение

Значение газовой промышленности для экономики страны.

Роль профессионального мастерства рабочих в обеспечении эффективности производства.

Понятие о трудовой и технологической дисциплине.

Ознакомление с квалификационной характеристикой оператора ГРС и программой обучения по дисциплине «Специальная технология».

Производственные цели и задачи предприятия. Структура предприятия.

Раздел 1 Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа

Тема 1.1 Физико-химические свойства газов

Краткие характеристики природного газа основных газовых месторождений. Типичный компонентный состав природных газов (метан, оксид углерода, водород, азот, диоксид углерода, кислород, сероводород).

Требования государственных и отраслевых стандартов к газу, используемому в коммунально-бытовом хозяйстве и промышленности, а также транспортируемому по МГ.

Теплота сгорания природных газов – высшая и низшая. Температура воспламенения, самовоспламенения. Реакция горения. Необходимое количество воздуха для сжигания газа. Температура газового пламени. Продукты сгорания. Взрывоопасность газов, пределы взрываемости.

Соединения углеводородных газов с водой. Условия образования гидратов. Методы борьбы с образованием гидратов. Методы разрушения гидратов в трубопроводах: местный обогрев, общий подогрев, снижение давления, введение в газопровод ингибиторов.

Параметры газа: давление, температура, плотность, удельный объем, теплоемкость, вязкость. Единицы измерения. Абсолютная и относительная влажность газов, точка росы. Способы определения влажности газа.

Упругость и пластичность. Передача давления газами и жидкостями. Изменение агрегатного состояния вещества. Кипение, испарение, конденсация, затверждение, сублимация. Сухой и насыщенный пар.

Тема 1.2 Основы технических измерений

Основные определения: измерение, средства измерения. Первичные средства измерений: линейка, штангенциркуль, микрометр. Параметры и

характеристики средств измерений: шкала, цена деления, диапазон показаний, пределы измерений.

Виды и методы измерений: прямое измерение, косвенное измерение.

Методы измерений: метод непосредственной оценки, метод сравнения с мерой.

Погрешность измерений. Составляющие погрешности измерений: погрешность средства измерений; погрешности, вносимые установочными образцами, погрешности измерений от измерительного усилия, погрешности от температурных деформаций; субъективные погрешности исполнителя измерений.

Средства для измерения линейных размеров. Меры длины: штриховые меры длины, концевые меры длины.

Штангенинструменты: штангенциркули, штангенглубиномеры.

Микрометрические инструменты: гладкий микрометр, микрометрический глубиномер.

Гладкие калибры.

Тема 1.3 Система магистральных газопроводов

Транспортировка газа. Преимущества трубопроводной транспортировки газа перед другими видами транспортировки. Подготовка газа на промыслах к транспортировке по МГ.

Типичная схема подачи газа от месторождения до потребителей. Единая система газоснабжения.

Основные сооружения МГ: линейная часть, компрессорные станции (КС), подземные хранилища газа (ПХГ), ГРС, установки электрохимической защиты газопроводов от коррозии.

Охранная зона МГ, расстояния от газопровода до зданий и сооружений. Правила выполнения работ в охранной зоне действующих газопроводов.

Назначение КС. Разновидности газоперекачивающих агрегатов, применяемых на МГ. Очистка и осушка газа от вредных примесей, влаги и конденсата; влияние пыли, влаги и конденсата на работу линейной части газопровода, оборудования, приборов.

Назначение ГРС. Место и значение ГРС в системе газоснабжения. Промышленные и бытовые потребители природного газа.

Роль ПХГ в обеспечении стабильности поставок газа. Размещение станций ПХГ в системе МГ.

Основы технологического расчета газопроводов. Взаимосвязь параметров газового потока. Распределение давления и температуры по длине газопровода.

Тема 1.4 Газораспределительные станции

Функциональная схема ГРС.

Принципиальные технологические схемы ГРС. Объекты ГРС (ПРГ, ПЗРГ, УЗРГ, БСН. Блочно-комплексные ГРС различной производительности. Компоновка оборудования на ГРС в зависимости от производительности, давления и числа выходов к потребителям газа. Модификации БК-ГРС-40-55, БК-ГРС-40/80-55, БК-ГРС-100-55 и др.

Особенности технологических схем ГРС, применяемых в ООО «Газпром трансгаз Самара». Газораспределительные станции шкафного и блочного исполнения «Урожай», «Снежень», «Снежень-1м», «Исток», «Кавказ», «Саратов», «Энергия-1», «Энергия-2», «Энергия-3», АГРС-1/3, АГРС-3, АГРС-10. Модификации БК-ГРС-40-55;40/80-55, БК-ГРС-100-55 и др.

Оборудование ГРС.

Запорная арматура (назначение, классификация по конструктивному исполнению, устройство, маркировка, обозначение, преимущества и недостатки).

Предохранительная арматура (назначение, устройство, принцип работы, неисправности, настройка).

Защитная арматура (назначение, устройство, принцип работы, неисправности, настройка).

Регулирующая арматура (назначение, устройство, принцип работы, неисправности, настройка).

Основные и вспомогательные блоки ГРС.

Блок переключения, его назначение и устройство. Обводная линия. Оборудование, применяемое в блоке переключения. Предохранительные пружинные клапаны типа ППК, СППК. Трехходовые краны КТС, КТСЦ.

Блоки очистки газа, его назначение и устройство. Оборудование, применяемое в блоке очистки. Циклонные, мультициклонные и масляные вертикальные сепараторы, их назначение и устройство. Висциновые фильтры их назначение и устройство.

Блок редуцирования газа, его назначение и устройство. Классификация регулирующих клапанов: по условному давлению, проходному сечению, применяемым материалам, назначению. Конструктивные отличия регуляторов давления прямого и непрямого действия. Схемы технологической обвязки регулирующих клапанов с командным прибором типа «РД», регуляторов давления с объемным заданием давления газа, клапанов с пилотом управления. Многониточное исполнение блока редуцирования.

Временные узлы редуцирования или мобильные ГРС и их применение при проведении капитального ремонта на основной ГРС.

Блок одорозации газа, его назначение и устройство. Емкости для хранения одоранта. Типы одорантов. Виды одоризационных установок: капельные, барботажные, автоматические. Область применения одоризационных установок. Эжекторные установки, щелочные ловушки и установки сжигания паров одоранта.

Блок общего подогрева газа, его назначение и устройство. Оборудование, применяемое в блоке подогрева газа. Конструктивные типы подогревателей и теплообменников. Местный обогрев корпусов клапанов и регуляторов давления газа.

Узел редуцирования газа для собственных нужд. Назначение узла, устройство, схема обвязки. Регуляторы давления газа МКЗ, РД-32 и др. Гидрозатвор, его назначение, жидкости для заполнения гидрозатвора.

Система электрохимической защиты.

Понятие об антикоррозийной защите трубопроводов. Пассивная и активная защита трубопроводов. Защитные покрытия трубопроводов. Катодная, протекторная и дренажная защита.

Энергоснабжение. Силовая и осветительная проводки. Требования по взрывобезопасному монтажу оборудования. Освещение помещений и территории ГРС. Взрывоопасная осветительная арматура, применяемая на станции. Фонари индивидуального пользования. Источники резервного питания системы сигнализации: сухие элементы и аккумуляторы. Общие правила ухода за аккумуляторами. Молниезащита зданий и сооружений на промплощадке ГРС.

Требование к территории. Порядок доступа на территорию. Комплекс инженерно-технических средств антитеррористической защиты ГРС.

Тема 1.5 Контрольно-измерительные приборы, автоматика и сигнализация на ГРС

Учет газа.

Блок замера газа, его назначение и устройство. Нормативно-технические документы, правила, рекомендации и методики по измерению расхода и количества газа.

Типы сужающих устройств. Требования к монтажу сужающих устройств, соединительным линиям и приборам блока замера газа. Быстросъемные сужающие устройства типа УСБ.

Измерительные комплексы «Суперфлоу –ПЕ и др. Состав, технические характеристики.

Контрольно-измерительные приборы на ГРС.

Основы метрологии. Понятия и термины. Физическая величина. Единица физической величины. Измерение. Виды измерений. Измерения прямые, косвенные, совокупные, совместные. Средства измерения.

Международная система единиц (СИ). Основные и дополнительные единицы СИ. Производные единицы СИ. Размерность физических величин.

Методики поверки приборов. Протоколы поверки приборов. Свидетельства, аттестаты, паспорта на рабочие и образцовые приборы.

Приборы для измерения давления. Манометры жидкостные - однотрубные, двухтрубные. Область применения и диапазон измерения давлений. Манометры пружинные. Виды чувствительных элементов. Диапазоны измерения давлений. Электроконтактные взрывобезопасные манометры, область применения.

Приборы для измерения температуры. Термометры стеклянные жидкостные. Термометры биметаллические. Защитные оправы термометров. Термометры манометрические, показывающие, электроконтактные. Принципы действия, конструкция. Датчики температуры: термопары, термометры сопротивления. Конструкция чувствительных элементов.

Приборы для измерения количества и расхода. Комплексы измерительно-вычислительные микропроцессорные «Суперфлоу» и «Гиперфлоу» для учета газа с помощью стандартных сужающих устройств. Счетчики газа турбинные, ротационные объемные типа «Тургаз», РС и РГ. Конструкция, область применения.. Конструкция, технические данные, область применения, порядок

измерения перепада давления. Дифманометры мембранные. Технические данные, область применения, порядок измерения перепада давления.

Поверка дифманометров с помощью образцовых приборов.

Приборы для определения загазованности. Шахтные интерферометры ШИ-11. Конструкция, принцип действия, порядок работы с прибором. Метан-реле СШ-2. Конструкция, принцип действия, порядок работы с прибором.

Регуляторы давления. Устройство и принцип действия.

Классификация регуляторов давления по номинальному давлению, номинальному диаметру, назначению. Конструктивные особенности регуляторов давления, их технические характеристики. Модули с отсекающими газа РГСД, РГСП, РДО, регуляторы-ограничители газа.

Порядок пуска и настройки регулирующих клапанов с мембранным приводом.

Регулирующие клапаны с мембранным приводом РДУ-64, РДУ-80-01(02), РД-32, ДКД, ПРК, УКС, К, 25с48нж. Регуляторы давления газа (ДКД-47, Лорд и др.).

Регуляторы давления прямого действия РД-64, РДПРЗ, работа регуляторов с редуктором-задатчиком, с камерой задания с безрегуляторным объемным задатчиком. Пуск и остановка регуляторов прямого действия.

Пуск и остановка регуляторов давления газа типа РДУ с пилотом управления. Вихревые регуляторы в блоке редуцирования газа, принцип действия, применение.

Тема 1.6 Телемеханика

Системы телемеханики, применяемые на МГ.

Система телемеханики для оперативного контроля и управления технологическими объектами линейной части МГ. Технические характеристики.

Отличие систем телемеханики от других систем передачи информации. Классификация систем телемеханики. Определения и область применения датчиков.

Автоматика, сигнализация и телемеханика ГРС. Система автоматического управления ГРС «Магистраль-2», Магистраль-21». Система сигнализации по основным параметрам ГРС.

Автоматизированная система управления кранами на многониточных ГРС.

Устройство дистанционной аварийно-предупредительной сигнализации УДКС-4604, УДКС-4615.

Котельный агрегат. Водогрейные котлы. Системы автоматики безопасности горения типа. Элементы автоматики: термореле, клапаны, запальник, термометр.

Системы телемеханики, применяемые на магистральных газопроводах: «Магистраль-2».

Система телемеханики оперативного контроля и управления технологическими объектами линейной части магистральных газопроводов. Технические характеристики.

Порядок обслуживания блока автоматики и сигнализации. Сроки ремонтно-профилактического обслуживания.

Тема 1.7 Эксплуатация ГРС

Правила технической и безопасной эксплуатации ГРС магистральных газопроводов.

Порядок ввода станции в работу после монтажа, плановых и аварийных остановок. Порядок планового и аварийного вывода станции из работы. Работа станции на обводной линии. Замена неисправного оборудования, ремонтно-профилактические работы на ГРС. Правила ведения газоопасных и огневых работ на территории и в помещениях ГРС. Продувка и испытания газопроводов после выполнения огневых работ. Технологический режим работы на ГРС. Меры и методы борьбы с шумом и вибрацией, контроль параметров станции, допустимые отклонения, ведение вахтенных журналов и документации на ГРС. Оперативная и административная подчиненность персонала ГРС. Обязанности, права и ответственность персонала ГРС.

Формы обслуживания ГРС: вахтовая, надомная, периодическая и централизованная. Факторы, определяющие выбор формы обслуживания ГРС.

Обслуживание арматуры. Общие правила обслуживания арматуры. Правила эксплуатации ручных и пневмоприводных кранов со смазкой под давлением. Ручное и дистанционное управление кранами.

Правила затяжки болтов во фланцевом соединении и ухода за болтовыми соединениями.

Проверка правильности регулировки, настройки и опробования предохранительной арматуры.

Обслуживание газоредуцирующего и газогорелочного оборудования.

Общие правила обслуживания газоредуцирующего и газогорелочного оборудования подогревателей газа, водогрейных котлов. Общий порядок работы по запуску и останову подогревателей газа. Общие правила настройки температурного режима работы оборудования.

Очистка газа от загрязнений. Основные положения и требования к сосудам, работающим под давлением. Эксплуатация сосудов, работающих под давлением. Контроль за перепадами давлений на фильтрах и пылеуловителях, уровнем масла в пылеуловителях. Добавление чистого масла, удаление грязи и шлама из узлов очистки. Отложения пиррофорных соединений и их свойства.

Сроки внутреннего освидетельствования и гидравлического испытания сосудов, работающих под давлением. Регистрация в вахтенных журналах основных технологических параметров и проводимых работ. Особенности эксплуатации фильтров, пылеуловителей и сепараторов в зимний период и при транспортировке влажного газа.

Борьба с гидратообразованиями. Методы борьбы с гидратообразованиями на ГРС. Применение метанола для предупреждения и разрушения гидратных пробок. Общий и местный подогрев газа и корпусов регуляторов давления с использованием воды как теплоносителя. Контроль параметров газа и теплоносителя. Сроки ремонтно-профилактического обслуживания оборудования и приборов.

Узел редуцирования. Порядок пуска и настройки регулирующих клапанов с мембранным приводом.

Командные приборы типов «РД» и «04».

Узел редуцирования газа для собственных нужд. Настройка регулятора РД-32М. Подготовка к работе гидрозатвора. Сроки ремонтно-профилактического обслуживания.

Узел осушки импульсного газа с использованием силикагеля и цеолита. Порядок проведения регенерации силикагеля и цеолита. Системы подготовки импульсного и командного газа для систем защиты и регулирования.

Узел измерения расхода газа. Порядок включения в работу приборов, регистрирующих температуру, давление и перепад давления. Проверка «0» приборов. Смена диаграмм на приборах. Заправка чернилами самопишущего устройства. Поверка приборов с помощью образцовых приборов. Подсчет количества, прошедшего за сутки газа с введением поправок.

Принцип действия и обслуживание измерительных комплексов и устройств, рекомендованных для применения в ПАО «Газпром»: БСУ счетчиков ТЗ, комплексов СГ-ЭК, счетчиков DELTA, ультразвуковых расходомеров, комплексов «Суперфлоу-И», «Суперфлоу-НЕТ», «ГипрФлоу-ЗП», Sevс-D (Corus), «Суперфлоу-21В».

Одоризация газа. Правила хранения и использования одорантов и других пожароопасных жидкостей. Техника безопасности при производстве, хранении, транспортировке и использовании одоранта. Паспорт на одоризационную установку. Методы заправки одоризационных устройств. Нормы расхода и учет одоранта. Проверка степени одоризации газа. Сроки ремонтно-профилактического обслуживания блока одоризации.

Система электроснабжения ГРС. Источники питания. Аппаратура и оборудование управления, учета и распределения электроэнергии. Назначение, требования к составу источников питания. Основные номинальные параметры резервных источников питания. Требования к резервному электроагрегату. Требования к режиму работы устройства электроснабжения ГРС. Функциональные схемы устройства электроснабжения ГРС: с резервным вводом 230/400В и агрегатом бесперебойного питания (АБП), с резервным электроагрегатом трехфазного переменного тока $U=230/400В$, с резервным электроагрегатом постоянного тока $U=24В$. Условия эксплуатации резервных источников питания. Требования по надежности. Требования безопасности и обслуживания.

Защита трубопроводов от коррозии. Понятие об антикоррозионной защите трубопроводов. Пассивная и активная защита трубопроводов. Изоляционные покрытия трубопроводов. Протекторная, дренажная и катодная защита.

Молниезащита зданий и сооружений на промплощадке ГРС. Защита оборудования от статического электричества и вторичного проявления молний. Порядок поддержания оптимального технологического режима работы ГРС.

Сроки ремонтно-профилактического обслуживания оборудования и приборов.

Сбор и представление информации (замечаний) о работе ГРС подрядной организации по диагностическому обслуживанию объектов в ходе проведения комплексного диагностического обследования ГРС.

Работа в особых условиях эксплуатации, в т. ч. работа на обводной линии (при проведении огневых, газоопасных работ или аварийных ситуациях). Действия оператора во внштатных ситуациях.

Тема 1.7 Практические занятия с применением компьютерных обучающих систем

Отработка навыков по основным видам работ при помощи КОС.

В разделе 8 настоящего комплекта учебно-программной документации представлен полный перечень КОС, рекомендуемых для отработки навыков по основным видам работ при профессиональном обучении рабочих по профессии «Оператор газораспределительной станции».

7 СБОРНИК ТЕМАТИЧЕСКИХ ПЛАНОВ И ПРОГРАММ ПРАКТИКИ
по профессии «Оператор газораспределительной станции»
4-6 разрядов

7.1 Тематический план и программа практического обучения при переподготовке (по неродственной профессии) 4-5 разряды

Тематический план

Темы	Количество часов
1 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА	
Раздел 1.1 Введение и инструктаж по охране труда	16
1.1.1 Вводное занятие	2
1.1.2 Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность в учебной мастерской	6
1.1.3 Экскурсия на производство	8
Раздел 1.2 Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа	76
1.2.1 Слесарное дело	20
1.2.2 Разборка и сборка регулирующей, запорной и предохранительной арматуры	28
1.2.3 Отработка навыков по техническому обслуживанию и снятию показаний КИП ГРС	12
1.2.4 Практические занятия с применением компьютерных обучающих систем	12
Итого	92
2 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА	
Раздел 2.1 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	8
Раздел 2.2 Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа	116
2.2.1 Контроль технического состояния и работоспособности оборудования	36
2.2.2 Обеспечение заданного режима работы оборудования	40
2.2.3 Техническое обслуживание и ремонт оборудования	40
Раздел 2.3 Охрана труда и промышленная безопасность	60*
Раздел 2.4 Самостоятельное выполнение работ в качестве оператора ГРС 4–5 разрядов	280
Итого	464
КОНСУЛЬТАЦИИ	16
ПРАКТИЧЕСКАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА **	-
Всего	572
* Время, отведенное на изучение безопасных методов и приемов выполнения работ распределяется по темам 2.2 тематического плана.	
**Количество часов, отведенное на проведение квалификационной (пробной) работы, указано и учтено в учебном плане.	

ПРОГРАММА

1 Учебная практика

Раздел 1.1 Введение и инструктаж по охране труда

Тема 1.1.1 Вводное занятие

Роль производственного обучения в подготовке квалифицированных рабочих. Общие сведения о производстве.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения оператора газораспределительной станции 4–6 разрядов.

Ознакомление с учебными мастерскими, оборудованием учебных мест. Ознакомление с рабочим местом оператора газораспределительной станции 4–6 разрядов, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка. Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися.

Тема 1.1.2 Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность в учебной мастерской

Требования безопасности труда в учебных мастерских и на рабочих местах. Инструктаж по общим правилам безопасности при производстве работ. Причины травматизма и меры по его предупреждению. Виды травм. Ограждение опасных зон.

Пожарная безопасность. Причины пожаров в помещениях: неосторожное обращение с огнем, пользование неисправными электроинструментами, нагревательными приборами и т. д.

Меры предупреждения пожаров. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Правила и порядок поведения при пожаре. Порядок эвакуации. Порядок вызова пожарной команды.

Правила пользования первичными средствами пожаротушения. Устройство и применение огнетушителей и внутренних пожарных кранов.

Электробезопасность. Защитное заземление оборудования, переносные заземления. Защитное отключение, блокировка. Правила пользования защитными средствами. Правила пользования электронагревательными и прочими приборами, электроинструментом, переносными светильниками.

Меры безопасности при работе с серной и соляной кислотой. Средства защиты.

Правила оказания первой помощи.

Тема 1.1.3 Экскурсия на производство

Вводный инструктаж. Осмотр помещений станции. Ознакомление со структурой производства и видами выполняемых работ.

Ознакомление с новой техникой и технологией производства, с обслуживаемыми объектами. Ознакомление с содержанием, характером и спецификой работ, выполняемых оператором газораспределительной станции, с системой контроля качества выполняемых работ.

Ознакомление с работой общества рационализаторов и изобретателей. Беседа с передовыми рабочими и специалистами о профессии.

Ознакомление с внутренним трудовым распорядком на ГРС. Размещение оборудования на промплощадке. Осмотр оборудования и блоков станции. Оперативно-техническая документация на ГРС. Ведение вахтенной и другой документации.

Раздел 1.2 Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа

Тема 1.2.1 Слесарное дело

Введение. Отработка навыков по слесарной обработке и сборке.

Общие сведения о производстве.

Ознакомление с оборудованием учебных мест, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

Ознакомление с программой производственного обучения по дисциплине.

Требования безопасности труда в учебной мастерской при выполнении слесарных работ.

Пожарная безопасность. Причины возгораний и меры по их устранению.

Первичные средства пожаротушения и правила пользования ими. Правила пользования средствами индивидуальной защиты.

Электробезопасность. Правила безопасной работы с электроинструментом.

Правила поведения во внештатных и аварийных ситуациях.

Первая помощь при несчастных случаях на производстве.

Ознакомление с назначением и расположением инструмента. Разработка последовательности слесарной обработки детали. Подбор заготовки для изготовления плоской детали. Отработка навыков по слесарной обработке плоской стальной детали. Выполнение сборки и стопорения разъемного соединения.

Разметка плоскостная и пространственная.

Подготовка деталей к разметке. Выполнение основных приемов разметки.

Построение замкнутых контуров, образованных отрезками прямых линий, окружностей и радиусных кривых. Разметка осевых линий. Разметка контуров деталей с отсчетом размеров от кромки заготовки разметочных инструментов.

Отработка навыков по разметке плоской детали по чертежу. Выполнение чертежа плоской детали.

Применение шаблонов и делителей. Отработка навыков по разметке плоской детали по шаблону. Изготовление шаблона для разметки плоских деталей.

Рубка и резка металла.

Выполнение основных приемов рубки.

Рубка листовой стали по уровню губок тисков.

Вырубание на плите заготовок различных конфигураций из листовой стали. Обрубание кромок под сварку, выступов и неровностей на поверхностях отлитых деталей или сварных конструкций. Заточка инструмента. Крепление полотна в рамке ножовки. Постановка корпуса и отработка движений при резке слесарной ножовкой.

Отработка навыков по резке профильной стали (полосовой, угловой, квадратного и круглого сечения) слесарной ножовкой в тисках по рискам. Резка труб слесарной ножовкой.

Резка труб на труборезном станке.

Отработка навыков по резке листового материала ручными ножницами.

Резка металла рычажными ножницами. Резка заготовок из стального четырехгранного прутка. Резка заготовки из листа стали механическими ножницами.

Выполнение рубки заготовок из стального листа, вырубка паронитовой прокладки.

Правка, гибка и клепка металла.

Выполнение правки полосовой стали, круглого стального прутка на плите с помощью ручного прессы и с применением призм. Проверка размеров детали по слесарной измерительной линейке. Отработка навыков по правке листовой стали, правке решетки радиатора.

Отработка навыков по гибке полосовой стали на заданный угол. Выполнение гибки стального сортового проката на ручном прессе с применением простейших гибочных приспособлений. Гибка кромок листовой стали в тисках и на плите. Гибка колец из проволоки и обечаек из полосовой стали. Гнутье труб в приспособлениях (трубогибных станках). Гнутье труб с наполнителем.

Выполнение холодной гибки коробчатой пластины.

Подготовка деталей для клепочных соединений. Выполнение сборки и клепка нахлесточного соединения вручную и на прессе заклепками с полукруглыми и потайными головками. Изготовление цилиндрического клепаного кожуха. Наклепывание кронштейнов на кожух.

Сверление, зенкование и развертывание.

Управление сверлильным станком и его наладка. Сверление сквозных отверстий по разметке и в кондукторе. Сверление глухих отверстий с применением упоров, мерных линеек и лимбов. Сверление ручными, электрическими и пневматическими дрелями. Отработка навыков по высверливанию заклепок на сверлильном станке. Заточка и заправка режущих элементов сверл.

Отработка навыков по зенкованию отверстий под головки винтов и заклепок.

Подбор разверток в зависимости от назначения и точности обрабатываемого отверстия. Развертывание цилиндрических сквозных отверстий вручную. Развертывание конических отверстий под штифты.

Нарезание резьбы.

Отработка навыков по нарезанию наружной резьбы на болтах, шпильках, трубах. Нарезание внутренней резьбы в сквозных и глухих отверстиях и внутренней резьбы на четырехгранных заготовках. Нарезка внутренней трубной резьбы вручную и внешней трубной резьбы вручную плашкой. Ознакомление с резьбонакатыванием. Контроль резьбовых соединений.

Опиливание, шабрение и притирка.

Основные приемы опилования плоских поверхностей.

Отработка навыков по опиливанию широких и узких поверхностей. Опиливание открытых и закрытых плоских поверхностей, сопряженных под разными углами. Проверка плоскостности по линейке. Проверка углов угольником, шаблоном и угломером. Проверка размеров деталей штангенциркулем с точностью отсчета по нониусу 0,1 мм.

Опиливание параллельных плоских поверхностей. Опиливание поверхностей цилиндрических стержней и фасок на них. Опиливание криволинейных выпуклых и вогнутых поверхностей. Изготовление паронитовой прокладки из вырубленной заготовки опиливанием. Изготовление плоской криволинейной детали по чертежу. Проверка размеров деталей радиусомером и шаблонами.

Подготовка приспособлений, инструментов и вспомогательных материалов для шабрения плоских поверхностей. Отработка навыков по шабрению плоских поверхностей. Шабрение криволинейных поверхностей.

Затачивание и заправка шаберов для обработки плоских и криволинейных поверхностей.

Подготовка притирочных материалов и приспособлений для притирки поверхностей деталей. Выполнение ручной притирки плоских поверхностей различных деталей. Контроль обработанных поверхностей лекальной линейкой, измерение размеров деталей микрометром.

Монтажная притирка рабочих поверхностей клапанов, клапанных гнезд, кранов с конической пробкой.

Пайка, лужение и склеивание.

Подготовка деталей к пайке и лужению. Подготовка припоев и флюсов.

Выполнение пайки черных и цветных металлов мягкими припоями при помощи паяльников и горелки.

Подготовка деталей и припоев к пайке твердыми припоями. Выполнение пайки твердыми припоями. Обработка поверхностей спая. Пайка соединений проводов. Выполнение стопорения резьбовых соединений кожуха пайкой.

Отработка навыков по лужению поверхностей спая погружением и растиранием.

Подготовка поверхностей под склеивание. Подбор клеев. Склеивание деталей различными клеями. Контроль качества склеивания.

Тема 1.2.2 Разборка и сборка регулирующей, запорной и предохранительной арматуры

Разборка и сборка газорегуляторного оборудования: клапанов регулирующих непрямого действия (ГТРК, УКС, 25с48нж, 25с50нж, К, РДУ), регуляторов прямого действия (РДУ-80, РД-64, РДМ), регуляторов давления с эластичным затвором типа РДО-1.

Выполнение разборки и сборки запорной арматуры: задвижек, клапанов, ручных и пневмоприводных кранов со смазкой, трехходовых кранов. Притирка уплотнительных поверхностей. Смена смазки и сальниковой набивки.

Разборка и сборка предохранительных клапанов ППК и СППК.

Тема 1.2.3 Отработка навыков по техническому обслуживанию и снятию показаний КИП ГРС

Манометры технические типа МП-4У, МТИ, электроконтактные типа ДМ-2005, ДМ-2010. Область применения. Диапазоны измерения давлений.

Счетчики газа турбинные, ротационные объемные типа «ГЗ», «RVG», конструкция, область применения, ультразвуковые типа, Гобой-1, ГУВР. Конструкция, область применения.

Вычислители и корректоры объема газа Суперфлоу-2Е, Суперфлоу-21, ЕК-270, ТС-220. Определение количества газа, отпускаемого потребителям.

Газоанализаторы СТМ-10, СГОЭС, сигнализаторы загазованности СОУ-1, СТГ-1. Переносные газоанализаторы индивидуальные ПГА-100. Конструкция, принцип действия, порядок работы с прибором.

Тема 1.2.4 Практические занятия с применением компьютерных обучающих систем

Отработка навыков по основным видам работ при помощи КОС.

В разделе 8 настоящего комплекта учебно-программной документации представлен полный перечень КОС, рекомендуемых для отработки навыков по основным видам работ при профессиональном обучении рабочих по профессии «Оператор газораспределительной станции».

2 Производственная практика

Раздел 2.1 Ознакомление с производством, инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами. Инструктаж по охране труда, взрыво- и пожарной безопасности на производственном объекте.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя». Ответственность за нарушение требований безопасности труда.

Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Правила пользования средствами связи и защитными приспособлениями. Правила поведения на производственной территории.

Меры безопасности труда и газобезопасность на ГРС. Организация и порядок ведения работ в газоопасных местах. Требования безопасности к организации и содержанию рабочего места. Защитные приспособления, ограждения, средства сигнализации и связи, спецодежда.

Пожарная безопасность. Причины пожаров. Меры и способы предупреждения пожаров. Средства сигнализации о пожарах. Средства тушения пожаров. Правила пользования огнетушителями. Эвакуация людей и материальных ценностей при пожаре.

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Защитное заземление оборудования, правила работы на электроизмерительных установках. Оказание первой помощи при поражении электрическим током. Спецодежда и другие средства индивидуальной защиты оператора газораспределительной станции 4–6-го разряда; правила их применения и хранения.

Взрывобезопасность. Взрывоопасные концентрации природных газов в воздухе. Предельные нормы концентрации природных газов в воздухе.

Первая помощь при несчастных случаях на производстве.

Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка на производстве.

Перспективы и возможности использования научно-технических достижений в обеспечении промышленной, пожарной и экологической безопасности на ГРС.

Раздел 2.2 Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа

Тема 2.2.1 Контроль технического состояния и работоспособности оборудования

Обход (по установленному маршруту) и визуальный осмотр состояния оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа, технического состояния зданий и сооружений, состояния инструмента, пожарного инвентаря.

Проведение проверки работоспособности источника аварийного освещения.

Проведение контроля параметров работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа по показаниям манометров, термометров, датчиков регуляторов давления газа, расходомеров, приборов качества газа (физико-химических свойств газа).

Проведение проверки связи с диспетчерским пунктом и потребителями газа.

Проведение проверки производственных помещений и наружных установок на загазованность.

Внесение в журнал данных об уровне загазованности производственных помещений и наружных установок.

Проведение проверки герметичности, отсутствия утечек газа на технологическом оборудовании и трубопроводах технологических установок редуцирования, учета и распределения газа.

Проведение проверки работы системы очистки газа и отвода конденсата (пылеуловителей, фильтров, технологических трубопроводов с трубопроводной арматурой, емкостей для сбора конденсата).

Проведение проверки работы узла переключения (предохранительных клапанов, технологических трубопроводов с трубопроводной арматурой, трехходовых кранов, манометров). Проведение проверки наличия пломб на

байпасной линии, предохранительном клапане, обводной линии узла переключения.

Проведение проверки работы узла предотвращения гидратообразований (подогревателя газа, трубопроводной арматуры, системы розжига и контроля пламени, шибера, воздушных заслонок, манометров, термометров).

Проведение проверки работы узла редуцирования (регуляторов давления, задатчиков, трубопроводной арматуры, системы автоматики).

Проведение проверки работы узла одоризации (одоризатора, трубопроводной арматуры, трубопроводов, системы автоматической подачи одоранта, расходной емкости, емкости хранения и выдачи одоранта).

Тема 2.2.2 Обеспечение заданного режима работы оборудования

Проведение приема-сдачи смены и ознакомление с текущими режимами работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа и записями в оперативном журнале.

Выполнение работ по настройке регуляторов давления газа.

Выполнение пуска в работу регуляторов давления газа.

Выполнение регулирования температуры газа на выходе из подогревателя газа.

Регулировка газогорелочного устройства подогревателя газа в соответствии с данными режимной карты.

Выполнение расчета часового и суточного расхода газа.

Регулировка подачи одоранта.

Выполнение работ по заправке расходной емкости одоризатора.

Регулирование режима работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа по указанию диспетчера (переключение трубопроводной арматуры, увеличение или ограничение расхода газа, переключение линий редуцирования).

Устранение нарушений режима работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа по указанию диспетчера.

Передача параметров расхода и физико-химических свойств газа, данных суточных архивов с вычислительных комплексов в диспетчерский пункт.

Ввод в работу (вывод из работы) измерительного трубопровода с перестановкой трубопроводной арматуры по распоряжению диспетчера.

Ввод в работу (вывод из работы) средств измерений по распоряжению диспетчера.

Регистрация показаний средств измерения расхода и физико-химических свойств газа, суточных архивов с вычислительных комплексов.

Распечатка суточных архивов с вычислительных комплексов.

Выполнение работ по отбору проб для определения физико-химических показателей газа в составе бригады.

Выполнение продувки пылеуловителей и фильтров.

Ведение оперативной документации по режимам работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа.

Слив конденсата из возможных мест его скопления.

Тема 2.2.3 Техническое обслуживание и ремонт оборудования

Выполнение отключения оборудования для проведения регламентных ремонтных работ.

Выполнение очистки оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа от загрязнений перед проведением ремонтных работ.

Изготовление уплотнительных прокладок несложной конфигурации.

Подготовка приспособлений для проведения ремонтных работ.

Подготовка защитных покрытий металлоконструкций к применению.

Установка (снятие) ограждения, плакатов рабочей зоны для проведения ремонта.

Сопоставление параметров работы и технического состояния оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа с паспортными данными организации-изготовителя.

Разборка и сборка узлов и механизмов оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа в составе бригады.

Вывод из работы (ввод в работу) оборудования, в том числе работающего под давлением, в составе бригады.

Подготовка оборудования, работающего под давлением, к проведению диагностического обследования в составе бригады.

Удаление конденсата из емкости сбора конденсата в составе бригады.

Замена дефектных деталей (манжетных и сальниковых уплотнений, подшипников, втулок, валов, шпилек) в составе бригады.

Раздел 2.3 Охрана труда и промышленная безопасность

Безопасные методы и приемы выполнения работ оператором газораспределительной станции

Безопасные методы, приемы ведения работ и контроль за техническим состоянием оборудования.

Меры безопасности, предъявляемые к устройству технологического и вспомогательного оборудования ГРС: регуляторов давления газа, пылеуловителей, фильтров и подогревателей газа, запорной арматуры, осушителей газа, расходомеров, предохранительных клапанов, одоризационных установок, электрооборудования, оборудования котельной, оборудования систем отопления, вентиляции, водоснабжения и канализации и др.

Контрольно-измерительные приборы, предохранительные устройства, блокировки и арматура, обеспечивающие безопасную эксплуатацию оборудования газораспределительной станции. Освидетельствование сосудов, работающих под давлением.

Безопасное выполнение работ оператором газораспределительной станции при выполнении технологических операций на газораспределительной станции.

Меры безопасности при работе с метанолом, одорантом, диэтиленгликолем, ртутью, нефтепродуктами и другими ядовитыми веществами, применяемыми на ГРС.

Безопасное выполнение работ при осуществлении различных оперативных переключений на ГРС с различными формами обслуживания.

Безопасное выполнение работ при особых режимах эксплуатации ГРС:

- при нестабильном давлении газа на входе ГРС;
- при нестабильном газопотреблении;
- при малой емкости выходного газопровода;
- при повышенном влагосодержании газа;
- в осенне-зимний период.

Безопасное выполнение работ при:

- обслуживании узлов переключения ГРС, очистки газа, предотвращения гидратообразования, редуцирования давления газа, измерения расхода газа, одоризации газа, запорной, регулирующей и предохранительной арматуры;
- обслуживании оборудования систем импульсного газа, электроосвещения, молниезащиты и защиты от разрядов статистического

электричества, отопления и вентиляции, грузоподъемных устройств, средств электрохимической защиты.

Перечень возможных неисправностей при эксплуатации оборудования в особых режимах, меры предосторожности при их устранении.

Безопасное выполнение работ при:

– обслуживании телемеханической аварийной и охранной сигнализации, средств телеизмерения и контроля на ГРС;

– обслуживании и наладке защитной пневмоавтоматики, устройств автоматического включения наружного электроосвещения;

– настройке и проверке работы регуляторов давления газа и приборов учета, манометров, предохранительных клапанов, автоматических газосигнализаторов и др.

Безопасное выполнение работ при подготовке к ремонтным работам. Безопасные методы и приемы ведения работ при наладке, текущем ремонте оборудования и коммуникаций газораспределительных станций. Контроль и устранение утечек газа на ГРС.

Безопасные методы и приемы ведения работ при использовании приспособлений и инструмента, в том числе механизированных и электрифицированных инструментов и приспособлений, для выполнения ремонтных работ и для обслуживания оборудования.

Меры безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов.

Безопасное выполнение работ после ремонта. Безопасные методы и приемы ведения работ при испытании технологического оборудования и коммуникаций. Безопасные приемы пуска технологического оборудования после ревизии, ремонта и длительного вынужденного его отключения.

Порядок действий оператора газораспределительной станции в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие)

Действия оператора газораспределительной станции на учебно-тренировочных занятиях по плану ликвидации возможных аварий на взрывопожароопасном объекте, в цехе, участке, для выработки навыков выполнения мероприятий.

Демонстрирует знания оператора газораспределительной станции о расположении на схеме основных коммуникаций объекта, составленной для персонала опасных производственных объектов и вывешенной на видном месте, определенном руководителем объекта.

Демонстрирует безопасные методы и приемы труда при выполнении работ оператором газораспределительной станции в чрезвычайных ситуациях.

Способы оповещения об аварии (звуковая сигнализация, световая сигнализация, громкоговорящая связь, телефон и т.д.).

Демонстрирует умение определять вид возможной аварии на данном объекте и правильно действовать в соответствии с обязанностями, определенными планом ликвидации возможных аварий для оператора газораспределительной станции.

Мероприятия по спасению людей при заданном виде возможной аварии.

Демонстрирует умение использовать средства связи, аварийной сигнализации, аварийное освещение в момент возможной аварии при отказе автоматических аварийных систем сигнализации, освещения.

Демонстрирует навыки в использовании аварийных инструментов, средств коллективной и индивидуальной защиты, материалов, находящихся в аварийных шкафах.

Демонстрирует умение ориентироваться в расположении на местах основных технологических коммуникаций. Демонстрирует знание путей выхода людей из опасных мест и участков в зависимости от характера аварии.

Порядок взаимодействия с газоспасательными, пожарными отрядами.

Осуществление мероприятий оператором газораспределительной станции по предупреждению тяжелых последствий аварий.

Демонстрирует практические приемы тушения пожаров различными видами огнетушителей.

Спасение людей при несчастных случаях и авариях. Практическое оказание первой помощи пострадавшим. Использование приемов искусственного дыхания.

Раздел 2.4 Самостоятельное выполнение работ в качестве оператора газораспределительной станции 4–5 разрядов

Овладение навыками работы в объеме требований квалификационной характеристики оператора газораспределительной станции. Самостоятельное ведение и поддержание заданного технологического режима работы станции. Снятие показаний с показывающих и регистрирующих приборов, обработка диаграмм, расчет расхода газа.

Ведение вахтенных журналов и другой документации на ГРС. Контроль за работой всех узлов и блоков станции. Обнаружение неполадок и нарушений в работе оборудования, принятие мер к восстановлению режима работы ГРС, переход на резервные узлы, блоки, линии и устройства. Немедленное информирование диспетчера Управления МГ обо всех нарушениях и отклонениях в работе ГРС.

Управление режимом работы ГРС, анализ и обобщение данных по режимам работы технологического оборудования ГРС.

Участие в проведении текущего и среднего ремонта оборудования и коммуникаций ГРС. Надзор и контроль качества технического обслуживания и ремонта оборудования ГРС.

Участие в подготовке контрольно-измерительных приборов к поверке.

Выполнение работ по уходу за технологическим оборудованием ГРС с целью обеспечения бесперебойной подачи газа потребителям и соблюдения заданного технологического режима работы ГРС.

Прием-сдача смен на ГРС.

Работа в особых условиях эксплуатации, в т. ч. работа на обводной линии (при проведении огневых, газоопасных работ или аварийных ситуациях).

7.2 Тематический план и программа практического обучения при переподготовке (по родственной профессии) 4-5 разряды

Тематический план

Темы	Количество часов
1 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА	
Раздел 1.1 Введение и инструктаж по охране труда	8
1.1.1 Вводное занятие	2
1.1.2 Инструктаж по охране труда	2
1.1.3 Экскурсия на производство	4
Раздел 1.2 Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа	16
1.2.1 Разборка и сборка регулирующей, запорной и предохранительной арматуры	4
1.2.2 Отработка навыков по техническому обслуживанию и снятию показаний КИП ГРС	4
1.2.3 Практические занятия с применением компьютерных обучающих систем	8
Итого	24
2 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА	
Раздел 2.1 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	8
Раздел 2.2 Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа	36
2.2.1 Контроль технического состояния и работоспособности оборудования	12
2.2.2 Обеспечение заданного режима работы оборудования	12
2.2.3 Техническое обслуживание и ремонт оборудования	12
Раздел 2.3 Охрана труда и промышленная безопасность	24*
Раздел 2.4 Самостоятельное выполнение работ в качестве оператора ГРС 4–5 разрядов	140
Итого	208
КОНСУЛЬТАЦИИ	8
ПРАКТИЧЕСКАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА **	-
Всего	240
* Время, отведенное на изучение безопасных методов и приемов выполнения работ распределяется по темам 2.2 тематического плана.	
**Количество часов, отведенное на проведение квалификационной (пробной) работы, указано и учтено в учебном плане.	

ПРОГРАММА

1 Учебная практика

Раздел 1.1 Введение и инструктаж по охране труда

Тема 1.1.1 Вводное занятие

Роль производственного обучения в подготовке квалифицированных рабочих. Общие сведения о производстве.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения оператора газораспределительной станции 4–6 разрядов.

Ознакомление с учебными мастерскими, оборудованием учебных мест. Ознакомление с рабочим местом оператора газораспределительной станции 4–6 разрядов, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка. Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися.

Тема 1.1.2 Инструктаж по охране труда

Требования безопасности труда в учебных мастерских и на рабочих местах. Инструктаж по общим правилам безопасности при производстве работ. Причины травматизма и меры по его предупреждению. Виды травм. Ограждение опасных зон.

Пожарная безопасность. Причины пожаров в помещениях: неосторожное обращение с огнем, пользование неисправными электроинструментами, нагревательными приборами и т. д.

Меры предупреждения пожаров. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Правила и порядок поведения при пожаре. Порядок эвакуации. Порядок вызова пожарной команды.

Правила пользования первичными средствами пожаротушения. Устройство и применение огнетушителей и внутренних пожарных кранов.

Электробезопасность. Защитное заземление оборудования, переносные заземления. Защитное отключение, блокировка. Правила пользования защитными средствами. Правила пользования электронагревательными и прочими приборами, электроинструментом, переносными светильниками.

Меры безопасности при работе с серной и соляной кислотой. Средства защиты.

Правила оказания первой помощи.

Тема 1.1.3 Экскурсия на производство

Вводный инструктаж. Осмотр помещений станции. Ознакомление со структурой производства и видами выполняемых работ.

Ознакомление с новой техникой и технологией производства, с обслуживаемыми объектами. Ознакомление с содержанием, характером и спецификой работ, выполняемых оператором газораспределительной станции, с системой контроля качества выполняемых работ.

Ознакомление с работой общества рационализаторов и изобретателей. Беседа с передовыми рабочими и специалистами о профессии.

Ознакомление с внутренним трудовым распорядком на ГРС. Размещение оборудования на промплощадке. Осмотр оборудования и блоков станции. Оперативно-техническая документация на ГРС. Ведение вахтенной и другой документации.

Раздел 1.2 Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа

Тема 1.2.1 Разборка и сборка регулирующей, запорной и предохранительной арматуры

Разборка и сборка газорегуляторного оборудования: клапанов регулирующих непрямого действия (ГТРК, УКС, 25с48нж, 25с50нж, К, РДУ), регуляторов прямого действия (РДУ-80, РД-64, РДМ), регуляторов давления с эластичным затвором типа РДО-1.

Выполнение разборки и сборки запорной арматуры: задвижек, клапанов, ручных и пневмоприводных кранов со смазкой, трехходовых кранов. Притирка уплотнительных поверхностей. Смена смазки и сальниковой набивки.

Разборка и сборка предохранительных клапанов ППК и СППК.

Тема 1.2.2 Отработка навыков по техническому обслуживанию и снятию показаний КИП ГРС

Манометры технические типа МП-4У, МТИ, электроконтактные типа ДМ-2005, ДМ-2010. Область применения. Диапазоны измерения давлений.

Счетчики газа турбинные, ротационные объемные типа «RVG», ТЗ, конструкция, область применения, ультразвуковые типа Гобой-1, ГУВР. Конструкция, область применения.

Вычислители и корректоры объема газа Суперфлоу-2Е, Суперфлоу-21, ЕК-270, ТС-220. Определение количества газа, отпускаемого потребителям.

Газоанализаторы СТМ-10, СГОЭС, сигнализаторы загазованности СОУ-1, СГГ-3. Переносные газоанализаторы индивидуальные ПГА-100. Конструкция, принцип действия, порядок работы с прибором.

Тема 1.2.3 Практические занятия с применением компьютерных обучающих систем

Отработка навыков по основным видам работ при помощи КОС.

В разделе 8 настоящего комплекта учебно-программной документации представлен полный перечень КОС, рекомендуемых для отработки навыков по основным видам работ при профессиональном обучении рабочих по профессии «Оператор газораспределительной станции».

2 Производственная практика

Раздел 2.1 Ознакомление с производством, инструктаж по охране труда.

Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами. Инструктаж по охране труда, взрыво- и пожарной безопасности на производственном объекте.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя». Ответственность за нарушение требований безопасности труда.

Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Правила пользования средствами связи и защитными приспособлениями. Правила поведения на производственной территории.

Меры безопасности труда и газобезопасность на ГРС. Организация и порядок ведения работ в газоопасных местах. Требования безопасности к организации и содержанию рабочего места. Защитные приспособления, ограждения, средства сигнализации и связи, спецодежда.

Пожарная безопасность. Причины пожаров. Меры и способы предупреждения пожаров. Средства сигнализации о пожарах. Средства тушения пожаров. Правила пользования огнетушителями. Эвакуация людей и материальных ценностей при пожаре.

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Защитное заземление оборудования, правила работы на электроизмерительных установках. Оказание первой помощи при поражении электрическим током. Спецодежда и другие средства индивидуальной защиты оператора газораспределительной станции 4–6-го разряда; правила их применения и хранения.

Взрывобезопасность. Взрывоопасные концентрации природных газов в воздухе. Предельные нормы концентрации природных газов в воздухе.

Первая помощь при несчастных случаях на производстве.

Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка на производстве.

Перспективы и возможности использования научно-технических достижений в обеспечении промышленной, пожарной и экологической безопасности на ГРС.

Раздел 2.2 Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа

***Тема 2.2.1* Контроль технического состояния и работоспособности оборудования**

Обход (по установленному маршруту) и визуальный осмотр состояния оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа, технического состояния зданий и сооружений, состояния инструмента, пожарного инвентаря.

Проведение проверки работоспособности источника аварийного освещения.

Проведение контроля параметров работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа по показаниям манометров, термометров, задатчиков регуляторов давления газа, расходомеров, приборов качества газа (физико-химических свойств газа).

Проведение проверки связи с диспетчерским пунктом и потребителями газа.

Проведение проверки производственных помещений и наружных установок на загазованность.

Внесение в журнал данных об уровне загазованности производственных помещений и наружных установок.

Проведение проверки герметичности, отсутствия утечек газа на технологическом оборудовании и трубопроводах технологических установок редуцирования, учета и распределения газа.

Проведение проверки работы системы очистки газа и отвода конденсата (пылеуловителей, фильтров, технологических трубопроводов с трубопроводной арматурой, емкостей для сбора конденсата).

Проведение проверки работы узла переключения (предохранительных клапанов, технологических трубопроводов с трубопроводной арматурой, трехходовых кранов, манометров). Проведение проверки наличия пломб на байпасной линии, предохранительном клапане, обводной линии узла переключения.

Проведение проверки работы узла предотвращения гидратообразований (подогревателя газа, трубопроводной арматуры, системы розжига и контроля пламени, шибера, воздушных заслонок, манометров, термометров).

Проведение проверки работы узла редуцирования (регуляторов давления, задатчиков, трубопроводной арматуры, системы автоматики).

Проведение проверки работы узла одоризации (одоризатора, трубопроводной арматуры, трубопроводов, системы автоматической подачи одоранта, расходной емкости, емкости хранения и выдачи одоранта).

Тема 2.2.2 Обеспечение заданного режима работы оборудования

Проведение приема-сдачи смены и ознакомление с текущими режимами работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа и записями в оперативном журнале.

Выполнение работ по настройке регуляторов давления газа.

Выполнение пуска в работу регуляторов давления газа.

Выполнение регулирования температуры газа на выходе из подогревателя газа.

Регулировка газогорелочного устройства подогревателя газа в соответствии с данными режимной карты.

Выполнение расчета часового и суточного расхода газа.

Регулировка подачи одоранта.

Выполнение работ по заправке расходной емкости одоризатора.

Регулирование режима работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа по указанию диспетчера (переключение трубопроводной арматуры, увеличение или ограничение расхода газа, переключение линий редуцирования).

Устранение нарушений режима работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа по указанию диспетчера.

Передача параметров расхода и физико-химических свойств газа, данных суточных архивов с вычислительных комплексов в диспетчерский пункт.

Ввод в работу (вывод из работы) измерительного трубопровода с перестановкой трубопроводной арматуры по распоряжению диспетчера.

Ввод в работу (вывод из работы) средств измерений по распоряжению диспетчера.

Регистрация показаний средств измерения расхода и физико-химических свойств газа, суточных архивов с вычислительных комплексов.

Распечатка суточных архивов с вычислительных комплексов.

Выполнение работ по отбору проб для определения физико-химических показателей газа в составе бригады.

Выполнение продувки пылеуловителей и фильтров.

Ведение оперативной документации по режимам работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа.

Слив конденсата из возможных мест его скопления.

Тема 2.2.3 Техническое обслуживание и ремонт оборудования

Выполнение отключения оборудования для проведения регламентных ремонтных работ. Выполнение очистки оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа от загрязнений перед проведением ремонтных работ.

Изготовление уплотнительных прокладок несложной конфигурации.

Подготовка приспособлений для проведения ремонтных работ.

Подготовка защитных покрытий металлоконструкций к применению.

Установка (снятие) ограждения, плакатов рабочей зоны для проведения ремонта.

Сопоставление параметров работы и технического состояния оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа с паспортными данными организации-изготовителя.

Разборка и сборка узлов и механизмов оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа в составе бригады.

Вывод из работы (ввод в работу) оборудования, в том числе работающего под давлением, в составе бригады.

Подготовка оборудования, работающего под давлением, к проведению диагностического обследования в составе бригады.

Удаление конденсата из емкости сбора конденсата в составе бригады.

Замена дефектных деталей (манжетных и сальниковых уплотнений, подшипников, втулок, валов, шпилек) в составе бригады.

Раздел 2.3 Охрана труда и промышленная безопасность

Безопасные методы и приемы выполнения работ оператором газораспределительной станции

Безопасные методы, приемы ведения работ и контроль за техническим состоянием оборудования.

Меры безопасности, предъявляемые к устройству технологического и вспомогательного оборудования ГРС: регуляторов давления газа, пылеуловителей, фильтров и подогревателей газа, запорной арматуры, осушителей газа, расходомеров, предохранительных клапанов, одоризационных установок, электрооборудования, оборудования котельной, оборудования систем отопления, вентиляции, водоснабжения и канализации и др.

Контрольно-измерительные приборы, предохранительные устройства, блокировки и арматура, обеспечивающие безопасную эксплуатацию оборудования газораспределительной станции. Освидетельствование сосудов, работающих под давлением.

Безопасное выполнение работ оператором газораспределительной станции при выполнении технологических операций на газораспределительной станции.

Меры безопасности при работе с метанолом, одорантом, диэтиленгликолем, ртутью, нефтепродуктами и другими ядовитыми веществами, применяемыми на ГРС.

Безопасное выполнение работ при осуществлении различных оперативных переключений на ГРС с различными формами обслуживания.

Безопасное выполнение работ при особых режимах эксплуатации ГРС:

- при нестабильном давлении газа на входе ГРС;
- при нестабильном газопотреблении;
- при малой емкости выходного газопровода;
- при повышенном влагосодержании газа;
- в осенне-зимний период.

Безопасное выполнение работ при:

– обслуживании узлов переключения ГРС, очистки газа, предотвращения гидратообразования, редуцирования давления газа, измерения расхода газа, одоризации газа, запорной, регулирующей и предохранительной арматуры;

– обслуживании оборудования систем импульсного газа, электроосвещения, молниезащиты и защиты от разрядов статистического электричества, отопления и вентиляции, грузоподъемных устройств, средств электрохимической защиты.

Перечень возможных неисправностей при эксплуатации оборудования в особых режимах, меры предосторожности при их устранении.

Безопасное выполнение работ при:

– обслуживании телемеханической аварийной и охранной сигнализации, средств телеизмерения и контроля на ГРС;

– обслуживании и наладке защитной пневмоавтоматики, устройств автоматического включения наружного электроосвещения;

– настройке и проверке работы регуляторов давления газа и приборов учета, манометров, предохранительных клапанов, автоматических газосигнализаторов и др.

Безопасное выполнение работ при подготовке к ремонтным работам. Безопасные методы и приемы ведения работ при наладке, текущем ремонте оборудования и коммуникаций газораспределительных станций. Контроль и устранение утечек газа на ГРС.

Безопасные методы и приемы ведения работ при использовании приспособлений и инструмента, в том числе механизированных и электрифицированных инструментов и приспособлений, для выполнения ремонтных работ и для обслуживания оборудования.

Меры безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов.

Безопасное выполнение работ после ремонта. Безопасные методы и приемы ведения работ при испытании технологического оборудования и коммуникаций. Безопасные приемы пуска технологического оборудования после ревизии, ремонта и длительного вынужденного его отключения.

Порядок действий оператора газораспределительной станции в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие)

Действия оператора газораспределительной станции на учебно-тренировочных занятиях по плану ликвидации возможных аварий на взрывопожароопасном объекте, в цехе, участке, для выработки навыков выполнения мероприятий.

Демонстрирует знания оператора газораспределительной станции о расположении на схеме основных коммуникаций объекта, составленной для персонала опасных производственных объектов и вывешенной на видном месте, определенном руководителем объекта.

Демонстрирует безопасные методы и приемы труда при выполнении работ оператором газораспределительной станции в чрезвычайных ситуациях.

Способы оповещения об аварии (звуковая сигнализация, световая сигнализация, громкоговорящая связь, телефон и т.д.).

Демонстрирует умение определять вид возможной аварии на данном объекте и правильно действовать в соответствии с обязанностями, определенными планом ликвидации возможных аварий для оператора газораспределительной станции.

Мероприятия по спасению людей при заданном виде возможной аварии.

Демонстрирует умение использовать средства связи, аварийной сигнализации, аварийное освещение в момент возможной аварии при отказе автоматических аварийных систем сигнализации, освещения.

Демонстрирует навыки в использовании аварийных инструментов, средств коллективной и индивидуальной защиты, материалов, находящихся в аварийных шкафах.

Демонстрирует умение ориентироваться в расположении на местах основных технологических коммуникаций. Демонстрирует знание путей выхода людей из опасных мест и участков в зависимости от характера аварии.

Порядок взаимодействия с газоспасательными, пожарными отрядами.

Осуществление мероприятий оператором газораспределительной станции по предупреждению тяжелых последствий аварий.

Демонстрирует практические приемы тушения пожаров различными видами огнетушителей.

Спасение людей при несчастных случаях и авариях. Практическое оказание первой помощи пострадавшим. Использование приемов искусственного дыхания.

Раздел 2.4 Самостоятельное выполнение работ в качестве оператора газораспределительной станции 4–5 разрядов

Овладение навыками работы в объеме требований квалификационной характеристики оператора газораспределительной станции. Самостоятельное ведение и поддержание заданного технологического режима работы станции. Снятие показаний с показывающих и регистрирующих приборов, обработка диаграмм, расчет расхода газа.

Ведение вахтенных журналов и другой документации на ГРС. Контроль за работой всех узлов и блоков станции. Обнаружение неполадок и нарушений в работе оборудования, принятие мер к восстановлению режима работы ГРС, переход на резервные узлы, блоки, линии и устройства. Немедленное информирование диспетчера Управления МГ обо всех нарушениях и отклонениях в работе ГРС.

Управление режимом работы ГРС, анализ и обобщение данных по режимам работы технологического оборудования ГРС.

Участие в проведении текущего и среднего ремонта оборудования и коммуникаций ГРС. Надзор и контроль качества технического обслуживания и ремонта оборудования ГРС.

Участие в подготовке контрольно-измерительных приборов к поверке.

Выполнение работ по уходу за технологическим оборудованием ГРС с целью обеспечения бесперебойной подачи газа потребителям и соблюдения заданного технологического режима работы ГРС.

Прием-сдача смен на ГРС.

Работа в особых условиях эксплуатации, в т. ч. работа на обводной линии (при проведении огневых, газоопасных работ или аварийных ситуациях).

7.3 Тематический план и программа практического обучения при повышении квалификации 5-6 разряды

Тематический план

Темы	Количество часов
1 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА	
Раздел 1.1 Введение и инструктаж по охране труда	8
1.1.1 Вводное занятие	2
1.1.2 Инструктаж по охране труда	6
Раздел 1.2 Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа	16
1.2.1 Практические занятия с применением компьютерных обучающих систем	16
Итого	24
2 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА	
Раздел 2.1 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	8
Раздел 2.2 Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа	36
2.2.1 Контроль технического состояния и работоспособности оборудования	12
2.2.2 Обеспечение заданного режима работы оборудования	12
2.2.3 Техническое обслуживание и ремонт оборудования	12
Раздел 2.3 Охрана труда и промышленная безопасность	24*
Раздел 2.4 Самостоятельное выполнение работ в качестве оператора ГРС 5–6 разрядов	140
Итого	208
КОНСУЛЬТАЦИИ	8
ПРАКТИЧЕСКАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА **	-
Всего	240
* Время, отведенное на изучение безопасных методов и приемов выполнения работ распределяется по темам 2.2 тематического плана.	
**Количество часов, отведенное на проведение квалификационной (пробной) работы, указано и учтено в учебном плане.	

ПРОГРАММА

1 Учебная практика

Раздел 1.1 Введение и инструктаж по охране труда

Тема 1.1.1 Вводное занятие

Роль производственного обучения в подготовке квалифицированных рабочих. Общие сведения о производстве.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения оператора газораспределительной станции 4–6 разрядов.

Ознакомление с учебными мастерскими, оборудованием учебных мест. Ознакомление с рабочим местом оператора газораспределительной станции 4–6 разрядов, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка. Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися.

Тема 1.1.2 Инструктаж по охране труда

Требования безопасности труда в учебных мастерских и на рабочих местах. Инструктаж по общим правилам безопасности при производстве работ. Причины травматизма и меры по его предупреждению. Виды травм. Ограждение опасных зон.

Пожарная безопасность. Причины пожаров в помещениях: неосторожное обращение с огнем, пользование неисправными электроинструментами, нагревательными приборами и т. д.

Меры предупреждения пожаров. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Правила и порядок поведения при пожаре. Порядок эвакуации. Порядок вызова пожарной команды.

Правила пользования первичными средствами пожаротушения. Устройство и применение огнетушителей и внутренних пожарных кранов.

Электробезопасность. Защитное заземление оборудования, переносные заземления. Защитное отключение, блокировка. Правила пользования защитными средствами. Правила пользования электронагревательными и прочими приборами, электроинструментом, переносными светильниками.

Меры безопасности при работе с серной и соляной кислотой. Средства защиты.

Правила оказания первой помощи.

Раздел 1.2 Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа

Тема 1.2.1 Практические занятия с применением компьютерных обучающих систем

Отработка навыков по основным видам работ при помощи КОС.

В разделе 8 настоящего комплекта учебно-программной документации представлен полный перечень КОС, рекомендуемых для отработки навыков по основным видам работ при профессиональном обучении рабочих по профессии «Оператор газораспределительной станции».

2 Производственная практика

Раздел 2.1 Ознакомление с производством, инструктаж по охране труда.

Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами. Инструктаж по охране труда, взрыво- и пожарной безопасности на производственном объекте.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя». Ответственность за нарушение требований безопасности труда.

Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Правила пользования средствами связи и защитными приспособлениями. Правила поведения на производственной территории.

Меры безопасности труда и газобезопасность на ГРС. Организация и порядок ведения работ в газоопасных местах. Требования безопасности к организации и содержанию рабочего места. Защитные приспособления, ограждения, средства сигнализации и связи, спецодежда.

Пожарная безопасность. Причины пожаров. Меры и способы предупреждения пожаров. Средства сигнализации о пожарах. Средства

тушения пожаров. Правила пользования огнетушителями. Эвакуация людей и материальных ценностей при пожаре.

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Защитное заземление оборудования, правила работы на электроизмерительных установках. Оказание первой помощи при поражении электрическим током. Спецодежда и другие средства индивидуальной защиты оператора газораспределительной станции 4–6-го разряда; правила их применения и хранения.

Взрывобезопасность. Взрывоопасные концентрации природных газов в воздухе. Предельные нормы концентрации природных газов в воздухе.

Первая помощь при несчастных случаях на производстве.

Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка на производстве.

Перспективы и возможности использования научно-технических достижений в обеспечении промышленной, пожарной и экологической безопасности на ГРС.

Раздел 2.2 Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа

***Тема 2.2.1* Контроль технического состояния и работоспособности оборудования**

Обход (по установленному маршруту) и визуальный осмотр состояния оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа, технического состояния зданий и сооружений, состояния инструмента, пожарного инвентаря.

Проведение проверки работоспособности источника аварийного освещения.

Проведение контроля параметров работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа по показаниям манометров, термометров, задатчиков регуляторов давления газа, расходомеров, приборов качества газа (физико-химических свойств газа).

Проведение проверки связи с диспетчерским пунктом и потребителями газа.

Проведение проверки производственных помещений и наружных установок на загазованность.

Внесение в журнал данных об уровне загазованности производственных помещений и наружных установок.

Проведение проверки герметичности, отсутствия утечек газа на технологическом оборудовании и трубопроводах технологических установок редуцирования, учета и распределения газа.

Проведение проверки работы системы очистки газа и отвода конденсата (пылеуловителей, фильтров, технологических трубопроводов с трубопроводной арматурой, емкостей для сбора конденсата).

Проведение проверки работы узла переключения (предохранительных клапанов, технологических трубопроводов с трубопроводной арматурой, трехходовых кранов, манометров). Проведение проверки наличия пломб на байпасной линии, предохранительном клапане, обводной линии узла переключения.

Проведение проверки работы узла предотвращения гидратообразований (подогревателя газа, трубопроводной арматуры, системы розжига и контроля пламени, шибера, воздушных заслонок, манометров, термометров).

Проведение проверки работы узла редуцирования (регуляторов давления, задатчиков, трубопроводной арматуры, системы автоматики).

Проведение проверки работы узла одоризации (одоризатора, трубопроводной арматуры, трубопроводов, системы автоматической подачи одоранта, расходной емкости, емкости хранения и выдачи одоранта).

Тема 2.2.2 Обеспечение заданного режима работы оборудования

Проведение приема-сдачи смены и ознакомление с текущими режимами работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа и записями в оперативном журнале.

Выполнение работ по настройке регуляторов давления газа.

Выполнение пуска в работу регуляторов давления газа.

Выполнение регулирования температуры газа на выходе из подогревателя газа.

Регулировка газогорелочного устройства подогревателя газа в соответствии с данными режимной карты.

Выполнение расчета часового и суточного расхода газа.

Регулировка подачи одоранта.

Выполнение работ по заправке расходной емкости одоризатора.

Регулирование режима работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа по указанию диспетчера (переключение трубопроводной арматуры, увеличение или ограничение расхода газа, переключение линий редуцирования).

Устранение нарушений режима работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа по указанию диспетчера.

Передача параметров расхода и физико-химических свойств газа, данных суточных архивов с вычислительных комплексов в диспетчерский пункт.

Ввод в работу (вывод из работы) измерительного трубопровода с перестановкой трубопроводной арматуры по распоряжению диспетчера.

Ввод в работу (вывод из работы) средств измерений по распоряжению диспетчера.

Регистрация показаний средств измерения расхода и физико-химических свойств газа, суточных архивов с вычислительных комплексов.

Распечатка суточных архивов с вычислительных комплексов.

Выполнение работ по отбору проб для определения физико-химических показателей газа в составе бригады.

Выполнение продувки пылеуловителей и фильтров.

Ведение оперативной документации по режимам работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа.

Слив конденсата из возможных мест его скопления.

Тема 2.2.3 Техническое обслуживание и ремонт оборудования

Выполнение отключения оборудования для проведения регламентных ремонтных работ.

Выполнение очистки оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа от загрязнений перед проведением ремонтных работ.

Изготовление уплотнительных прокладок несложной конфигурации.

Подготовка приспособлений для проведения ремонтных работ.

Подготовка защитных покрытий металлоконструкций к применению.

Установка (снятие) ограждения, плакатов рабочей зоны для проведения ремонта.

Сопоставление параметров работы и технического состояния оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа с паспортными данными организации-изготовителя.

Разборка и сборка узлов и механизмов оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа в составе бригады.

Вывод из работы (ввод в работу) оборудования, в том числе работающего под давлением, в составе бригады.

Подготовка оборудования, работающего под давлением, к проведению диагностического обследования в составе бригады.

Удаление конденсата из емкости сбора конденсата в составе бригады.

Замена дефектных деталей (манжетных и сальниковых уплотнений, подшипников, втулок, валов, шпилек) в составе бригады.

Раздел 2.3 Охрана труда и промышленная безопасность

Безопасные методы и приемы выполнения работ оператором газораспределительной станции

Безопасные методы, приемы ведения работ и контроль за техническим состоянием оборудования.

Меры безопасности, предъявляемые к устройству технологического и вспомогательного оборудования ГРС: регуляторов давления газа, пылеуловителей, фильтров и подогревателей газа, запорной арматуры, осушителей газа, расходомеров, предохранительных клапанов, одоризационных установок, электрооборудования, оборудования котельной, оборудования систем отопления, вентиляции, водоснабжения и канализации и др.

Контрольно-измерительные приборы, предохранительные устройства, блокировки и арматура, обеспечивающие безопасную эксплуатацию оборудования газораспределительной станции. Освидетельствование сосудов, работающих под давлением.

Безопасное выполнение работ оператором газораспределительной станции при выполнении технологических операций на газораспределительной станции.

Меры безопасности при работе с метанолом, одорантом, диэтиленгликолем, ртутью, нефтепродуктами и другими ядовитыми веществами, применяемыми на ГРС.

Безопасное выполнение работ при осуществлении различных оперативных переключений на ГРС с различными формами обслуживания.

Безопасное выполнение работ при особых режимах эксплуатации ГРС:

- при нестабильном давлении газа на входе ГРС;
- при нестабильном газопотреблении;
- при малой емкости выходного газопровода;
- при повышенном влагосодержании газа;
- в осенне-зимний период.

Безопасное выполнение работ при:

– обслуживании узлов переключения ГРС, очистки газа, предотвращения гидратообразования, редуцирования давления газа, измерения расхода газа, одоризации газа, запорной, регулирующей и предохранительной арматуры;

– обслуживании оборудования систем импульсного газа, электроосвещения, молниезащиты и защиты от разрядов статистического электричества, отопления и вентиляции, грузоподъемных устройств, средств электрохимической защиты.

Перечень возможных неисправностей при эксплуатации оборудования в особых режимах, меры предосторожности при их устранении.

Безопасное выполнение работ при:

– обслуживании телемеханической аварийной и охранной сигнализации, средств телеизмерения и контроля на ГРС;

– обслуживании и наладке защитной пневмоавтоматики, устройств автоматического включения наружного электроосвещения;

– настройке и проверке работы регуляторов давления газа и приборов учета, манометров, предохранительных клапанов, автоматических газосигнализаторов и др.

Безопасное выполнение работ при подготовке к ремонтным работам. Безопасные методы и приемы ведения работ при наладке, текущем ремонте оборудования и коммуникаций газораспределительных станций. Контроль и устранение утечек газа на ГРС.

Безопасные методы и приемы ведения работ при использовании приспособлений и инструмента, в том числе механизированных и электрифицированных инструментов и приспособлений, для выполнения ремонтных работ и для обслуживания оборудования.

Меры безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов.

Безопасное выполнение работ после ремонта. Безопасные методы и приемы ведения работ при испытании технологического оборудования и коммуникаций. Безопасные приемы пуска технологического оборудования после ревизии, ремонта и длительного вынужденного его отключения.

Порядок действий оператора газораспределительной станции в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие)

Действия оператора газораспределительной станции на учебно-тренировочных занятиях по плану ликвидации возможных аварий на взрывопожароопасном объекте, в цехе, участке, для выработки навыков выполнения мероприятий.

Демонстрирует знания оператора газораспределительной станции о расположении на схеме основных коммуникаций объекта, составленной для персонала опасных производственных объектов и вывешенной на видном месте, определенном руководителем объекта.

Демонстрирует безопасные методы и приемы труда при выполнении работ оператором газораспределительной станции в чрезвычайных ситуациях.

Способы оповещения об аварии (звуковая сигнализация, световая сигнализация, громкоговорящая связь, телефон и т.д.).

Демонстрирует умение определять вид возможной аварии на данном объекте и правильно действовать в соответствии с обязанностями, определенными планом ликвидации возможных аварий для оператора газораспределительной станции.

Мероприятия по спасению людей при заданном виде возможной аварии.

Демонстрирует умение использовать средства связи, аварийной сигнализации, аварийное освещение в момент возможной аварии при отказе автоматических аварийных систем сигнализации, освещения.

Демонстрирует навыки в использовании аварийных инструментов, средств коллективной и индивидуальной защиты, материалов, находящихся в аварийных шкафах.

Демонстрирует умение ориентироваться в расположении на местах основных технологических коммуникаций. Демонстрирует знание путей выхода людей из опасных мест и участков в зависимости от характера аварии.

Порядок взаимодействия с газоспасательными, пожарными отрядами.

Осуществление мероприятий оператором газораспределительной станции по предупреждению тяжелых последствий аварий.

Демонстрирует практические приемы тушения пожаров различными видами огнетушителей.

Спасение людей при несчастных случаях и авариях. Практическое оказание первой помощи пострадавшим. Использование приемов искусственного дыхания.

Раздел 2.4 Самостоятельное выполнение работ в качестве оператора газораспределительной станции 5–6 разрядов

Овладение навыками работы в объеме требований квалификационной характеристики оператора газораспределительной станции. Самостоятельное ведение и поддержание заданного технологического режима работы станции. Снятие показаний с показывающих и регистрирующих приборов, обработка диаграмм, расчет расхода газа.

Ведение вахтенных журналов и другой документации на ГРС. Контроль за работой всех узлов и блоков станции. Обнаружение неполадок и нарушений в работе оборудования, принятие мер к восстановлению режима работы ГРС, переход на резервные узлы, блоки, линии и устройства. Немедленное информирование диспетчера Управления МГ обо всех нарушениях и отклонениях в работе ГРС.

Управление режимом работы ГРС, анализ и обобщение данных по режимам работы технологического оборудования ГРС.

Участие в проведении текущего и среднего ремонта оборудования и коммуникаций ГРС. Надзор и контроль качества технического обслуживания и ремонта оборудования ГРС.

Участие в подготовке контрольно-измерительных приборов к поверке.

Выполнение работ по уходу за технологическим оборудованием ГРС с целью обеспечения бесперебойной подачи газа потребителям и соблюдения заданного технологического режима работы ГРС.

Прием-сдача смен на ГРС.

Работа в особых условиях эксплуатации, в т. ч. работа на обводной линии (при проведении огневых, газоопасных работ или аварийных ситуациях).

8 СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, УЧЕБНИКОВ, МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, И КОМПЬЮТЕРНЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ

Нормативные документы

1 Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с последующими изменениями и дополнениями).

2 Федеральный закон от 15.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (с последующими изменениями и дополнениями).

3 Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с последующими изменениями и дополнениями).

4 Постановление Правительства РФ от 10.03.1999 № 263 «Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте».

5 Постановление Правительства Российской Федерации от 25.02.2000 № 163 «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет».

6 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации», утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 № 390 (с последующими изменениями и дополнениями).

7 Технический регламент «О безопасности сетей газораспределения и газопотребления», утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 29.10.2010 № 870 (с последующими изменениями).

8 «Правила охраны магистральных газопроводов» утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.09.2017 № 1083.

9 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25.03.2014 №116.

10 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ» утв. Приказом Ростехнадзора от 20.11.2017 № 485.

11 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности для опасных производственных объектов

магистральных трубопроводов», утв. Приказом Ростехнадзора от 06.11.2013 №520.

12 Правила охраны магистральных трубопроводов, утверждены Постановлением Госгортехнадзора РФ от 22.04.1992г. № 9.

13 Руководство по безопасности «Методические рекомендации по классификации техногенных событий в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах нефтегазового комплекса» утв. Приказом Ростехнадзора от 24.01.2018 № 29.

14 Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.07.2013 №328н.

15 Правила по охране труда при работе на высоте, утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.03.2014 №155н.

16 Правила по охране труда при размещении, монтаже, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования, утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23.06.2016 №310н.

17 Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями, утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.08.2015 №552н.

18 ГОСТ 12.0.002-2014 Система стандартов безопасности труда. Термины и определения.

19 ГОСТ 12.0.004-2015 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.

20 ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования. (с Изменением № 1).

21 ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. (с Изменением № 1).

22 ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности. (с Изменениями № 1 и № 2).

23 ГОСТ 12.1.009-76 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Термины и определения.

24 ГОСТ 12.1.033-81 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Термины и определения. (с Изменением № 1).

25 ГОСТ 12.4.011-89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.

26 ГОСТ 12.0.003-74 Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. (с Изменением № 1).

27 ГОСТ 12.1.010-76 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования. (с Изменением № 1).

28 ГОСТ 12.1.019-79 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты. (с Изменением № 1).

29 ГОСТ Р 8.000–2015 Государственная система обеспечения единства измерений. Общие положения.

30 ГОСТ 6651-2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.

31 ГОСТ Р 8.585–01 Государственная система обеспечения единства измерений. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования.

32 ГОСТ 16920–93 Термометры и преобразователи температуры манометрические. Общие технические требования и методы испытаний.

33 МИ 2233-2000 Государственная система обеспечения единства измерений. Обеспечение эффективности измерений при управлении технологическими процессами. Основные положения.

34 СП 62.13330.2011 Газораспределительные системы. (Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002).

35 РД-03-20-2007 Положение об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору.

36 ВРД 39-1.8-022-2001 Номенклатурный перечень газораспределительных станций магистральных газопроводов.

37 ТР ТС 032/2013 О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением.

38 ТР ТС 010/2011 О безопасности машин и оборудования.

39 ТР ТС 012/2011 О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах.

40 Учебно-методическое пособие «Обучение работников ОАО «Газпром» приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте», утв. 30.07.2013 Заместителем Председателя Правления ОАО «Газпром» С.Ф. Хомяковым.

41 СТО Газпром 18000.1-001-2014 Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью в ОАО «Газпром». Основные положения.

42 СТО Газпром 18000.1-002-2014 Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью в ОАО «Газпром». Идентификация опасностей и управление рисками.

43 СТО Газпром 18000.1-003-2014 Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью в ОАО «Газпром». Разработка целей и программ.

44 СТО Газпром 18000.3-004-2014 Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью в ОАО «Газпром». Организация и проведение аудитов.

45 СТО Газпром 18000.2-005-2014 Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью в ОАО «Газпром». Порядок разработки, учета, изменений, признания утратившими силу и отмены документов.

46 СТО Газпром 18000.2-007-2018 Порядок применения знаков безопасности и других средств визуальной информации об опасностях на объектах ПАО «Газпром».

47 СТО Газпром 2–2.3-314-2009. Методика контроля герметичности запорной и регулирующей арматуры, применяемой на объектах транспорта газа.

48 СТО Газпром 2-3.5-454-2010 Правила эксплуатации магистральных газопроводов.

49 СТО Газпром 2-2.3-1081-2016 Газораспределительные станции. Общие технические требования.

50 СТО Газпром 2-2.3-1122-2017 Газораспределительные станции. Правила эксплуатации.

51 СТО Газпром 2-6.2-300-2009 Применение аварийных источников электроснабжения на объектах ОАО «Газпром».

52 СТО Газпром 2-3.5-187-2008 Утилизация емкостей хранения и рабочих емкостей одоранта на ГРС, очистка контейнеров на пункте заправки.

53 Политика ПАО «Газпром» в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, безопасности дорожного движения, утв. приказом ПАО «Газпром» от 17.09.2019 г. № 416.

54 Основы политики ПАО «Газпром» в области защиты работников и материальных ценностей Общества от чрезвычайных ситуаций на период до 2030 года, утв. Приказом ПАО «Газпром» от 18.10.2018.

55 Ключевые правила безопасности ПАО «Газпром», утв. 30.08.2016.

56 СТО-01-257-2016 Положение о порядке допуска и организации безопасного производства работ подрядными организациями (сервисными филиалами) на действующих объектах ООО «Газпром трансгаз Самара».

57 СТО-01-544-2014 Правила организации безопасного движения персонала по территории объектов ООО «Газпром трансгаз Самара».

58 СТО-01-513-2015 Обеспечение компетентности персонала в области охраны труда и промышленной безопасности.

59 СТО-01-289-2016 Расследование и учет профессиональных заболеваний в ООО «Газпром трансгаз Самара».

60 СТО-01-352-2011 Инструкция по организации и безопасному проведению огневых работ на газовых объектах ООО «Газпром трансгаз Самара» (с изменениями).

61 П-01-416-2012 Положение «О порядке согласования производства работ сторонними организациями в охранных зонах объектов магистральных газопроводов ООО «Газпром трансгаз Самара».

62 Типовой перечень ремонтных работ повышенной опасности, проводимых по наряду-допуску на объектах ООО «Газпром трансгаз Самара», утв. 14.06.2018.

63 Заявление о политике ООО «Газпром трансгаз Самара» в области промышленной безопасности, утв. 21.10.2019.

64 И-01-255-2015 Инструкция по охране труда при выполнении работ в шланговых противогазах ПШ-1, ПШ-2 и ПШ-20РВ.

Учебники, учебные и справочные пособия

1 Дятлов В.А., Михайлов В.М. «Оборудование, эксплуатация и ремонт магистральных газопроводов» – М.: 1990.

2 Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело. Учебное пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2013 г.

3 Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела. Учебник. – М.: Академия, 2001 г.

4 Ларионов Н.М., Рябышенков А.С. Промышленная экология. Учебник. – М.: Юрайт, 2012 г.

5 Жила В.А., Ушаков М.А., Брюханов О.Н. Газовые сети и установки. Учебное пособие. – М.: Академия, 2008 г.

6 Степанов О.А., Крылов Г.В. Хранение и распределение газа. – М.: Недра, 1994 г.

7 Жила В.А. Автоматика и телемеханика систем газоснабжения. Учебник. М.: Инфра-М, 2009 г.

Методическая литература

1 Методические рекомендации по организации и проведению производственного обучения в образовательных подразделениях дочерних обществ ОАО «Газпром» - М.: филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2014.

2 Методические рекомендации по организации и проведению контроля за учебным процессом при профессиональном обучении рабочих в обществах и организациях ОАО «Газпром» - М.: филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2010.

3 Памятка инструктору производственного обучения. Методические рекомендации. - М.: филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2013.

4 Памятка преподавателю теоретического обучения - М.: филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2013.

Автоматизированные обучающие системы (АОС)

1 Запорная арматура [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2008

2 Оказание первой помощи пострадавшим на производстве [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2014

3 Предохранительные клапаны [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2013

4 Регуляторы давления газа [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ» 2012

5 Устройство и обслуживание ГРС "Урожай-10" [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2005

6 Устройство и эксплуатация оборудования ГРС [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2008

7 Устройство и эксплуатация систем газораспределения с давлением до 1,2 МПа» (оборудование ГРП, ГРУ, ШРП) [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2005

8 Устройство и эксплуатация сосудов под давлением [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2015

9 Эксплуатация измерительного комплекса Super Flo-ПЕ [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2000

10 Эксплуатация линейной части МГ [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2007

11 Электробезопасность на предприятиях газовой отрасли [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2015

Видеофильмы

1. Газоопасные работы на ГРС, ревизия регулятора давления газа [Видеозапись]. – М.: ООО «Газпром трансгаз Москва».
2. Газораспределительная станция. Оператор ГРС [Видеозапись]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ».
3. Газораспределительная станция. Часть 2. Работа основных узлов и блоков ГРС [Видеозапись]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ».
4. Работа основных узлов и блоков ГРС [Видеозапись]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ».
5. Регулятор давления типа РДУ [Видеозапись]. – Волгоград: ЧУ ДПО ООО «Газпром трансгаз Волгоград».

Тренажеры-имитаторы

- 1 Газоанализатор ШИ-10 [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2012
- 2 Управление ГРС [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2007

9 НОРМАТИВЫ ОБОРУДОВАНИЯ, ПРИБОРОВ, ИНСТРУМЕНТОВ, УЧЕБНО-НАГЛЯДНЫХ ПОСОБИЙ ДЛЯ ОСНАЩЕНИЯ УЧЕБНОГО КАБИНЕТА

№ п/п	Наименование	Кол-во единиц на группу обучающихся
1	2	3
Оборудование, мебель и инвентарь		
1.	Комбинированный шкаф с отделениями (секциями) для размещения и хранения учебно-наглядных пособий, технических средств обучения, личного инструмента преподавателя, технической литературы, классная доска	1
2.	Рабочий стол, стул преподавателя	По 1
3.	Приспособление для зашторивания окон	1
4.	Устройство для демонстрации плакатов	1
5.	Тумбочка, кронштейн или другие устройства для установки проекционной аппаратуры, персонального компьютера	1
6.	Стол, стулья для обучающихся	По количеству обучающихся
7.	Информационные стенды (щиты, другие конструкции) для справочных таблиц, технической документации и др.	4 на группу обучающихся
8.	Информационный стенд по охране труда и правилам безопасности	1
9.	Аптечка	1
Технические средства обучения		
1.	Аудиовизуальные средства (экран, мультимедийный проектор, DVD-плеер, видеомагнитофон и пр.) с пультами дистанционного управления	1
2.	Персональные компьютеры (ПК)	По количеству обучающихся
Учебно-наглядные пособия		
1.	Стенды с препарированными средствами измерений и их техническими характеристиками	По темам учебной программы
2.	Макеты средств измерений, исполнительных механизмов, производственных объектов	По темам учебной программы
4.	Образцы приспособлений и инструментов производства	По темам учебной программы
Макеты, модели, натуральные образцы		
1.	Препарированные и действующие манометры с разными чувствительными элементами	1
2.	Препарированные и действующие термометры сопротивления различных конструктивных исполнений	1
3.	Препарированные и действующие термоэлектрические преобразователи различных конструктивных исполнений	1
4.	Препарированные и действующие датчики давлений различных конструктивных исполнений	1

5.	Препарированные и действующие измерительные преобразователи различных физических величин	1
6.	Препарированные и действующие датчики температуры различных конструктивных исполнений	1
7.	Препарированные и действующие манометрические термометры различных конструктивных исполнений	1
8.	Счетчик жидкостный	1
9.	Счетчик газа ротационный	1
10.	Счетчик газа турбинный	1
11.	Счетчик газа электромагнитный	1
12.	Препарированные и действующие биметаллические термометры различных конструктивных исполнений	1
13.	Электронные вычислители расхода различных моделей	1
14.	Препарированные и действующие дифманометры сильфонные, самопишущие с записью двух параметров ДСС-734 чН, ДСС-712	1
15.	Уровнемеры различных модификаций	1
16.	Эталонные манометры и вакуумметры, показывающие, класс точности 0,16 и 0,25 МО-1227, МО-1226, ВО-1227	1
17.	Магазин сопротивления	1
18.	Мост постоянного тока	1
19.	Препарированные и действующие датчики параметров вибрации различных конструктивных исполнений	1
20.	Препарированные и действующие тахометрические датчики различных конструктивных исполнений	1
21.	Электронно-лучевой осциллограф	1
22.	Цифровой осциллограф	1
23.	Мегомметр	1
24.	Препарированные и действующие щитовые электроизмерительные приборы различных конструктивных исполнений	1
25.	Препарированные и действующие исполнительные устройства, например, ЭПУУ и т.п. различных конструктивных исполнений	1
26.	Устройства дистанционного контроля и сигнализации	1
27.	Микропроцессорные вторичные приборы	1
28.	Автоматические мосты	1
29.	Автоматические потенциометры	1
30.	Мультиметры	1
31.	Калибраторы электрических величин	1
32.	Носимые сигнализаторы загазованности	1
Автоматизированные обучающие системы (АОС)		
1.	Запорная арматура	По количеству обучающихся
2.	Оказание первой помощи пострадавшим на производстве	
3.	Предохранительные клапаны	
4.	Регуляторы давления газа	
5.	Устройство и обслуживание ГРС "Урожай-10"	
6.	Устройство и эксплуатация оборудования	
7.	Устройство и эксплуатация систем газораспределения с давлением до 1,2 МПа» (оборудование ГРП, ГРУ, ШРП)	
8.	Устройство и эксплуатация сосудов под давлением	
9.	Эксплуатация измерительного комплекса Super Flo-IE	
10.	Эксплуатация линейной части МГ	

11.	Электробезопасность на предприятиях газовой отрасли
12.	Запорная арматура
13.	Оказание первой помощи пострадавшим на производстве
14.	Предохранительные клапаны
15.	Регуляторы давления газа
Нормативные документы по 1 на группу обучающихся	
1.	Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с последующими изменениями и дополнениями).
2.	Федеральный закон от 15.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (с последующими изменениями и дополнениями).
3.	Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с последующими изменениями и дополнениями).
4.	Постановление Правительства РФ от 10.03.1999 № 263 «Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте».
5.	Постановление Правительства Российской Федерации от 25.02.2000 № 163 «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет».
6.	«Правила противопожарного режима в Российской Федерации», утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 № 390 (с последующими изменениями и дополнениями).
7.	Технический регламент «О безопасности сетей газораспределения и газопотребления», утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 29.10.2010 № 870 (с последующими изменениями).
8.	«Правила охраны магистральных газопроводов» утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.09.2017 № 1083.
9.	Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25.03.2014 №116.
10.	Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ» утв. Приказом Ростехнадзора от 20.11.2017 № 485.
11.	Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов», утв. Приказом Ростехнадзора от 06.11.2013 №520.
12.	Правила охраны магистральных трубопроводов, утверждены Постановлением Госгортехнадзора РФ от 22.04.1992г. № 9.
13.	Руководство по безопасности «Методические рекомендации по классификации техногенных событий в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах нефтегазового комплекса» утв. Приказом Ростехнадзора от 24.01.2018 № 29.
14.	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.07.2013 №328н.
15.	Правила по охране труда при работе на высоте, утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.03.2014 №155н.

16.	Правила по охране труда при размещении, монтаже, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования, утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23.06.2016 №310н.
17.	Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями, утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.08.2015 №552н.
18.	ГОСТ 12.0.002-2014 Система стандартов безопасности труда. Термины и определения.
19.	ГОСТ 12.0.004-2015 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.
20.	ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования. (с Изменением № 1).
21.	ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. (с Изменением № 1).
22.	ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности. (с Изменениями № 1 и № 2).
23.	ГОСТ 12.1.009-76 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Термины и определения.
24.	ГОСТ 12.1.033-81 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Термины и определения. (с Изменением № 1).
25.	ГОСТ 12.4.011-89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.
26.	ГОСТ 12.0.003-74 Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. (с Изменением № 1).
27.	ГОСТ 12.1.010-76 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования. (с Изменением № 1).
28.	ГОСТ 12.1.019-79 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты. (с Изменением № 1).
29.	ГОСТ Р 8.000–2015 Государственная система обеспечения единства измерений. Общие положения.
30.	ГОСТ 6651-2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.
31.	ГОСТ Р 8.585–01 Государственная система обеспечения единства измерений. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования.
32.	ГОСТ 16920–93 Термометры и преобразователи температуры манометрические. Общие технические требования и методы испытаний.
33.	МИ 2233-2000 Государственная система обеспечения единства измерений. Обеспечение эффективности измерений при управлении технологическими процессами. Основные положения.
34.	СП 62.13330.2011 Газораспределительные системы. (Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002).
35.	РД-03-20-2007 Положение об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору.
36.	ВРД 39-1.8-022-2001 Номенклатурный перечень газораспределительных станций магистральных газопроводов.
37.	ТР ТС 032/2013 О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением.
38.	ТР ТС 010/2011 О безопасности машин и оборудования.
39.	ТР ТС 012/2011 О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах.

40.	Учебно-методическое пособие «Обучение работников ОАО «Газпром» приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте», утв. 30.07.2013 Заместителем Председателя Правления ОАО «Газпром» С.Ф. Хомяковым.
41.	СТО Газпром 18000.1-001-2014 Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью в ОАО «Газпром». Основные положения.
42.	СТО Газпром 18000.1-002-2014 Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью в ОАО «Газпром». Идентификация опасностей и управление рисками.
43.	СТО Газпром 18000.1-003-2014 Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью в ОАО «Газпром». Разработка целей и программ.
44.	СТО Газпром 18000.3-004-2014 Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью в ОАО «Газпром». Организация и проведение аудитов.
45.	СТО Газпром 18000.2-005-2014 Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью в ОАО «Газпром». Порядок разработки, учета, изменений, признания утратившими силу и отмены документов.
46.	СТО Газпром 18000.2-007-2018 Порядок применения знаков безопасности и других средств визуальной информации об опасностях на объектах ПАО «Газпром».
47.	СТО Газпром 2–2.3-314-2009. Методика контроля герметичности запорной и регулирующей арматуры, применяемой на объектах транспорта газа.
48.	СТО Газпром 2-3.5-454-2010 Правила эксплуатации магистральных газопроводов.
49.	СТО Газпром 2-2.3-1081-2016 Газораспределительные станции. Общие технические требования.
50.	СТО Газпром 2-2.3-1122-2017 Газораспределительные станции. Правила эксплуатации.
51.	СТО Газпром 2-6.2-300-2009 Применение аварийных источников электроснабжения на объектах ОАО «Газпром».
52.	СТО Газпром 2-3.5-187-2008 Утилизация емкостей хранения и рабочих емкостей одоранта на ГРС, очистка контейнеров на пункте заправки.
53.	Политика ПАО «Газпром» в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, безопасности дорожного движения, утв. приказом ПАО «Газпром» от 17.09.2019 г. № 416.
54.	Основы политики ПАО «Газпром» в области защиты работников и материальных ценностей Общества от чрезвычайных ситуаций на период до 2030 года, утв. Приказом ПАО «Газпром» от 18.10.2018.
55.	Ключевые правила безопасности ПАО «Газпром», утв. 30.08.2016.
56.	СТО-01-257-2016 Положение о порядке допуска и организации безопасного производства работ подрядными организациями (сервисными филиалами) на действующих объектах ООО «Газпром трансгаз Самара».
57.	СТО-01-544-2014 Правила организации безопасного движения персонала по территории объектов ООО «Газпром трансгаз Самара».
58.	СТО-01-513-2015 Обеспечение компетентности персонала в области охраны труда и промышленной безопасности.
59.	СТО-01-289-2016 Расследование и учет профессиональных заболеваний в ООО «Газпром трансгаз Самара».
60.	СТО-01-352-2011 Инструкция по организации и безопасному проведению огневых работ на газовых объектах ООО «Газпром трансгаз Самара» (с изменениями).
61.	П-01-416-2012 Положение «О порядке согласования производства работ сторонними организациями в охранных зонах объектов магистральных газопроводов ООО «Газпром трансгаз Самара».
62.	Типовой перечень ремонтных работ повышенной опасности, проводимых по наряду-допуску на объектах ООО «Газпром трансгаз Самара», утв. 14.06.2018.

63.	Заявление о политике ООО «Газпром трансгаз Самара» в области промышленной безопасности, утв. 21.10.2019.
64.	И-01-255-2015 Инструкция по охране труда при выполнении работ в шланговых противогазах ПШ-1, ПШ-2 и ПШ-20РВ.
Учебники, учебные и справочные пособия не менее 50% от количества обучающихся	
1.	Громов В.В., Козловский В.И. «Оператор магистральных газопроводов» – М.: Недра, 1981.
2.	Плотников В.М., Подрешетников В.А., Тетеревятников Л.Н. «Приборы и средства учета природного газа и конденсата» – Л.: Недра, 1989.
3.	Дятлов В.А., Михайлов В.М. «Оборудование, эксплуатация и ремонт магистральных газопроводов» – М.: 1990.
4.	Кязимов К.Г. «Справочник газовика» – М.: 2000.
5.	Каминский М.Л. Каминский В.М. «Монтаж приборов и систем автоматизации» – М.: «Высшая школа», 2002.
6.	Громов В.В., Никонов А.П. «Монтаж, наладка и эксплуатация автоматических устройств» – М.: Недра, 1987.
7.	Куцын П.В., Федоренко В.И., Султанович А.И. «Организация работ по охране труда в газовой промышленности» – М.: «Недра», 1984.
8.	Михеев А.В., Константинов В.М. «Охрана природы» – М.: «Высшая школа», 1986.
9.	Дятлов В.А. «Обслуживание и эксплуатация линейной части магистральных газопроводов» – М.: «Недра», 1984.
10.	Вяткин С.К. Методические указания по действиям при обнаружении взрывных устройств для персонала линейно-эксплуатационной службы. - Самара: ООО «Газпром трансгаз Самара», 2013 г.
Методическая литература по 1 на группу обучающихся	
1.	Брюханов О.Н., Плужников А.И. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения: учебник. – М.: ИНФРА-М, 2005
2.	Данилов А.А. Автоматизированные газораспределительные станции: справочник. – М.: Химиздат, 2004
3.	Жила В.А., Ушаков М.А., Брюханов О.Н. Газовые сети и установки: учебное пособие для сред. проф. образования. – М.: Академия, 2003
4.	Каминский М.Л. Монтаж приборов и систем автоматизации. – М.: Высшая школа, 2005
5.	Кязимов К.Г. Профессиональное обучение персонала газового хозяйства. – М.: НЦ ЭНАС, 2008
6.	Кязимов К.Г., Гусев В.Е. Эксплуатация и ремонт оборудования систем газоснабжения: практическое пособие для слесаря газового хозяйства. – М.: НЦ ЭНАС, 2011
7.	Мовсумзаде А.Э., Сощенко А.Е. Развитие систем автоматизации и телемеханизации в нефтегазовой промышленно-сти. – М.: Недра-Бизнесцентр, 2004
8.	Покровский Б.С. Слесарное дело: учебник для нач. проф. образования. – М.: Академия, 2004
9.	Покровский Б.С., Скакун В.А. Справочник слесаря: учебное пособие для нач. проф. образования. – М.: Академия, 2003

**10 ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЯ
КВАЛИФИКАЦИИ
оператора газораспределительной станции 4 – 6 разрядов**

**Примерный перечень работ для определения уровня квалификации
оператора газораспределительной станции 4 – 5 разрядов**

**Примерный перечень работ для определения уровня квалификации
оператора газораспределительной станции 5 – 6 разрядов**

11 ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ
для проверки знаний, полученных в процессе обучения
рабочих по профессии
«Оператор газораспределительной станции»
4–6 разрядов

**Примерный перечень экзаменационных вопросов
для проверки знаний, полученных в процессе обучения рабочих по
профессии «Оператор газораспределительной станции»**

по дисциплине «Специальная технология»

по дисциплине «Основы термодинамики»

по дисциплине «Слесарное дело»

12 ТЕСТОВЫЕ ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
для проверки знаний, полученных в процессе обучения
рабочих по профессии
«Оператор газораспределительной станции»
4–6 разрядов

ТЕСТОВЫЕ ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
для проверки знаний, полученных в процессе обучения рабочих
по дисциплине «Основы экологии и охрана окружающей среды»

**ТЕСТОВЫЕ ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
для проверки знаний, полученных в процессе обучения рабочих
по дисциплине «Материаловедение»**

ТЕСТОВЫЕ ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
для проверки знаний, полученных в процессе обучения рабочих
по дисциплине «Общие сведения по электротехнике»

ТЕСТОВЫЕ ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
для проверки знаний, полученных в процессе обучения рабочих
по дисциплине «Охрана труда и промышленная безопасность»

ТЕСТОВЫЕ ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
для проверки знаний, полученных в процессе обучения рабочих
по дисциплине «Специальная технология»

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Согласовано Заместителем генерального
директора по управлению персоналом
ООО «Газпром трансгаз Самара» Е.Г. Годило

Согласовано Заместителем главного
инженера по охране труда, промышленной
и пожарной безопасности
ООО «Газпром трансгаз Самара» И.В. Майоровым

Согласовано Начальником
производственного отдела по
эксплуатации магистральных газопроводов
и газораспределительных станций И.В. Васьковым
ООО «Газпром трансгаз Самара»

Согласовано Начальником
производственного отдела автоматизации
ООО «Газпром трансгаз Самара» В.С. Мельдиановым

Согласовано Начальником отдела кадров,
трудовых отношений и социального
развития ООО «Газпром трансгаз Самара» И.Г. Перельгиной

Согласовано Начальником Учебно-
производственного центра ООО «Газпром
трансгаз Самара» В.Н. Игнатъевой

Мнение Профсоюза учтено:
Выписка из решения президиума профкома
ППО «Газпром трансгаз Самара профсоюз»
от 27.09.2019, протокол № 18-04