ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ СТАВРОПОЛЬ»

СИСТЕМА НЕПРЕРЫВНОГО ФИРМЕННОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА

НАПРАВЛЕНИЕ: Переработка газа

РАБОЧИЙ КОМПЛЕКТ учебно-программной документации для профессионального обучения рабочих

СНО 03.06.16.064.10

Профессия - оператор технологических установок

Квалификация - 4-6-й разряды

Код профессии - 16081

Ставрополь 2020

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ СТАВРОПОЛЬ»

УТВЕРЖДАЮ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ СТАВРОПОЛЬ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора
по управлению персоналом
ООО «Газпром трансгаз Ставрополь»
_____ Д.В. Стороженко
«28» _____07_____ 2020 г.

Направление: ПЕРЕРАБОТКА ГАЗА

РАБОЧИЙ КОМПЛЕКТ
учебно-программной документации
для профессионального обучения рабочих
по профессии «Оператор технологических установок»

Образовательная организация: Учебно-производственный центр
ООО «Газпром трансгаз Ставрополь»

Код документа: СНО 03.06.16.064.10

Лист согласования к рабочему комплекту учебно-программной документации

СОГЛАСОВАНО
Начальник
учебно-производственного центра
ООО «Газпром трансгаз Ставрополь»

_____ Ю.И. Гриднев
«17» 07 2020 г.

СОГЛАСОВАНО
Начальник
производственного отдела
по эксплуатации КС
ООО «Газпром трансгаз Ставрополь»

_____ Р.В. Голдовский
«23» 07 2020 г.

АННОТАЦИЯ

Рабочий комплект учебно-программной документации предназначен для профессиональной переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор технологических установок» 4–6-го разрядов, разработан на основе требований профессиональных стандартов «Работник по эксплуатации технологических установок редуцирования, учета и распределения газа», «Работник по эксплуатации газотранспортного оборудования», «Оператор технологических установок по переработке газа» и типового комплекта учебно-программной документации, предназначенного для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор технологических установок» 2–8 разрядов.

В программе обучения рассматриваются вопросы ведения технологического процесса на установках I, II и высшей категории, осуществления контроля за технологическим процессом и ремонта оборудования и установок.

Рабочий комплект предназначен для руководителей и специалистов, занимающихся организацией обучения рабочих, преподавателей учебно-производственного центра ООО «Газпром трансгаз Ставрополь», а также членов постоянно действующей аттестационной (квалификационной) комиссии ООО «Газпром трансгаз Ставрополь».

Сведения о документе:

1 РАЗРАБОТАН	Учебно-производственным центром ООО «Газпром трансгаз Ставрополь»
2 ВНЕСЕН	Учебно-производственным центром ООО «Газпром трансгаз Ставрополь»
3 УТВЕРЖДЕН	Заместителем генерального директора по управлению персоналом ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» Д.В. Стороженко
4 СОГЛАСОВАН	Начальником учебно-производственного центра ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» Ю.И. Гридневым Начальником производственного отдела по эксплуатации КС ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» Р.В. Голдовским
4 СРОК ДЕЙСТВИЯ	5 лет
5 ВЗАМЕН	Комплекта учебно-программной документации 2019г.

© ПАО «Газпром», 2020
© Разработка и оформление учебно-производственного центра ООО «Газпром трансгаз Ставрополь», 2020

Распространение настоящих учебно-методических материалов осуществляется в соответствии с действующим законодательством и с соблюдением правил, установленных ПАО «Газпром».

Список исполнителей:

Методическое обеспечение разработки и составления рабочего комплекта учебно-программной документации:

Разработчики:

заведующий
Ставропольским отделением
учебно-производственного центра
ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» Е.И. Дзюба

мастер производственного обучения
Ставропольского отделения
учебно-производственного центра
ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» А.А. Ионов

методист
Ставропольского отделения
учебно-производственного центра
ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» Г.Н. Сычева

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения …….. 7

2 Термины и определения …….... 13

3 Обозначения и сокращения…… 18

4 Основная программа профессионального обучения – программа профессиональной переподготовки рабочих по профессии «**Оператор технологических установок» 4-го разряда**…….……. 19

4.1 Квалификационная характеристика…… 19

4.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих……..…….. 28

4.3 Планируемые результаты обучения……...…… 29

4.4 Примерные условия реализации программы профессиональной переподготовки рабочих по профессии……..…… 32

4.5 Учебный план…….……...…… 33

4.6 Календарный учебный график……..…….. 36

4.7 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»……..….. 36

4.8 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика».. 44

5 Основная программа профессионального обучения – программа повышения квалификации рабочих по профессии **«Оператор технологических установок» 4-6-го разрядов**……..… 55

5.1 Квалификационная характеристика……...…… 55

5.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих……..…….. 64

5.3 Планируемые результаты обучения…… 65

5.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии……..……. 68

5.5 Учебный план……..……. 69

5.6 Календарный учебный график……..……..… 72

5.7 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»……..……...……. 71

5.8 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика».. 80

6 Оценочные материалы для контроля освоения основных программ профессионального обучения……..… 91

6.1 Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения основных программ профессионального обучения по профессии…... 91

6.2 Комплект контрольно-оценочных средств…….…… 93

6.2.1 Перечень практических квалификационных работ для определения уровня квалификации……..…….. 93

6.2.2 Перечень экзаменационных вопросов…….…….. 96

6.2.3 Перечень тестовых дидактических материалов……..…. 103

7 Методические материалы…… 113

7.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса…….….. 113

7.2 Учебно-методическое обеспечение…….…… 113

7.2.1 Список рекомендуемых нормативных документов, учебной и методической литературы…….…… 113

7.2.2 Перечень рекомендуемых наглядных пособий и интерактивных обучающих систем……..…… 119

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Область применения

Настоящий рабочий комплект учебно-программной документации предназначен для профессионального обучения по программам профессиональной переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор технологических установок» 4-6-го разрядов и включает в себя:

– общие положения;

– термины, определения, обозначения и используемые сокращения;

– основные программы профессионального обучения рабочих по профессии, в т. ч.:

– квалификационные характеристики по профессии;

– планируемые результаты обучения (перечень компетенций, приобретаемых в результате обучения по основным программам профессионального обучения рабочих по профессии);

– учебные и тематические планы и программы теоретического обучения и практики;

– оценочные материалы для контроля освоения программ профессионального обучения;

– методические материалы.

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 в соответствии с учетом требований профессиональных стандартов / действующих ЕТКС, приобретения новой квалификации.

Учебно-программная документация для профессионального обучения по программам переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор технологических установок» 4-6-го разрядов раскрывает обязательный (федеральный) компонент содержания обучения по профессии и параметры качества усвоения учебного материала с учетом требований профессиональных стандартов по данной профессии «Работник по эксплуатации технологических установок редуцирования, учета и распределения газа», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 марта 2017 г. № 223н регистрационный номер 815, «Работник по эксплуатации газотранспортного оборудования», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 марта 2017 г. № 1063н регистрационный номер 705 и «Оператор технологических установок по переработке газа», утв. Министерства труда и социальной защиты РФ от 13 марта 2017г. №256н (рег. № 1004).

Таблица 1 – Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности рабочих по профессии «Оператор технологических установок»

Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
19.033	«Работник по эксплуатации технологических установок редуцирования, учета и распределения газа», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 марта 2017 г. № 223н (рег. № 815)
19.030	«Работник по эксплуатации газотранспортного оборудования», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 декабря 2015 г. № 1063н (рег. № 705)
19.038	«Оператор технологических установок по переработке газа», утв. Министерства труда и социальной защиты РФ от 13 марта 2017г. №256н (рег. № 1004)

Квалификационные характеристики составлены на основании требований профессиональных стандартов по данной профессии «Работник по эксплуатации технологических установок редуцирования, учета и распределения газа» и «Работник по эксплуатации газотранспортного оборудования», 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», § 30-32 и дополнены требованиями п. 8 общих положений ЕТКС (выпуск 1).

1.3 Нормативно-правовые основания разработки

Нормативную правовую основу разработки настоящего рабочего 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)

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 36, раздел «Переработка нефти, нефтепродуктов, газа, сланцев, угля и обслуживание магистральных трубопроводов», § 30-32, выпуск 1, 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)

Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации технологических установок редуцирования, учета и распределения газа», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 марта 2017 г. № 223н (рег. № 815)

Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации газотранспортного оборудования», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 декабря 2015 г. № 1063н (рег. № 705)

Профессиональный стандарт «Оператор технологических установок по переработке газа», утв. Министерства труда и социальной защиты РФ от 13 марта 2017г. №256н (рег. № 1004)

ФНиП в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (утв. приказом Ростехнадзора от 15.11.2013 № 542)

ФНиП в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» (утв. приказом Ростехнадзора от 11.03.2013 № 96) (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 715 ПАО «Газпром» (Е.Б. Касьян) 05.08.2019 №07/15-5085

Правила охраны магистральных газопроводов (утв. постановлением Правительства РФ от 08.09.2017 № 1083)

СТО Газпром 2-3.5-454-2010 Правила эксплуатации магистральных газопроводов

1.4 Требования к обучающимся

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

В соответствии с профессиональными стандартами «Работник по эксплуатации технологических установок редуцирования, учета и распределения газа», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 марта

2017г. № 223н (рег. № 815), «Работник по эксплуатации газотранспортного оборудования», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 декабря 2015г. № 1063н (рег. № 705) и «Оператор технологических установок по переработке газа», утв. Министерства труда и социальной защиты РФ от 13 марта 2017г. №256н (рег. № 1004), к рабочему для допуска к работе в качестве оператора технологических установок предъявляются следующие требования:

– к образованию и обучению: профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих (для 4-6-го разрядов). Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных 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) (для 4-6-го разрядов).

1.5 Срок обучения

Продолжительность обучения в соответствии с действующим «Перечнем профессий для профессиональной подготовки рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром», утвержденным Департаментом ОАО «Газпром» (Е. Б. Касьян) 25.01.2013, минимальный срок обучения при профессиональной переподготовке по профессии «Оператор технологических установок» на 4-й разряд по профессии из числа лиц, имеющих квалификацию и опыт работы по родственной профессии, с отрывом от производства (при очной форме обучения) составляет 2 месяца, при повышении квалификации по профессии на 4–6-й разряды минимальный срок обучения составляет 2 месяца. Общий объем учебного времени устанавливается из расчета примерно 160 часов в месяц при 40-часовой рабочей неделе, таким образом срок обучения при 2 месяцах по очной форме составляет 320 часов.

При необходимости переподготовки рабочих по профессии на 4-й разряд обучение должно проводиться по интегрированной программе, включающей требования к результатам освоения программ 3-го и 4-го разрядов, при этом нормативный минимальный срок освоения программы профессиональной переподготовки по профессии сохраняется продолжительностью 320 часов при очной и очно-заочной форме обучения.

Нормативные сроки обучения могут сокращаться для лиц, имеющих среднее профессиональное и высшее образование[*]. Сокращение периода обучения может осуществляться также путем создания интегрированного курса, предусматривающего концентрированное изложение учебного материала общепрофессионального цикла, или за счет исключения из профессионального

---

[*] В соответствии с Методическими указаниями о порядке приема на работу специалистов с высшим и средним профессиональным образованием на рабочие должности и организации их обучения по рабочим профессиям в обществах и организациях ОАО «Газпром», утв. Правлением ОАО «Газпром» 04.04.2000.

цикла тем, изучавшихся ранее при профессиональном образовании до обучения по данной профессии.

1.6 Общая характеристика основных программ профессионального обучения рабочих по профессии

Основные программы профессионального обучения рабочих по профессии осваиваются в различных формах: очной (с отрывом от работы), очно-заочной (вечерней – с частичным отрывом), заочной (без отрыва от работы).

Обучение данной профессии проводится по курсовой / индивидуальной 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 данном рабочем комплекте представлены основные программы профессионального обучения и включены тематические планы и программы дисциплин: «Специальная технология» и «Практика», а тематические планы и программы дисциплин (вошедшие в учебный план) «Основы экологии и охрана окружающей среды», «Охрана труда и промышленная безопасность» и «Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами-имитаторами» изданы отдельными выпусками.

При проведении теоретического обучения для обеспечения эффективности обучения и закрепления учебного материала проводятся лабораторно-практические занятия, в ходе которых необходимо максимально использовать разработанные с учетом специфики деятельности обществ и организаций ПАО «Газпром» интерактивные обучающие системы.

Практика при переподготовке и повышении квалификации по профессии «Оператор технологических установок» проводится на учебном полигоне и 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 (сдачей квалификационного экзамена), которая проводится в установленном порядке аттестационными (квалификационными) комиссиями ООО «Газпром трансгаз Ставрополь», создаваемыми в соответствии с Положением об итоговой аттестации и присвоении квалификации лицам, овладева-

ющим профессиями рабочих в различных формах непрерывного фирменного профессионального обучения в обществах и организациях ПАО «Газпром».

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 учебные планы, тематические планы и программы могут быть внесены только после их рассмотрения и утверждения педагогическим советом учебно-производственного центра ООО «Газпром трансгаз Ставрополь».

2 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем комплекте используются следующие термины и их определения:

1 **автоматизированная обучающая система**: Интерактивная обучающая система, предназначенная для приобретения и контроля знаний обучаемого, разработанная с использованием современных средств компьютерного дизайна (графики, видеофрагментов, анимационных фрагментов, текстовых ссылок и других мультимедийных технологий) в соответствии с утвержденной программой обучения для конкретной профессии, специальности или группы специальностей [Унификация учебно-методических материалов и их оформление, СНО 05.01.09.024.01, п. 4.1.3].

2 **итоговая аттестация**: Форма оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы [Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 59, п. 1].

3 **квалификационный экзамен**: Форма проведения итоговой аттестации лиц, прошедших обучение по основным программам профессионального обучения, с целью определения соответствия полученных компетенций, знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления им на этой основе квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. Составляющими квалификационного экзамена являются практическая квалификационная работа и проверка теоретических знаний [Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 74].

4 **квалификация**: Уровень знаний, умений, навыков и компетенции, характеризующий подготовленность к выполнению определенного вида профессиональной деятельности [Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 2, п. 5].

5 **компетенция**: 1) Совокупность профессиональных знаний, личностно-деловых и профессиональных характеристик работника, которые необходимы для эффективного решения поставленных задач [Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п.2.3].

2) Динамическая комбинация знаний, умений и способность применять их для успешной профессиональной деятельности [Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утв. Минобрнауки России от 22.01.2015 № ДЛ-1/05 вн].

6 **нормативы оснащенности учебных кабинетов, учебных мастерских**: Документ, включающий в себя перечень оборудования, плакатов, видеофильмов, АОС, тренажеров и других технических средств обучения, необходимых для обучения персонала.

7 **образование:** Единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенций определенных объема и сложности в целях интеллектуального, духовно-нравственного, творческого, физического и (или) профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и интересов [Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п.2.4].

8 **образовательная организация:** Некоммерческая организация, осуществляющая на основании лицензии образовательную деятельность в качестве основного вида деятельности в соответствии с целями, ради достижения которых такая организация создана [Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п.2.5].

9 **образовательная программа:** Комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и в случаях, предусмотренных Федеральным законом от 29.12.2013 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями) форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов [Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 2, п. 15].

10 **образовательная рабочая программа:** Образовательная программа, детально раскрывающая содержание обучения по конкретной дисциплине или курсу, разработанная на основании типовой (примерной) программы применительно к конкретной организации, осуществляющей образовательную деятельность, с учетом специфики производства и национально-регионального компонента [Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п.2.6].

11 **образовательная типовая программа**: Учебно-методическая документация, устанавливающая перечень, объем дисциплин применительно к про-

фессии и специальности, содержание образования определенного уровня и (или) определенной направленности, планируемые результаты освоения образовательной программы с учетом квалификации, минимального (базового) срока обучения, детально раскрывающая обязательные компоненты содержания обучения [Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п.2.7].

12 **обучающийся** – физическое лицо, осваивающее образовательную программу [Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 2, п. 15].

13 **обучение**: Целенаправленный процесс организации деятельности обучающихся по овладению знаниями, умениями, навыками и компетенциями, приобретению опыта деятельности, развитию способностей, приобретению опыта применения знаний в повседневной жизни и формированию у обучающихся мотивации получения образования в течение всей жизни [Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 2, п. 3].

14 **организации Системы непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром»:** Образовательные организации ПАО «Газпром», образовательные подразделения дочерних обществ, учебно-методические и научно-исследовательские организации, другие российские и зарубежные образовательные организации основного и дополнительного профессионального образования, постоянно привлекаемые для оказания образовательных услуг Обществу в установленном порядке [Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п.2.12].

15 **организации, осуществляющие образовательную деятельность: О**бразовательные организации, а также организации, осуществляющие обучение [Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п.2.10].

16 **организация, осуществляющая обучение:** Юридическое лицо, осуществляющее на основании лицензии наряду с основной деятельностью образовательную деятельность в качестве дополнительного вида деятельности. Для осуществления образовательной деятельности организацией, осуществляющей обучение, в ее структуре создается специализированное структурное образовательное подразделение [Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное прика-

зом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п.2.11].

17 **педагогическая деятельность:** Деятельность, осуществляемая преподавателями для достижения результатов, предусмотренных образовательной программой или рядом образовательных программ [Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п.2.13].

18 **педагогические работники:** Физические лица, которые состоят в трудовых, служебных отношениях с организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и выполняют обязанности по обучению, воспитанию обучающихся и (или) организации образовательной деятельности [Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п.2.14].

19 **практика**: Вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью [Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями) ст. 2, п. 24].

20 **профессиональное обучение**: Вид образования, который направлен на приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и формирование компетенций, необходимых для выполнения определенных трудовых, служебных функций (определенных видов трудовой, служебной деятельности, профессий) [Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями) ст. 2, п.13].

21 **профиль компетенций:** Структурированный перечень компетенций для определенной должности с указанием требуемого для эффективного выполнения задач уровня их развития [Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п.2.19].

22 **результаты обучения**: Компетенции, приобретаемый практический опыт, знания и умения [Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования].

23 **типовые учебно-методические материалы (типовые УММ) на бумажных носителях:** Нормативная и учебно-методическая документация для

организации и осуществления образовательной деятельности [Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п.2.21].

24 **тестовые дидактические материалы:** Инструмент, предназначенный для измерения обученности обучающихся, состоящий из системы контрольных стандартизированных тестовых заданий (вопросов), стандартизованной процедуры проведения, обработки и анализа результатов. Тестовые задания (вопросы) могут также применяться также обучающимися для самоконтроля знаний.

25 **учебный план:** Документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации», формы промежуточной аттестации обучающихся [Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с последующими изменениями и дополнениями, ст. 2, п. 22].

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

3 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем комплекте используются следующие сокращения:
АВО – аппарат воздушного охлаждения;
АОС – автоматизированная обучающая система;
АРМ – автоматизированное рабочее место;
ВК – водокольцевой компрессор;
ГПА – газоперекачивающий агрегат;
ДЭГ – диэтиленгликоль;
ЕТКС – Единый тарифно-квалификационный справочник;
ИОС – интерактивная обучающая система;
КИП и А – контрольно-измерительные приборы и автоматика;
КС – компрессорная станция;
ЛЧ – линейная часть;
МГ – магистральный газопровод;
МДК – междисциплинарный курс;
НДЭГ – насыщенный диэтиленгликоль;
НТД – нормативно-техническая документация;
ОК – общая компетенция;
ОП – общепрофессиональный учебный цикл;
П – профессиональный учебный цикл;
ПБ – промышленная безопасность;
ПК – профессиональная компетенция;
ПМ – профессиональный модуль;
ПП – производственная практика;
РДЭГ – регенерированный диэтиленгликоль;
СИЗ – средства индивидуальной защиты;
СНиП – санитарные нормы и правила;
СНФПО – Система непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром»;
ТПА – трубопроводная арматура;
ТПА – трубопроводная арматура;
УКПГ – установка комплексной подготовки газа;
УП – учебная практика;
УСБ – устройство сужающее быстросъемное;
ФН и П – федеральные нормы и правила;
ЦООГ – цех осушки и очистки газа;
ЧС – чрезвычайная ситуация.

4 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ по профессии «Оператор технологических установок» 4-го разряда

4.1 Квалификационная характеристика

Профессия – **оператор технологических установок**

Квалификация – 4-й разряд

Оператор технологических установок 4-го разряда с целью обеспечения надежного и эффективного функционирования технологических установок переработки, редуцирования, учета и распределения газа и газового конденсата * **должен иметь практический опыт:**

– проведения обхода (по установленному маршруту) и визуального осмотра состояния оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа, 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, задатчиков 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, трехходового крана, манометров);

– проверки наличия пломб на байпасной линии, предохранительном клапане, обводной линии узла переключения;

---

* В соответствии с требованиями профессиональных стандартов «Работник по эксплуатации технологических установок редуцирования, учета и распределения газа», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 марта 2017г. № 223н (рег. № 815), «Работник по эксплуатации газотранспортного оборудования», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 декабря 2015 г. № 1063н (рег. № 705) и «Оператор технологических установок по переработке газа», утв. Министерства труда и социальной защиты РФ от 13 марта 2017г. №256н (рег. № 1004)

– 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 воздуховодов, 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 (переключения трубопроводной арматуры, увеличения или ограничения расхода газа, переключения 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 (вывода из работы) измерительного трубопровода с перестановкой трубопроводной арматуры по распоряжению диспетчера;

– ввода в работу (вывода 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 технологических установок 4-го разряда с целью обеспечения надежного и эффективного функционирования технологических установок переработки, редуцирования, учета и распределения газа и газового конденсата* **должен уметь:**

– 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 пешеход-

---

* В соответствии с требованиями профессиональных стандартов «Работник по эксплуатации технологических установок редуцирования, учета и распределения газа», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 марта 2017г. № 223н (рег. № 815), «Работник по эксплуатации газотранспортного оборудования», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 декабря 2015 г. № 1063н (рег. № 705) и «Оператор технологических установок по переработке газа», утв. Министерства труда и социальной защиты РФ от 13 марта 2017г. №256н (рег. № 1004)

ных 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, запасных частей;

– 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;

– применять первичные средства пожаротушения;

– 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;

– применять средства связи для обмена информацией с диспетчерским пунктом и потребителями;

– 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;

– производить расчеты часового и суточного расхода газа;

– выполнять технологические операции по аварийному останову обслуживаемого оборудования;

– регистрировать в оперативной документации показания приборов, значения режимов работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;

– 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 средней 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 газовоздушные 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.

В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, выпуск I оператор технологических установок 4-го разряда **дополнительно должен уметь*:**

– оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;

– соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;

– соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;

– применять экономические знания в своей практической деятельности;

– проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;

– анализировать результаты своей работы.

Оператор технологических установок 4-го разряда с целью обеспечения надежного и эффективного функционирования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа** **должен знать:**

– 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;

– состав и порядок ведения оперативной документации;

– правила проведения контроля воздуха рабочей зоны объекта;

– правила настройки и применения приборов контроля воздуха рабочей зоны;

– устройство, назначение и принцип действия КИПиА;

– требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;

---

* Перечень включает необходимые требования в рамках данной профессии в соответствии с действующими ЕТКС, нормативными документами федерального уровня и нормативными локальными актами ПАО «Газпром».

** В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник по эксплуатации технологических установок редуцирования, учета и распределения газа», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 марта 2017г. № 223н (рег. № 815)

– 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;

– основные физико-химические свойства транспортируемых веществ;

– требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;

– порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты;

– основы материаловедения;

– технологические схемы коммуникаций объекта в пределах охранной зоны;

– порядок выполнения технического обслуживания, текущего ремонта, подготовки к выводу из капитального ремонта (вводу 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.

В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, выпуск I оператор технологических установок 4-го разряда **должен дополнительно 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;

– правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работ;

---

* Перечень включает необходимые требования в рамках данной профессии в соответствии с действующими ЕТКС, нормативными документами федерального уровня и нормативными локальными актами ПАО «Газпром».

– режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполняемые работы;

– 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;

– основные показатели производственных планов;

– условия оплаты труда при совмещении профессий;

– особенности оплаты и стимулирования труда;

– порядок установления тарифных ставок, норм, расценок, порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов, пересмотра норм и расценок;

– 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.

4.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа, техническое обслуживание и ремонт сложного оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа (узлы очистки, переключения, редуцирования, подогрева и одоризации газа, технологические трубопроводы, трубопроводная и предохранительная арматура).

Объекты профессиональной деятельности обученных рабочих:

– технологические установки редуцирования, учета и распределения газа;

– технологические процессы установок редуцирования, учета и распределения газа;

– материалы, комплектующие детали, приспособления и инструменты для технического обслуживания оборудования и установок;

– конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация.

«Оператор технологических установок» 4-го разряда в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник по эксплуатации технологических установок редуцирования, учета и распределения газа», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 марта 2017 г. № 223н (рег. № 815), «Работник по эксплуатации газотранспортного оборудования», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 декабря 2015 г. № 1063н (рег. № 705) и «Оператор технологических установок по переработ-

ке газа», утв. Министерства труда и социальной защиты РФ от 13 марта 2017г. №256н (рег. № 1004) имеет четвертый уровень квалификации.

Обучающийся по профессии «Оператор технологических установок» 4-го разряда готовится к следующему виду деятельности:

4.2.1 Контроль технического состояния и работоспособности оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;

4.2.2 Обеспечение заданного режима работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;

4.2.3 Техническое обслуживание и ремонт простого и средней сложности оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа.

4.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы профессиональной переподготовки рабочих по профессии «Оператор технологических установок» 4-го разряда обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень общих компетенций, формируемых при профессиональной переподготовке рабочих по профессии «Оператор технологических установок» 4-го разряда

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем, обеспечивать эффективное выполнение своей профессиональной деятельности
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством
ОК 7	Обеспечивать соблюдение требований безопасности труда в своей профессиональной деятельности
ОК 8	Организовывать оперативное взаимодействие со смежными службами
ОК 9	Обеспечивать соблюдение защиты информации в соответствии

Код	Наименование общих компетенций
	с требованиями Общества (организации)
ОК 10	Обеспечивать соблюдение корпоративной этики

В результате изучения программы переподготовки рабочих по профессии «Оператор технологических установок» 4-го разряда обучающийся должен освоить вид деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции**, представленные в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при профессиональной переподготовке рабочих по профессии «Оператор технологических установок» 4-го разряда

Код	Наименование видов деятельности (ПМ)* и профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ВД1	Эксплуатация технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата	19.033 19.038	А В
ПМ01	Контроль технического состояния и работоспособности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата	19.033 19.038	А В/01.4
ПК 4.1.1 ***	Осуществлять контроль за выходом и качеством продукции, расходом реагентов, энергоресурсов	19.033	А/01.4
ПК 4.1.2	Предупреждать и устранять отклонение процесса от заданного режима	19.033	А/01.4
ПК 4.1.3	Контролировать и управлять технологическими процессами с использованием щитов управлением и АРМ оператора	19.033	А/01.4
ПК 4.1.4	Наблюдать за состоянием отопительной системы	19.033	А/01.4

ПК 4.1.5	Соблюдать правила безопасности при выполнении работ по контролю за технологическим процессом, осуществляемым оператором технологических установок 4-го разряда	19.033	А/01.4
ПМ02	Обеспечение заданного режима работы оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата	19.033 19.038	А В/02.4
ПК 4.2.1	Проводить технологический процесс и выполнять наблюдение за работой оборудования и отдельных блоков на установках по подготовке, переработке газа в соответствии с рабочими инструкциями	19.033	А/02.4
ПК 4.2.2	Регулировать производительность блока, установки, отделения	19.033	А/02.4
ПК 4.2.3	Проводить пуск, остановку установки и вывод ее на режим	19.033	А/02.4
ПК 4.2.4	Осуществлять наполнение транспортных емкостей товарной продукцией	19.033	А/02.4
ПК 4.2.5	Соблюдать правила безопасности при выполнении работ по ведению технологического процесса, осуществляемых оператором технологических установок 4-го разряда	19.033	А/02.4
ПМ03	Техническое обслуживание, простого и средней сложности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата	19.033 19.038	А В

ПК 4.3.1	Выявлять и устранять неисправности в работе оборудования коммуникаций	19.033	А/03.4
ПК 4.3.2	Выполнять отдельные работы по текущему ремонту технологических установок, по замене отдельных агрегатов, узлов, деталей	19.033	А/03.4
ПК 4.3.3	Проводить подготовку отдельных аппаратов и установки в целом к выводу в ремонт и ввод в эксплуатацию после ремонта	19.033 19.038	А/03.4 В/03.4
ПК 4.3.4	Соблюдать правила безопасности при выполнении ремонтных работ и наблюдением за технологическим процессом, осуществляемым оператором технологических установок 4-го разряда	19.033	А/03.4

[*] Модульно-компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из видов деятельности осуществляется в рамках профессионального модуля с одноименным виду деятельности названием.

[**] В соответствии с таблицей 1 данного рабочего комплекта учебно-программной документации.

[***] Первая цифра в коде формируемых профессиональных компетенций соответствует квалификационному уровню (разряду) данной профессии

4.4 Примерные условия реализации программы профессиональной переподготовки рабочих по профессии

4.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса при реализации программы профессиональной переподготовки рабочих по профессии «Оператор технологических установок» 4-го разряда

Требования к образованию, освоению педагогическими работниками дополнительных профессиональных программ, обеспечивающих обучение, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения должны соответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и образовательных организаций ПАО «Газпром» (приложение № 1 и 2 к письму «О требованиях к педагогическим работникам ПАО «Газпром» от 24.03.2017 № 07/15/05-221).

4.4.2 Материально-технические условия реализации программы профессиональной переподготовки рабочих по профессии «Оператор технологических установок» 4-го разряда

Реализация программы профессиональной переподготовки рабочих по профессии предполагает наличие учебных кабинетов основ экологии и охраны окружающей среды, охраны труда и промышленной безопасности, специальной технологии. Реализация программы профессиональной переподготовки рабочих по профессии предполагает наличие компьютерного класса для работы с АОС и тренажерами-имитаторами.

4.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Реализация программы профессиональной переподготовки рабочих по профессии «Оператор технологических установок» 4-го разряда обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

В процессе освоения программы профессиональной переподготовки рабочих по профессии, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам, посредством предоставления возможности посещения библиотеки, получения раздаточных материалов, как в печатном, так и в электронном виде.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного рабочего комплекта учебно-программной документации.

4.5 Учебный план

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
профессиональной переподготовки рабочих по профессии
«Оператор технологических установок» 4-го разряда

Форма обучения – очная /очно-заочная

Индекс	**Компоненты программы** (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	**Объем обучения** (кол-во часов)	**Коды формируемых компетенций**
ОП.00	**Общепрофессиональный учебный цикл**	**28**	
ОП.01	Основы экологии и охрана окружающей среды *	8	ОК 1–3 ПК 4.1.1 ПК 4.2.4
ОП.02	Охрана труда и промышленная безопасность*	20**	ОК 6–7 ПК 4.1.5

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (кол-во часов)	Коды формируемых компетенций
			ПК 4.2.5 ПК 4.3.4
П.00	**Профессиональный учебный цикл*** **	**268**	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	116	
	Введение	4	ОК 1, 6, 9
ПМ.01	Контроль технического состояния и работоспособности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата		
МДК.01.01	Основы контроля технического состояния и работоспособности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата	48	ОК 1–10 ПК 4.1.1 - ПК 4.1.5
ПМ.02	Обеспечение заданного режима работы оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата		
МДК.02.01	Основы обеспечения заданного режима работы оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата	48	ОК 1–10 ПК 4.2.1 - ПК 4.2.5
ПМ.03	Техническое обслуживание, простого и средней сложности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата		
МДК.03.	Основы технического обслуживания и	16	ОК 1–10

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (кол-во часов)	Коды формируемых компетенций
01	ремонта простого и средней сложности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата		ПК 4.3.1 - ПК 4.3.4
ПР.00	Практика	152	
УП.00	Учебная практика	16	ОК 1–10 ПК 4.1.1 - ПК 4.3.4
ПП.00	Производственная практика**	136	ОК 1–10 ПК 4.1.1 - ПК 4.3.4
Оценка результатов обучения		**24**	
	Консультации	8	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Теоретический экзамен	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
Всего		**320**	

* Изданы отдельными выпусками.

** В учебном плане в рамках изучения общепрофессионального учебного цикла указано время, отведенное на теоретическое обучение по дисциплине «Охрана труда и промышленная безопасность». С целью реализации требований ГОСТа 12.0.004–2015 «Организация обучения безопасности труда. Общие положения» при прохождении практики в рамках профессионального модуля количество часов на практическое обучение вопросам охраны труда и промышленной безопасности (обучение безопасным методам и приемам труда при выполнении работ, действиям в аварийных ситуациях) отводится 16 часов (указано в тематическом плане практики).

*** Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику.

Примечание 1 – Изучение дисциплины «Охрана труда и промышленная безопасность» завершается экзаменом.

Примечание 2 – Количество часов вариативной части цикла программы типового комплекта учебно-программной документации по данной профессии отведено на изучение профессионального учебного цикла.

Примечание 3 – Рабочий по профессии «Оператор технологических установок» 4-го разряда должен пройти:

1. Обучение мерам пожарной безопасности, включая прохождение противопожарного инструктажа и пожарно-технического минимума по соответствующей программе.

2. Обучение и проверку знаний норм и правил работы в электроустановках в качестве электро-технологического персонала в объеме II группы по электробезопасности (до 1000 В)

4.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Оператор технологических установок» определяется годовым планом-графиком профессионального обучения персонала ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» и расписанием учебных занятий.

4.7 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»*

4.7.1 Тематический план

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	Введение	4	–	1	–
ПМ.01	**Контроль технического состояния и работоспособности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата**				
МДК.01.01	Основы контроля технического состояния и работоспособности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата	**48**	**20**		
	1.1 Физико-химические свойства газов	4	–	1	–

* Программа учебной спецдисциплины включает в себя программы всех междисциплинарных курсов профессиональных модулей программы переподготовки рабочих по профессии и является частью профессионального учебного цикла в рамках теоретического обучения.

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	1.2 Контрольно-измерительные приборы и автоматика	8	4	2	3
	1.3 Технология очистки и осушки газа	16	8	2	3
	1.4 Развитие адсорбционного метода осушки газа	4	–	2	–
	1.5 Осушка газов адсорбцией	8	4	2	3
	1.6 Осушка газов абсорбцией	8	4	2	3
ПМ.02	**Обеспечение заданного режима работы оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата**				
МДК.02.01	Основы обеспечения заданного режима работы оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата	**48**	**8**		
	2.1 Влияние факторов на процесс	2	–	2	–
	2.2 Основное и вспомогательное оборудование цехов очистки и осушки природного газа (ЦООГ) абсорбентами	34	8	2	3
	2.3 Пуск и остановка оборудования ЦООГ	12	–	2	–

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
ПМ.03	**Техническое обслуживание, простого и средней сложности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата**				
МДК.03.01	Основы технического обслуживания и ремонта простого и средней сложности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата	**16**			
	3.1 Возможные неисправности оборудования и методы их устранения	8	–	2	–
	3.2 Аварийные ситуации в ЦООГ	4	–	2	–
	3.3 Возможные аварийные ситуации на объекте, действие персонала ЦООГ в этих ситуациях	4	–	2	–
Итого		**116**	**28**		

Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4.7.2 Содержание программы учебной дисциплины

Введение

Значение газовой промышленности России. Организация СНФПО персонала в ООО «Газпром трансгаз Ставрополь».

Роль повышения квалификации рабочих на производстве. Кодекс корпоративной этики ООО «Газпром трансгаз Ставрополь».

Вводный инструктаж по ГО.

Изучение правил проживания в общежитии, правил внутреннего и учебного распорядка, правил поведения слушателей, инструкции по обеспечению безопасности слушателей УПЦ.

Ознакомление с квалификационной характеристикой оператора технологических установок 4-го разряда и программой обучения по учебной спецдисциплине профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

ПМ.01 Контроль технического состояния и работоспособности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата

МДК.01.01 Основы контроля технического состояния и работоспособности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата

Тема 1.1 Физико-химические свойства газов

Краткие характеристики природного газа основных газовых месторождений. Типичный компонентный состав природных газов (метан CH4, оксид углерода CO, водород H2, азот N2, диоксид углерода CO2, кислород O2, сероводород HS). 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. Измерение содержания кислорода в транспортируемом газе.

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, теплоёмкость, вязкость. Единицы измерения. Абсолютная и относительная влажность газов, точка росы. Определение температуры, влажности и точки росы природного газа. Способы определения влажности газа.

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

Тема 1.2 Контрольно-измерительные приборы и автоматика

Назначение контрольно-измерительных приборов. Деление их на показывающие, регистрирующие и регулирующие.

Автоматические регуляторы. Правила пользования переключающими устройствами, переход с автоматического на ручное регулирование и обратно.

Дистанционное управление клапанами. Правила включения и отключения регулирующих клапанов.

Передача показаний на расстояние. Приборы, применяемые на установке для измерения и регулирования температуры. Электропневматические потенциометры, их устройство и принцип действия. Термоэлектродные материалы, типы термопар. Назначение и устройство термометров сопротивления. Схема автоматического регулирования температуры.

Приборы, применяемые для измерения давления. Манометры, их устройство и назначение.

Регуляторы давления, их устройство и принцип действия.

Устройство приборов, применяемых для учета расхода жидкости, пара, газа. Основные типы расходомеров, принцип их действия.

Схема регулирования расхода жидкости. Приборы, применяемые для контроля и регулирования уровня жидкости. Основные типы уровнемеров, устройство и принцип их действия. Схема регулирования уровня.

Световые и звуковые сигнальные устройства. Устройство автоматической сигнализации, защиты и блокировок.

Лабораторно-практические занятия

Работа на персональном компьютере с АОС «Тренажерный комплекс по линейной части магистрального газопровода».

Тема 1.3 Технология очистки и осушки газа

Требования стандартов к качеству природного газа, поставляемого потребителям, влагосодержание природного газа, методы осушки природного газа. Физико-химические показатели природного газа.

Влажность углеводородных газов. Абсолютная влажность, относительная влажность, влагосодержание, точка росы.

Методы осушки природного газа. Абсорбционные и адсорбционные методы осушки газа. Используемые в процессе осушки газа абсорбенты (этиленгликоль, диэтиленгликоль, триэтиленгликоль) и адсорбенты (силикагель, цеолит и др.).

Лабораторно-практические занятия

Работа на персональном компьютере с АОС:

- «Промысловый сбор и подготовка нефти, газа и газового конденсата».

Тема 1.4 Развитие адсорбционного метода осушки газа

История использования адсорбентов. Открытие русского академика Ловица. Способность угля поглощать такие газы, как сульфид водорода, диоксид серы, аммиак, бромид водорода, хлорид этила и цианид водорода. Использование явления избирательности адсорбции. Совершенствование методики полу-

чения углей. Метод получения активных углей путём газовой и химической активации.

Тема 1.5 Осушка газов адсорбцией

Адсорбция. Структура адсорбентов. Схемы адсорбционных установок осушки газа. Схема установки адсорбционной осушки газа с двумя адсорберами. Схема установки осушки газа с «открытым» циклом. Схема установки осушки газа с «закрытым» циклом. Адсорбенты. Активные угли. Силикагели. Активный оксид алюминия. Цеолиты. Физические характеристики. Требования, предъявляемые к адсорбентам. Свойства адсорбентов. Адсорбционная способность. Равновесная статическая активность. Динамическая активность.

Лабораторно-практические занятия

Работа на персональном компьютере с АОС:

- «Адсорбционная осушка газа на УКПГ».

Тема 1.6 Осушка газов абсорбцией

Преимущества используемых абсорбентов. Понятие абсорбции и десорбции. Схема установки осушки газа в барботажных абсорберах. Двухступенчатая абсорбция. Осушка газов на установках низкотемпературной сепарации. Низкотемпературная конденсация.

Абсорбенты. Свойства применяемых абсорбентов. Физические характеристики. Требования, предъявляемые к абсорбентам. Физиологические действия гликолей. Сравнительная характеристика гликолей, используемых в качестве осушителя. Депрессия точки росы. Потери гликолей. Регенерация насыщенных растворов. Регенерация в десорберах. Регенерация ДЭГ азеотропной ректификацией.

Лабораторно-практические занятия

Работа на персональном компьютере с АОС:

- «Тренажерный комплекс по линейной части магистральных трубопроводов».

ПМ.02 Обеспечение заданного режима работы оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата

МДК.02.01 Основы обеспечения заданного режима работы оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата

Тема 2.1 Влияние факторов на процесс

Влияние давления. Давление газа. Парциальное давление газа. Выбор температуры. Температура. Выбор качества и количества абсорбента. Преимущества и недостатки осушки газа гликолями.

Тема 2.2 Основы Основное и вспомогательное оборудование цехов очистки и осушки природного газа (ЦООГ) абсорбентами

Основы классификации аппаратов колонного типа. Тарельчатые колонны. Насадочные колонны. Конструкции абсорберов. Вертикальный абсорбер с контактными элементами центробежного типа. Вертикальный абсорбер с колпачковыми тарелками. Горизонтальный барботажный абсорбер. Горизонтальный абсорбер с контактными элементами центробежного типа. Основные принципы классификации тарелок. Блок регенерации гликоля. Назначение, составные части и их устройство. Испаритель с паровым подогревом. Описание конструкции десорбера. Классификация и конструкции теплообменных аппаратов. Выветриватель ДЭГа. Назначение, внутреннее устройство, принцип работы. Насосы перекачки ДЭГа. Назначение, типы, их устройство. Устройство центробежных насосов, их классификация и обозначение. Водокольцевой компрессор. Назначение, устройство, принцип работы. Ёмкости, применяемые в ЦООГ. Устройство, назначение.

Лабораторно-практические занятия

Работа на персональном компьютере с АОС:

- «Устройство и эксплуатация сепараторов, разделителей и емкостей».

Тема 2.3 Пуск и остановка оборудования ЦООГ

Пуск и остановка абсорбера. Действия оператора перед пуском абсорбера. Последовательность пуска абсорбера. Последовательность остановки абсорбера.

Пуск и остановка регенерации ДЭГа. Действия оператора перед пуском блока регенерации ДЭГа. Последовательность остановки блока регенерации ДЭГа.

Пуск и остановка насосного и ёмкостного оборудования.

Пуск выветривателя ДЭГа. Остановка выветривателя ДЭГа.

Пуск насосов перекачки ДЭГа. Остановка насосов перекачки ДЭГа.

Пуск и остановка аппаратов воздушного охлаждения ДЭГа и рефлюкса.

Пуск водокольцевых компрессоров. Остановка водокольцевых компрессоров в резерв. Остановка водокольцевых компрессоров в ремонт.

Пуск и остановка ёмкости разгазирования. Пуск и остановка ёмкости отстоя воды от углеводородов.

Пуск и остановка вентиляционных систем.

Пуск и остановка системы топливного газа.

Нормы технологического режима цеха осушки газа.

ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт простого и средней сложности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата

МДК.03.01 Основы технического обслуживания и ремонта простого и средней сложности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата

Тема 3.1 Возможные неисправности оборудования и методы их устранения

Возможные неисправности оборудования и методы их устранения. Абсорбер осушки газа. Регенератор ДЭГа. Кран шаровой. Насос плунжерный для циркуляции ДЭГа. Водокольцевой компрессор (насос) для создания вакуума.

Тема 3.2 Аварийные ситуации в цехе очистки и осушки природного газа (ЦООГ)

Разгерметизация оборудования (абсорберов, выветривателя). Локализация аварии. Спасение людей.

Разрыв трубопровода подачи ДЭГа в абсорбер без возгорания.

1. Со стороны коллектора
2. Со стороны абсорбера

Локализация аварии. Спасение людей.

Разгерметизация трубопровода топливного газа на эстакаде без возгорания. Локализация аварии. Спасение людей.

Разрыв трубок на АВО ДЭГа. Локализация аварии. Спасение людей.

Возгорание проводки щитов управления и сигнализации в операторной ЦОГ. Локализация аварии. Спасение людей.

Негерметичность жаровых труб испарителя ДЭГа, возгорание блока регенератора. Локализация аварии. Спасение людей.

Возгорание в дренажной емкости. Локализация аварии. Спасение людей.

Разрыв прокладки на фланцевых соединениях нагнетательных коллекторов в насосной ДЭГа. Локализация аварии. Спасение людей.

Тема 3.3 Возможные аварийные ситуации на объекте, действие персонала ЦООГ в этих ситуациях

Нарушение режима работы КС при техногенных ситуациях (землетрясение, ураган и т.д.). Действие персонала. Спасение людей.

Разрушение трубопроводов технологического газа. Локализация аварии. Спасение людей.

Разрушение всасывающего или нагнетающего шлейфов. Локализация аварии. Спасение людей.

Разгерметизация оборудования (обвязка ГПА, АВО газа, пылеуловители, сепараторы, абсорберы и т.д.) Локализация аварии. Спасение людей.

Пожар в отсеке нагнетателя ГПА. Локализация аварии. Спасение людей.

Разрыв прокладки УСБ на узлах замера технологического газа. Локализация аварии. Спасение людей.

Обнаружение посторонних лиц (транспортных средств) в охранной зоне или на территории объекта. Действия персонала.

Обнаружение предметов, имеющих признаки взрывного устройства на территории объекта. Действия персонала.

Получение сообщения по телефону о заложенном взрывном устройстве или о подготовке террористического акта. Действия персонала.

4.8 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»

4.8.1 Тематический план

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
УП.00	**1 Учебная практика**	**16**	
	Раздел 1.1 Введение и инструктаж по охране труда	8	
	1.1.1 Вводное занятие	1	1
	1.1.2 Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность в учебной мастерской	1	1
	1.1.3 Экскурсия на производство	6	1
ПМ.01	**Контроль технического состояния и работоспособности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата**		
	Раздел 1.2 Блок сепарации газа высокого давления	4	2
ПМ.02	**Обеспечение заданного режима работы оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата**		
	Раздел 1.3 Эксплуатация установки низкотемпературной сепарации на ПХГ	4	2
ПП.00	**2 Производственная практика**	**136**	
	Раздел 2.1 Введение и инструктаж по охране труда	8	
	2.1.1 Вводное занятие	4	1
	2.1.2 Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	4	1
ПМ.01	**Контроль технического состояния и работоспособности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата**		
	Раздел 2.2 Формирование навыков выполнения контроля технического состояния и работоспо-	8	

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
	собности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата		
	2.2.1 Изучение и получение навыков самостоятельного составления технологической схемы установки	8	2
ПМ.02	**Обеспечение заданного режима работы оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата**		
	Раздел 2.3 Формирование навыков обеспечения заданного режима работы оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата	16	
	2.3.1 Овладение приёмами ведения технологического процесса, пуска и остановки установки	16	2
ПМ.03	**Техническое обслуживание и ремонт простого и средней сложности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата**		
	Раздел 2.4 Формирование навыков выполнения технического обслуживание и ремонта простого и средней сложности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата	24	
	2.4.1 Выполнение слесарных работ (резка металла, опиловка, сверление, нарезка резьбы)	8	2
	2.4.2 Выполнение слесарно-ремонтных работ (ремонт и чистка аппаратуры, ремонт запорной арматуры, промывка и чистка абсорберов, ремонт трубопроводов, очистка регенераторов)	16	2
	Раздел 2.5 Охрана труда и промышленная безопасность	16	
	2.5.1 Безопасные методы и приёмы выполнения работ оператором технологических установок	8	2

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
	2.5.2 Порядок действий и выполнение работ по ликвидации аварийных ситуаций (учебно-тренировочное занятие)	8	2
	Раздел 2.6 Самостоятельное выполнение работ в качестве оператора технологических установок 4-го разряда	64	3
	Практическая квалификационная работа*	-	
Итого		**152**	

* Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, указано и учтено в учебном плане.

Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4.8.2 Содержание программы практики

1 Учебная практика

Раздел 1.1 Введение и инструктаж по охране труда

Тема 1.1.1 Вводное занятие

Роль практики в формировании навыков эффективного и качественного труда.

Содержание труда, этапы профессионального становления рабочего.

Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Виды мотивации в обществе (организации).

Ознакомление с программой практики оператора технологических установок 4-го разряда.

Ознакомление с производством, формами организации труда, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися. Ознакомление с рабочим местом оператора технологических установок 4-го разряда, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

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

Требования безопасности труда в учебной мастерской и на рабочих местах. Причины травматизма. Виды травм. Мероприятия по предупреждению травматизма. Ограждения опасных зон.

Пожарная безопасность. Причины пожаров в помещениях и меры по их предупреждению. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными

жидкостями и газами. Правила поведения при пожаре. Порядок действий персонала при пожаре.

Противопожарный инвентарь, правила пользования огнетушителями, пожарной сигнализацией. Изучение плана эвакуации персонала.

Электробезопасность. Правила пользования электроприборами, электронагревателями, электроинструментом. Заземление оборудования. Защитное заземление оборудования, переносные заземления. Защитное отключение, блокировка. Правила пользования защитными средствами.

Первая помощь при поражении электрическим током.

Правила безопасности при выполнении слесарных работ.

Правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми при выполнении слесарных работ.

Ознакомление обучающихся со средствами индивидуальной защиты и правилами пользования ими.

Тема 1.1.3 Экскурсия на производство

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 технологических установок 4-го, с системой контроля качества выполняемых работ.

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

Ознакомление с системой подготовки и повышения квалификации рабочих на производстве.

Ознакомление с технологическим процессом предприятия. Ознакомление с планированием работы в службе ЦООГ.

ПМ.01 Контроль технического состояния и работоспособности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата

Раздел 1.2 Блок сепарации газа высокого давления

Работа на персональном компьютере с АОС:

- «Блок сепарации газа высокого давления».

ПМ.02 Обеспечение заданного режима работы оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата

Раздел 1.3 Эксплуатация установки низкотемпературной сепарации на ПХГ

Работа на персональном компьютере с АОС:

- «Эксплуатация установки низкотемпературной сепарации на ПХГ».

2 Производственная практика

Раздел 2.1 Введение и инструктаж по охране труда

Тема 2.1.1 Вводное занятие

Роль практики в формировании навыков эффективного и качественного труда.

Содержание труда, этапы профессионального становления рабочего.

Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Виды мотивации в обществе (организации).

Ознакомление с программой практики оператора технологических установок 4-го разряда.

Ознакомление с производством, формами организации труда, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися. Ознакомление с рабочим местом оператора технологических установок 4-го разряда, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

Тема 2.1.2 Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами.

Инструктаж на рабочем месте по безопасности труда в соответствии с программой инструктажа, действующей на производстве.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя». Меры персональной ответственности, в соответствии с действующим законодательством, за повреждение оборудования и сокрытие данной информации.

Причины травматизма. Возможные виды травм при выполнении работ оператора технологических установок 4-го разряда. Меры безопасности на производстве. Ознакомление с мероприятиями по предупреждению опасностей и травматизма (ограждением опасных мест, звуковой и световой сигнализацией, предупредительными надписями, сигнальными постами). Ознакомление с правилами пользования средствами связи и защитными приспособлениями.

Правила поведения на производственной территории.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности. Правила работы с электроприборами, электронагревателями, электроинструментом. Заземление оборудования. Защитное заземление оборудования, переносные заземления. Защитное отключение, блокировка. Правила пользования защитными средствами. Первая помощь при поражении электрическим током.

Пожарная безопасность. Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Взрывоопасность природных газов. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Средства сигнализации о пожарах. Средства тушения пожара. Изучение плана эвакуации персонала. Причины пожаров в помещениях и меры по их предупре-

ждению. Порядок действий персонала при пожаре.

Противопожарный инвентарь, правила пользования огнетушителями, пожарной сигнализацией.

Ознакомление со спецодеждой и другими средства индивидуальной защиты оператора технологических установок 4-го разряда, правила их применения, хранения и ремонта.

Обучение приемам оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве.

ПМ.01 Контроль технического состояния и работоспособности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата

Раздел 2.2 Формирование навыков выполнения контроля технического состояния и работоспособности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата

Тема 2.2.1 Изучение и получение навыков самостоятельного составления технологической схемы установки

Изучение технологической схемы горизонтальных абсорберов. Самостоятельное составление технологической схемы горизонтальных абсорберов.

Изучение технологической схемы вертикальных абсорберов. Самостоятельное составление технологической схемы вертикальных абсорберов.

Изучение технологической схемы регенерации. Самостоятельное составление технологической схемы регенерации.

Изучение технологической схемы осушки газа. Самостоятельное составление технологической схемы осушки газа.

ПМ 02 Обеспечение заданного режима работы оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата

Раздел 2.3 Формирование навыков обеспечения заданного режима работы оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата

Тема 2.3.1 Овладение приёмами ведения технологического процесса, пуска и остановки установки

Действия оператора технологических установок перед пуском абсорберов. Последовательность подъёма давления в абсорберах. Пуск абсорберов.

Остановка абсорберов в резерв. Остановка абсорберов в ремонт.

Действия оператора технологических установок перед пуском выветривателя ДЭГа. Пуск выветривателя ДЭГа. Остановка выветривателя ДЭГа в резерв. Остановка выветривателя в ремонт.

Действия оператора технологических установок перед пуском блока регенерации ДЭГа. Пуск блока регенерации ДЭГа. Остановка блока регенерации ДЭГа в резерв. Остановка блока регенерации в ремонт.

Действия оператора технологических установок перед пуском насосного оборудования ЦОГ. Пуск насосного оборудования ЦОГ. Остановка насосов в резерв. Остановка насосов в ремонт.

Действия оператора технологических установок перед пуском компрессорного оборудования ЦОГ. Пуск компрессорного оборудования ЦОГ. Остановка компрессоров в резерв. Остановка компрессоров в ремонт.

Пуск и остановка аппаратов воздушного охлаждения ДЭГа и рефлюкса. Пуск и остановка ёмкостного оборудования цеха осушки газа. Пуск и остановка вентсистем. Пуск и остановка системы топливного газа.

ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт простого и средней сложности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата

Раздел 2.4 Формирование навыков выполнения технического обслуживание и ремонта простого и средней сложности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата

Тема 2.4.1 Выполнение слесарных работ (резка металла, опиловка, сверление, нарезка резьбы)

Резка металла. Обязанности оператора технологических установок перед выполнением резки металла. Меры безопасности при производстве резки металла. Действия оператора технологических установок по окончании работы.

Требования, предъявляемые к напильникам. Обязанности оператора технологических установок перед выполнением опиловки. Меры безопасности при производстве опиловки. Действия оператора технологических установок по окончании работы.

Требования безопасности перед началом работы. Меры безопасности при работе с ручным электроинструментом. Меры безопасности при замене режущего инструмента. Действия оператора технологических установок по окончании работы.

Требования безопасности перед началом работы. Меры безопасности при нарезке резьбы. Действия оператора технологических установок по окончании работы.

Тема 2.4.2 Выполнение слесарно-ремонтных работ (ремонт и чистка аппаратуры, ремонт запорной арматуры, промывка и чистка абсорберов, ремонт трубопроводов, очистка регенераторов)

Ремонт трубопроводов. Требования безопасности перед началом работы. Оформление документации необходимой при ремонте трубопроводов. Подготовка объекта к проведению работ. Использование средств индивидуальной защиты. Требования безопасности во время работы. Требования безопасности в аварийных ситуациях. Требования безопасности по окончании работы.

Ревизия и ремонт запорной арматуры. Требования безопасности перед началом работы. Меры безопасности при ревизии и ремонте запорной армату-

ры. Действия оператора технологических установок при аварийных ситуациях. Действия оператора технологических установок по окончании работы.

Промывка и чистка абсорберов. Требования безопасности перед началом работы. Оформление документации необходимой при чистке абсорберов. Подготовка объекта к проведению работ. Использование средств индивидуальной защиты. Требования безопасности во время работы. Требования безопасности в аварийных ситуациях. Требования безопасности по окончании работы.

Очистка блоков регенерации ДЭГа. Требования безопасности перед началом работы. Оформление документации необходимой при очистке блоков регенерации ДЭГа. Подготовка объекта к проведению работ. Использование средств индивидуальной защиты. Требования безопасности во время работы. Требования безопасности в аварийных ситуациях. Требования безопасности по окончании работы.

Раздел 2.5 Охрана труда и промышленная безопасность

Тема 2.5.1 Безопасные методы и приёмы выполнения работ оператором технологических установок

Безопасные методы и приемы выполнения работ по обслуживанию и ремонту технологических установок. Контрольно-измерительные приборы, предохранительные устройства, блокировки и арматура, обеспечивающие безопасную эксплуатацию технологических установок.

Доступность механизмов для обслуживания. Ограждение вращающихся и движущихся частей механизмов и машин.

Безопасные методы и приемы ведения погрузочно-разгрузочных работ, перемещения тяжестей, транспортировки грузов и т.д.

Безопасные методы и приемы ведения земляных работ.

Безопасное выполнение работ при выполнении подготовительных работ к пуску, остановке и регулированию режимов работы технологических установок в соответствии с технологическими картами.

Безопасное выполнение работ при:

- размещении и монтаже запорной арматуры отечественного и зарубежного производства;
- эксплуатации и оперативных переключениях запорной арматуры, установленной на технологических установках;
- планово-предупредительном ремонте запорной арматуры.

Безопасные методы и приемы ведения работ при подготовке к ремонтным работам. Безопасные методы и приемы ведения работ при наладке, текущем ремонте оборудования и коммуникаций технологических установок.

Безопасные методы и приемы ведения работ при использовании приспособлений и инструмента для выполнения ремонтных работ и для обслуживания оборудования. Меры безопасности при выполнении слесарных работ, использовании механизированных и электрифицированных инструментов и приспособлений.

Меры безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов.

Заключительные работы 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.

Безопасные приёмы и методы обслуживания горизонтальных и вертикальных абсорберов. Обязанности оператора технологических установок ЦООГ при обслуживании абсорберов.

Безопасные приёмы и методы обслуживания блоков регенерации ДЭГа. Обязанности оператора технологических установок ЦООГ при обслуживании блоков регенерации ДЭГа.

Безопасные приёмы и методы обслуживания насосного оборудования ЦООГ. Обязанности оператора технологических установок ЦООГ при обслуживании насосного оборудования ЦООГ.

Безопасные приёмы и методы обслуживания компрессорного оборудования ЦООГ. Обязанности оператора технологических установок ЦООГ при обслуживании компрессорного оборудования ЦООГ.

Безопасные приёмы и методы обслуживания кранового хозяйства ЦООГ. Обязанности оператора технологических установок ЦООГ при обслуживании кранового хозяйства ЦООГ.

Тема 2.5.2 Порядок действий и выполнение работ по ликвидации аварийных ситуаций (учебно-тренировочное занятие)

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

Демонстрация знаний оператора технологических установок о расположении на схеме основных коммуникаций объекта, составленной для персонала опасных производственных объектов и вывешенной на видном месте, определенном руководителем объекта.

Безопасные методы и приемы труда при выполнении работ оператором технологических установок в чрезвычайных ситуациях.

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

Демонстрация умения определять вид возможной аварии на данном объекте и правильно действовать в соответствии с обязанностями, определенными планом ликвидации возможных аварий для оператора технологических установок.

Мероприятия по спасению людей при заданном виде возможной аварии.

Умение использовать средства связи, аварийную сигнализацию, аварийное освещение в момент возможной аварии при отказе автоматических аварийных систем сигнализации, освещения.

Демонстрация навыков в использовании аварийных инструментов, материалов, средств коллективной и индивидуальной защиты.

Демонстрация умения ориентироваться в расположении основных технологических коммуникаций объекта. Знание путей выхода людей из опасных мест и участков в зависимости от характера аварии.

Порядок взаимодействия с газоспасательными, пожарными отрядами.

Осуществление мероприятий оператором технологических установок по предупреждению тяжелых последствий аварий.

Демонстрация практических приемов тушения пожаров различными видами огнетушителей.

Отработка практических навыков определения предельно допустимых концентраций вредных веществ; способы распознавания и определения вредных веществ, которые используются или могут выделяться при выполнении производственных обязанностей на рабочем месте.

Отработка практических навыков использования средств индивидуальной защиты, при выполнении работ. Практическая отработка правил хранения, проверки и использования средств индивидуальной защиты.

Отработка практических навыков использования шланговых противогазов. Практическая отработка правил хранения и проверки пригодности и работоспособности противогазов.

Отработка практических навыков оказания первой помощи пострадавшему от электрического тока и при ранении, кровотечении, ожогах, отморожении, переломах, вывихах, ушибах и растяжении связок, отравлениях, попадании инородных тел в глаз или под кожу, обмороке, тепловом и солнечном ударах, спасении утопающего, укусах животных, насекомых и пресмыкающихся, попадании инородного тела в дыхательное горло.

Отработка практических навыков оживления организма при клинической смерти с использованием приемов искусственного дыхания и непрямого массажа сердца. Отработка практических навыков транспортирования (переноски) пострадавшего.

Раздел 2.6 Самостоятельное выполнение работ в качестве оператора технологических установок 4-го разряда *

Действия оператора технологических установок перед пуском абсорберов. Последовательность подъёма давления в абсорберах. Пуск абсорберов.

Остановка абсорберов в резерв. Остановка абсорберов в ремонт.

Действия оператора технологических установок перед пуском выветривателя ДЭГа. Пуск выветривателя ДЭГа. Остановка выветривателя ДЭГа в резерв. Остановка выветривателя в ремонт.

Действия оператора технологических установок перед пуском блока регенерации ДЭГа. Пуск блока регенерации ДЭГа. Остановка блока регенерации ДЭГа в резерв. Остановка блока регенерации в ремонт.

---

* Обучающийся, прежде чем приступить к самостоятельному выполнению работ, должен сдать экзамен по охране труда и промышленной безопасности и получить допуск к самостоятельной работе

Действия оператора технологических установок перед пуском насосного оборудования ЦОГ. Пуск насосного оборудования ЦОГ. Остановка насосов в резерв. Остановка насосов в ремонт.

Действия оператора технологических установок перед пуском компрессорного оборудования ЦОГ. Пуск компрессорного оборудования ЦОГ. Остановка компрессоров в резерв. Остановка компрессоров в ремонт.

Пуск и остановка аппаратов воздушного охлаждения ДЭГа и рефлюкса.

Пуск и остановка ёмкостного оборудования цеха осушки газа.

Пуск и остановка вентсистем.

Пуск и остановка системы топливного газа.

Закачка абсорбента со склада свежего ДЭГа на установку.

Аварийная остановка абсорберов.

Аварийная остановка блока регенерации.

Аварийная остановка насосной ДЭГа и ВК.

Пуск цеха осушки газа и вывод его на заданный режим.

5 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ по профессии «Оператор технологических установок» 4-6-го разрядов

5.1 Квалификационная характеристика

Профессия – **оператор технологических установок**

Квалификация – 4-6-й разряды

Оператор технологических установок 4-6-го разрядов с целью обеспечения надежного и эффективного функционирования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата * **должен иметь практический опыт:**

– проведения обхода (по установленному маршруту) и визуального осмотра состояния оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа, 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, задатчиков 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, трехходового крана, манометров);

– проверки наличия пломб на байпасной линии, предохранительном клапане, обводной линии узла переключения;

---

* В соответствии с требованиями профессиональных стандартов «Работник по эксплуатации технологических установок редуцирования, учета и распределения газа», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 марта 2017г. № 223н (рег. № 815), «Работник по эксплуатации газотранспортного оборудования», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 декабря 2015 г. № 1063н (рег. № 705) и «Оператор технологических установок по переработке газа», утв. Министерства труда и социальной защиты РФ от 13 марта 2017г. №256н (рег. № 1004)

– 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 (одоризаторов, трубопроводной арматуры, трубопроводов, систем 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 воздуховодов, 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 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 ознакомление 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 (переключения трубопроводной арматуры, увеличения или ограничения расхода газа, переключения 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 (вывода из работы) измерительного трубопровода с перестановкой трубопроводной арматуры по распоряжению диспетчера;

– ввода в работу (вывода 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 избыточным 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 технологических установок 4-6-го разрядов с целью обеспечения надежного и эффективного функционирования технологических установок переработки, редуцирования, учета и распределения газа и газового конденсата* **должен уметь:**

– 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;

---

* В соответствии с требованиями профессиональных стандартов «Работник по эксплуатации технологических установок редуцирования, учета и распределения газа», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 марта 2017г. № 223н (рег. № 815), «Работник по эксплуатации газотранспортного оборудования», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 декабря 2015 г. № 1063н (рег. № 705) и «Оператор технологических установок по переработке газа», утв. Министерства труда и социальной защиты РФ от 13 марта 2017г. №256н (рег. № 1004)

– 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 работе источников аварийного освещения;

– 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;

– регистрировать в оперативной документации показания приборов, значения режимов работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;

– 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;

– определять утечки газа на технологическом оборудовании и трубопроводах технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;

– 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 средней 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 газовоздушные 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.

В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, выпуск I оператор технологических установок 4-6-го разрядов **дополнительно должен уметь*:**

– оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;

– соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;

– соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;

– применять экономические знания в своей практической деятельности;

– проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;

– анализировать результаты своей работы.

Оператор технологических установок 4-6-го разрядов с целью обеспечения надежного и эффективного функционирования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа** **должен знать:**

– 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;

– правила проведения контроля воздуха рабочей зоны объекта;

– правила настройки и применения приборов контроля воздуха рабочей зоны;

– устройство, назначение и принцип действия КИПиА;

---

* Перечень включает необходимые требования в рамках данной профессии в соответствии с действующими ЕТКС, нормативными документами федерального уровня и нормативными локальными актами ПАО «Газпром».

** В соответствии с требованиями профессиональных стандартов «Работник по эксплуатации технологических установок редуцирования, учета и распределения газа», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 марта 2017г. № 223н (рег. № 815)

– 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;

– проектные и допустимые значения параметров 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;

– основы материаловедения;

– технологические схемы коммуникаций объекта в пределах охранной зоны;

– порядок выполнения технического обслуживания, текущего ремонта, подготовки к выводу из капитального ремонта (вводу 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.

В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, выпуск I оператор технологических установок 4-6-го разрядов **должен дополнительно 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;

---

* Перечень включает необходимые требования в рамках данной профессии в соответствии с действующими ЕТКС, нормативными документами федерального уровня и нормативными локальными актами ПАО «Газпром».

– правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работ;

– режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполняемые работы;

– 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;

– основные показатели производственных планов;

– условия оплаты труда при совмещении профессий;

– особенности оплаты и стимулирования труда;

– порядок установления тарифных ставок, норм, расценок, порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов, пересмотра норм и расценок;

– 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.

5.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа, техническое обслуживание и ремонт сложного оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа (узлы очистки, переключения, редуцирования, подогрева и одоризации газа, технологические трубопроводы, трубопроводная и предохранительная арматура).

Объекты профессиональной деятельности обученных рабочих:

– технологические установки по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата;

– технологические процессы установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата;

– материалы, комплектующие детали, приспособления и инструменты для технического обслуживания оборудования и установок;

– конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация.

«Оператор технологических установок» 4-6-го разрядов в соответствии с требованиями профессиональных стандартов «Работник по эксплуатации технологических установок редуцирования, учета и распределения газа», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 марта 2017 г. № 223н

(рег. № 815), «Оператор технологических установок по переработке газа», утв. Министерства труда и социальной защиты РФ от 13 марта 2017г. №256н (рег. № 1004) и «Работник по эксплуатации газотранспортного оборудования», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 декабря 2015 г. № 1063н (рег. № 705) имеет четвертый уровень квалификации.

Обучающийся по профессии «Оператор технологических установок» 4-6-го разряда готовится к следующему виду деятельности:

5.2.1 Контроль технического состояния и работоспособности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата.

5.2.2 Обеспечение заданного режима работы оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата.

5.2.3 Техническое обслуживание и ремонт простого и средней сложности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата.

5.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор технологических установок» 4-6-го разрядов обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень общих компетенций, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Оператор технологических установок» 4-6-го разрядов

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем, обеспечивать эффективное выполнение своей профессиональной деятельности
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством
ОК 7	Обеспечивать соблюдение требований безопасности труда в

Код	Наименование общих компетенций
	своей профессиональной деятельности
ОК 8	Организовывать оперативное взаимодействие со смежными службами
ОК 9	Обеспечивать соблюдение защиты информации в соответствии с требованиями Общества (организации)
ОК 10	Обеспечивать соблюдение корпоративной этики

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор технологических установок» 4-6-го разрядов обучающийся должен освоить вид деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции**, представленные в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Оператор технологических установок» 4-6-го разрядов

Код	Наименование видов деятельности (ПМ)* и профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ВД1	Эксплуатация технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата	19.033 19.038	А В
ПМ01	Контроль технического состояния и работоспособности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата	19.033 19.038	А В/01.4
ПК 4.1.1 ***	Осуществлять контроль за выходом и качеством продукции, расходом реагентов, энергоресурсов	19.033	А/01.4
ПК 4.1.2	Предупреждать и устранять отклонение процесса от заданного режима	19.033	А/01.4
ПК 4.1.3	Контролировать и управлять технологическими процессами с использованием щитов управлением и АРМ оператора	19.033	А/01.4

ПК 4.1.4	Наблюдать за состоянием отопительной системы	19.033	А/01.4
ПК 4.1.5	Соблюдать правила безопасности при выполнении работ по контролю за технологическим процессом, осуществляемым оператором технологических установок 4-6-го разрядов	19.033	А/01.4
ПМ02	Обеспечение заданного режима работы оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата	19.033 19.038	А В/02.4
ПК 4.2.1	Проводить технологический процесс и выполнять наблюдение за работой оборудования и отдельных блоков на установках по подготовке, переработке газа в соответствии с рабочими инструкциями	19.033	А/02.4
ПК 4.2.2	Регулировать производительность блока, установки, отделения	19.033	А/02.4
ПК 4.2.3	Проводить пуск, остановку установки и вывод ее на режим	19.033	А/02.4
ПК 4.2.4	Осуществлять наполнение транспортных емкостей товарной продукцией	19.033	А/02.4
ПК 4.2.5	Соблюдать правила безопасности при выполнении работ по ведению технологического процесса, осуществляемых оператором технологических установок 4-6-го разрядов	19.033	А/02.4
ПМ03	Техническое обслуживание, простого и средней сложности оборудования технологических установок по переработ-	19.033 19.038	А В

	ке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата		
ПК 4.3.1	Выявлять и устранять неисправности в работе оборудования коммуникаций	19.033	А/03.4
ПК 4.3.2	Выполнять отдельные работы по текущему ремонту технологических установок, по замене отдельных агрегатов, узлов, деталей	19.033	А/03.4
ПК 4.3.3	Проводить подготовку отдельных аппаратов и установки в целом к выводу в ремонт и ввод в эксплуатацию после ремонта	19.033 19.038	А/03.4 В/03.4
ПК 4.3.4	Соблюдать правила безопасности при выполнении ремонтных работ и наблюдением за технологическим процессом, осуществляемым оператором технологических установок 4-6-го разрядов	19.033	А/03.4

* Модульно-компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из видов деятельности осуществляется в рамках профессионального модуля с одноименным виду деятельности названием.

** В соответствии с таблицей 1 данного рабочего комплекта учебно-программной документации.

*** Первая цифра в коде формируемых профессиональных компетенций соответствует квалификационному уровню (разряду) данной профессии

5.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии

5.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса при реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор технологических установок» 4-6-го разрядов

Требования к образованию, освоению педагогическими работниками дополнительных профессиональных программ, обеспечивающих обучение, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения должны соответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и образовательных

организаций ПАО «Газпром» (приложение № 1 и 2 к письму «О требованиях к педагогическим работникам ПАО «Газпром» от 24.03.2017 № 07/15/05-221).

5.4.2 Материально-технические условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор технологических установок» 4-6-го разрядов

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии предполагает наличие учебных кабинетов основ экологии и охраны окружающей среды, охраны труда и промышленной безопасности, специальной технологии. Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии предполагает наличие компьютерного класса для работы с АОС и тренажерами-имитаторами.

5.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор технологических установок» 4-6-го разрядов обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

В процессе освоения программы повышения квалификации повышения квалификации рабочих по профессии, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам, посредством предоставления возможности посещения библиотеки, получения раздаточных материалов, как в печатном, так и в электронном виде.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного рабочего комплекта учебно-программной документации.

5.5 Учебный план

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
повышения квалификации рабочих по профессии
«Оператор технологических установок» 4-6-го разрядов

Форма обучения – очная /очно-заочная

Индекс	**Компоненты программы** (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	**Объем обучения** (кол-во часов)	**Коды формируемых компетенций**
ОП.00	**Общепрофессиональный учебный цикл**	**28**	
ОП.01	Основы экологии и охрана окружающей среды *	8	ОК 1–3 ПК 4.1.1 ПК 4.2.4

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (кол-во часов)	Коды формируемых компетенций
ОП.02	Охрана труда и промышленная безопасность*	20**	ОК 6–7 ПК 4.1.5 ПК 4.2.5 ПК 4.3.4
П.00	**Профессиональный учебный цикл*** **	**268**	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	116	
	Введение	4	ОК 1, 6, 9
ПМ.01	Контроль технического состояния и работоспособности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата		
МДК.01.01	Основы контроля технического состояния и работоспособности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата	44	ОК 1–10 ПК 4.1.1 - ПК 4.1.5
ПМ.02	Обеспечение заданного режима работы оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата		
МДК.02.01	Основы обеспечения заданного режима работы оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата	52	ОК 1–10 ПК 4.2.1 - ПК 4.2.5
ПМ.03	Техническое обслуживание, простого и средней сложности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распреде-		

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (кол-во часов)	Коды формируемых компетенций
	лению газа и газового конденсата		
МДК.03.01	Основы технического обслуживания и ремонта простого и средней сложности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата	16	ОК 1–10 ПК 4.3.1 - ПК 4.3.4
ПР.00	Практика	152	
УП.00	Учебная практика	16	ОК 1–10 ПК 4.1.1 - ПК 4.3.4
ПП.00	Производственная практика**	136	ОК 1–10 ПК 4.1.1 - ПК 4.3.4
Оценка результатов обучения		**24**	
	Консультации	8	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Теоретический экзамен	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
Всего		**320**	

* Изданы отдельными выпусками.

** В учебном плане в рамках изучения общепрофессионального учебного цикла указано время, отведенное на теоретическое обучение по дисциплине «Охрана труда и промышленная безопасность». С целью реализации требований ГОСТа 12.0.004–2015 «Организация обучения безопасности труда. Общие положения» при прохождении практики в рамках профессионального модуля количество часов на практическое обучение вопросам охраны труда и промышленной безопасности (обучение безопасным методам и приемам труда при выполнении работ, действиям в аварийных ситуациях) отводится 16 часов (указано в тематическом плане практики).

*** Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику.

Примечание 1 – Изучение дисциплины «Охрана труда и промышленная безопасность» завершается экзаменом.

Примечание 2 – Количество часов вариативной части цикла программы типового комплекта учебно-программной документации по данной профессии отведено на изучение профессионального учебного цикла.

Примечание 3 – Рабочий по профессии «Оператор технологических установок» 4-6-

го разрядов должен пройти:

1. Обучение мерам пожарной безопасности, включая прохождение противопожарного инструктажа и пожарно-технического минимума по соответствующей программе.

2. Обучение и проверку знаний норм и правил работы в электроустановках в качестве электро-технологического персонала в объеме II группы по электробезопасности (до 1000 В)

5.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Оператор технологических установок» определяется годовым планом-графиком профессионального обучения персонала ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» и расписанием учебных занятий.

5.7 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»*

5.7.1 Тематический план

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	Введение	4	–	1	–
ПМ.01	**Контроль технического состояния и работоспособности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата**				
МДК.01.01	Основы контроля технического состояния и работоспособности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата	**44**	**20**		

* Программа учебной спецдисциплины включает в себя программы всех междисциплинарных курсов профессиональных модулей программы переподготовки рабочих по профессии и является частью профессионального учебного цикла в рамках теоретического обучения.

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	1.1 Физико-химические свойства газов	2	–	1	–
	1.2 Контрольно-измерительные приборы и автоматика	8	4	2	3
	1.3 Технология очистки и осушки газа	16	8	2	3
	1.4 Развитие адсорбционного метода осушки газа	2	–	2	–
	1.5 Осушка газов адсорбцией	8	4	2	3
	1.6 Осушка газов абсорбцией	8	4	2	3
ПМ.02	**Обеспечение заданного режима работы оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата**				
МДК.02.01	Основы обеспечения заданного режима работы оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата	**52**	**8**		
	2.1 Влияние факторов на процесс	2	–	2	–
	2.2 Основное и вспомогательное оборудование цехов очистки и осушки природного газа (ЦООГ) абсорбентами	34	8	2	3

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	2.3 Пуск и остановка оборудования ЦООГ	16	–	2	–
ПМ.03	**Техническое обслуживание, простого и средней сложности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата**				
МДК.03.01	Основы технического обслуживания и ремонта простого и средней сложности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата	**16**			
	3.1 Возможные неисправности оборудования и методы их устранения	8	–	2	–
	3.2 Аварийные ситуации в ЦООГ	4	–	2	–
	3.3 Возможные аварийные ситуации на объекте, действие персонала ЦООГ в этих ситуациях	4	–	2	–
Итого		**116**	**28**		

Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

5.7.2 Содержание программы учебной дисциплины

Введение

Значение газовой промышленности России. Организация СНФПО персонала в ООО «Газпром трансгаз Ставрополь».

Роль повышения квалификации рабочих на производстве. Кодекс корпоративной этики ООО «Газпром трансгаз Ставрополь».

Вводный инструктаж по ГО.

Изучение правил проживания в общежитии, правил внутреннего и учебного распорядка, правил поведения слушателей, инструкции по обеспечению безопасности слушателей УПЦ.

Ознакомление с квалификационной характеристикой оператора технологических установок 4-6-го разрядов и программой обучения по учебной спецдисциплине профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

ПМ.01 Контроль технического состояния и работоспособности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата

МДК.01.01 Основы контроля технического состояния и работоспособности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата

Тема 1.1 Физико-химические свойства газов

Краткие характеристики природного газа основных газовых месторождений. Типичный компонентный состав природных газов (метан CH4, оксид углерода CO, водород H2, азот N2, диоксид углерода CO2, кислород O2, сероводород HS). 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. Измерение содержания кислорода в транспортируемом газе.

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, теплоёмкость, вязкость. Единицы измерения. Абсолютная и относительная влажность газов, точка росы. Определение температуры, влажности и точки росы природного газа. Способы определения влажности газа.

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

Тема 1.2 Контрольно-измерительные приборы и автоматика

Назначение контрольно-измерительных приборов. Деление их на показывающие, регистрирующие и регулирующие.

Автоматические регуляторы. Правила пользования переключающими устройствами, переход с автоматического на ручное регулирование и обратно.

Дистанционное управление клапанами. Правила включения и отключения регулирующих клапанов.

Передача показаний на расстояние. Приборы, применяемые на установке для измерения и регулирования температуры. Электропневматические потенциометры, их устройство и принцип действия. Термоэлектродные материалы, типы термопар. Назначение и устройство термометров сопротивления. Схема автоматического регулирования температуры.

Приборы, применяемые для измерения давления. Манометры, их устройство и назначение.

Регуляторы давления, их устройство и принцип действия.

Устройство приборов, применяемых для учета расхода жидкости, пара, газа. Основные типы расходомеров, принцип их действия.

Схема регулирования расхода жидкости. Приборы, применяемые для контроля и регулирования уровня жидкости. Основные типы уровнемеров, устройство и принцип их действия. Схема регулирования уровня.

Световые и звуковые сигнальные устройства. Устройство автоматической сигнализации, защиты и блокировок.

Лабораторно-практические занятия

Работа на персональном компьютере с АОС «Тренажерный комплекс по линейной части магистрального газопровода».

Тема 1.3 Технология очистки и осушки газа

Требования стандартов к качеству природного газа, поставляемого потребителям, влагосодержание природного газа, методы осушки природного газа. Физико-химические показатели природного газа.

Влажность углеводородных газов. Абсолютная влажность, относительная влажность, влагосодержание, точка росы.

Методы осушки природного газа. Абсорбционные и адсорбционные методы осушки газа. Используемые в процессе осушки газа абсорбенты (этиленгликоль, диэтиленгликоль, триэтиленгликоль) и адсорбенты (силикагель, цеолит и др.).

Лабораторно-практические занятия

Работа на персональном компьютере с АОС:

- «Промысловый сбор и подготовка нефти, газа и газового конденсата».

Тема 1.4 Развитие адсорбционного метода осушки газа

История использования адсорбентов. Открытие русского академика Ловица. Способность угля поглощать такие газы, как сульфид водорода, диоксид серы, аммиак, бромид водорода, хлорид этила и цианид водорода. Использование явления избирательности адсорбции. Совершенствование методики получения углей. Метод получения активных углей путём газовой и химической активации.

Тема 1.5 Осушка газов адсорбцией

Адсорбция. Структура адсорбентов. Схемы адсорбционных установок осушки газа. Схема установки адсорбционной осушки газа с двумя адсорберами. Схема установки осушки газа с «открытым» циклом. Схема установки осушки газа с «закрытым» циклом. Адсорбенты. Активные угли. Силикагели. Активный оксид алюминия. Цеолиты. Физические характеристики. Требования, предъявляемые к адсорбентам. Свойства адсорбентов. Адсорбционная способность. Равновесная статическая активность. Динамическая активность.

Лабораторно-практические занятия

Работа на персональном компьютере с АОС:

- «Адсорбционная осушка газа на УКПГ».

Тема 1.6 Осушка газов абсорбцией

Преимущества используемых абсорбентов. Понятие абсорбции и десорбции. Схема установки осушки газа в барботажных абсорберах. Двухступенчатая абсорбция. Осушка газов на установках низкотемпературной сепарации. Низкотемпературная конденсация.

Абсорбенты. Свойства применяемых абсорбентов. Физические характеристики. Требования, предъявляемые к абсорбентам. Физиологические действия гликолей. Сравнительная характеристика гликолей, используемых в качестве осушителя. Депрессия точки росы. Потери гликолей. Регенерация насыщенных растворов. Регенерация в десорберах. Регенерация ДЭГ азеотропной ректификацией.

Лабораторно-практические занятия

Работа на персональном компьютере с АОС:

- «Тренажерный комплекс по линейной части магистральных трубопроводов».

ПМ.02 Обеспечение заданного режима работы оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата

МДК.02.01 Основы обеспечения заданного режима работы оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата

Тема 2.1 Влияние факторов на процесс

Влияние давления. Давление газа. Парциальное давление газа. Выбор температуры. Температура. Выбор качества и количества абсорбента. Преимущества и недостатки осушки газа гликолями.

Тема 2.2 Основы Основное и вспомогательное оборудование цехов очистки и осушки природного газа (ЦООГ) абсорбентами

Основы классификации аппаратов колонного типа. Тарельчатые колонны. Насадочные колонны. Конструкции абсорберов. Вертикальный абсорбер с контактными элементами центробежного типа. Вертикальный абсорбер с колпачковыми тарелками. Горизонтальный барботажный абсорбер. Горизонтальный абсорбер с контактными элементами центробежного типа. Основные принципы классификации тарелок. Блок регенерации гликоля. Назначение, составные части и их устройство. Испаритель с паровым подогревом. Описание конструкции десорбера. Классификация и конструкции теплообменных аппаратов. Выветриватель ДЭГа. Назначение, внутреннее устройство, принцип работы. Насосы перекачки ДЭГа. Назначение, типы, их устройство. Устройство центробежных насосов, их классификация и обозначение. Водокольцевой компрессор. Назначение, устройство, принцип работы. Ёмкости, применяемые в ЦООГ. Устройство, назначение.

Лабораторно-практические занятия

Работа на персональном компьютере с АОС:

- «Устройство и эксплуатация сепараторов, разделителей и емкостей».

Тема 2.3 Пуск и остановка оборудования ЦООГ

Пуск и остановка абсорбера. Действия оператора перед пуском абсорбера. Последовательность пуска абсорбера. Последовательность остановки абсорбера.

Пуск и остановка регенерации ДЭГа. Действия оператора перед пуском блока регенерации ДЭГа. Последовательность остановки блока регенерации ДЭГа.

Пуск и остановка насосного и ёмкостного оборудования.

Пуск выветривателя ДЭГа. Остановка выветривателя ДЭГа.

Пуск насосов перекачки ДЭГа. Остановка насосов перекачки ДЭГа.

Пуск и остановка аппаратов воздушного охлаждения ДЭГа и рефлюкса.

Пуск водокольцевых компрессоров. Остановка водокольцевых компрессоров в резерв. Остановка водокольцевых компрессоров в ремонт.

Пуск и остановка ёмкости разгазирования. Пуск и остановка ёмкости отстоя воды от углеводородов.

Пуск и остановка вентиляционных систем.

Пуск и остановка системы топливного газа.

Нормы технологического режима цеха осушки газа.

ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт простого и средней сложности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата

МДК.03.01 Основы технического обслуживания и ремонта простого и средней сложности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата

Тема 3.1 Возможные неисправности оборудования и методы их устранения

Возможные неисправности оборудования и методы их устранения. Абсорбер осушки газа. Регенератор ДЭГа. Кран шаровой. Насос плунжерный для циркуляции ДЭГа. Водокольцевой компрессор (насос) для создания вакуума.

Тема 3.2 Аварийные ситуации в цехе очистки и осушки природного газа (ЦООГ)

Разгерметизация оборудования (абсорберов, выветривателя). Локализация аварии. Спасение людей.

Разрыв трубопровода подачи ДЭГа в абсорбер без возгорания.

1. Со стороны коллектора
2. Со стороны абсорбера

Локализация аварии. Спасение людей.

Разгерметизация трубопровода топливного газа на эстакаде без возгорания. Локализация аварии. Спасение людей.

Разрыв трубок на АВО ДЭГа. Локализация аварии. Спасение людей.

Возгорание проводки щитов управления и сигнализации в операторной ЦОГ. Локализация аварии. Спасение людей.

Негерметичность жаровых труб испарителя ДЭГа, возгорание блока регенератора. Локализация аварии. Спасение людей.

Возгорание в дренажной емкости. Локализация аварии. Спасение людей.

Разрыв прокладки на фланцевых соединениях нагнетательных коллекторов в насосной ДЭГа. Локализация аварии. Спасение людей.

Тема 3.3 Возможные аварийные ситуации на объекте, действие персонала ЦООГ в этих ситуациях

Нарушение режима работы КС при техногенных ситуациях (землетрясение, ураган и т.д.). Действие персонала. Спасение людей.

Разрушение трубопроводов технологического газа. Локализация аварии. Спасение людей.

Разрушение всасывающего или нагнетающего шлейфов. Локализация аварии. Спасение людей.

Разгерметизация оборудования (обвязка ГПА, АВО газа, пылеуловители, сепараторы, абсорберы и т.д.) Локализация аварии. Спасение людей.

Пожар в отсеке нагнетателя ГПА. Локализация аварии. Спасение людей.

Разрыв прокладки УСБ на узлах замера технологического газа. Локализация аварии. Спасение людей.

Обнаружение посторонних лиц (транспортных средств) в охранной зоне или на территории объекта. Действия персонала.

Обнаружение предметов, имеющих признаки взрывного устройства на территории объекта. Действия персонала.

Получение сообщения по телефону о заложенном взрывном устройстве или о подготовке террористического акта. Действия персонала.

5.8 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»

5.8.1 Тематический план

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
УП.00	**1 Учебная практика**	**16**	
	Раздел 1.1 Введение и инструктаж по охране труда	8	
	1.1.1 Вводное занятие	1	1
	1.1.2 Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность в учебной мастерской	1	1
	1.1.3 Экскурсия на производство	6	1
ПМ.01	**Контроль технического состояния и работоспособности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата**		
	Раздел 1.2 Блок сепарации газа высокого давления	4	2
ПМ.02	**Обеспечение заданного режима работы оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата**		
	Раздел 1.3 Эксплуатация установки низкотемпературной сепарации на ПХГ	4	2
ПП.00	**2 Производственная практика**	**136**	
	Раздел 2.1 Введение и инструктаж по охране труда	8	
	2.1.1 Вводное занятие	4	1
	2.1.2 Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	4	1

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
ПМ.01	**Контроль технического состояния и работоспособности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата**		
	Раздел 2.2 Формирование навыков выполнения контроля технического состояния и работоспособности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата	8	
	2.2.1 Изучение и получение навыков самостоятельного составления технологической схемы установки	8	2
ПМ.02	**Обеспечение заданного режима работы оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата**		
	Раздел 2.3 Формирование навыков обеспечения заданного режима работы оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата	16	
	2.3.1 Овладение приёмами ведения технологического процесса, пуска и остановки установки	16	2
ПМ.03	**Техническое обслуживание и ремонт простого и средней сложности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата**		
	Раздел 2.4 Формирование навыков выполнения технического обслуживание и ремонта простого и средней сложности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата	24	
	2.4.1 Выполнение слесарных работ (резка металла, опиловка, сверление, нарезка резьбы)	8	2
	2.4.2 Выполнение слесарно-ремонтных работ (ремонт и чистка аппаратуры, ремонт запорной	16	2

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
	арматуры, промывка и чистка абсорберов, ремонт трубопроводов, очистка регенераторов)		
	Раздел 2.5 Охрана труда и промышленная безопасность	16	
	2.5.1 Безопасные методы и приёмы выполнения работ оператором технологических установок	8	2
	2.5.2 Порядок действий и выполнение работ по ликвидации аварийных ситуаций (учебно-тренировочное занятие)	8	2
	Раздел 2.6 Самостоятельное выполнение работ в качестве оператора технологических установок 4-6-го разрядов	64	3
	Практическая квалификационная работа*	-	
Итого		**152**	

* Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, указано и учтено в учебном плане.

Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

5.8.2 Содержание программы практики

1 Учебная практика

Раздел 1.1 Введение и инструктаж по охране труда

Тема 1.1.1 Вводное занятие

Роль практики в формировании навыков эффективного и качественного труда.

Содержание труда, этапы профессионального становления рабочего.

Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Виды мотивации в обществе (организации).

Ознакомление с программой практики оператора технологических установок 4-го разряда.

Ознакомление с производством, формами организации труда, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися. Ознакомление с рабочим местом оператора технологических установок 4-6-го разрядов, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

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

Требования безопасности труда в учебной мастерской и на рабочих местах. Причины травматизма. Виды травм. Мероприятия по предупреждению травматизма. Ограждения опасных зон.

Пожарная безопасность. Причины пожаров в помещениях и меры по их предупреждению. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Правила поведения при пожаре. Порядок действий персонала при пожаре.

Противопожарный инвентарь, правила пользования огнетушителями, пожарной сигнализацией. Изучение плана эвакуации персонала.

Электробезопасность. Правила пользования электроприборами, электронагревателями, электроинструментом. Заземление оборудования. Защитное заземление оборудования, переносные заземления. Защитное отключение, блокировка. Правила пользования защитными средствами.

Первая помощь при поражении электрическим током.

Правила безопасности при выполнении слесарных работ.

Правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми при выполнении слесарных работ.

Ознакомление обучающихся со средствами индивидуальной защиты и правилами пользования ими.

Тема 1.1.3 Экскурсия на производство

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 технологических установок 4-6-го разрядов, с системой контроля качества выполняемых работ.

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

Ознакомление с системой подготовки и повышения квалификации рабочих на производстве.

Ознакомление с технологическим процессом предприятия. Ознакомление с планированием работы в службе ЦООГ.

ПМ.01 Контроль технического состояния и работоспособности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата

Раздел 1.2 Блок сепарации газа высокого давления

Работа на персональном компьютере с АОС:

- «Блок сепарации газа высокого давления».

ПМ.02 Обеспечение заданного режима работы оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата

Раздел 1.3 Эксплуатация установки низкотемпературной сепарации на ПХГ

Работа на персональном компьютере с АОС:

- «Эксплуатация установки низкотемпературной сепарации на ПХГ».

2 Производственная практика

Раздел 2.1 Введение и инструктаж по охране труда

Тема 2.1.1 Вводное занятие

Роль практики в формировании навыков эффективного и качественного труда.

Содержание труда, этапы профессионального становления рабочего.

Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Виды мотивации в обществе (организации).

Ознакомление с программой практики оператора технологических установок 4-го разряда.

Ознакомление с производством, формами организации труда, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися. Ознакомление с рабочим местом оператора технологических установок 4-6-го разрядов, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

Тема 2.1.2 Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами.

Инструктаж на рабочем месте по безопасности труда в соответствии с программой инструктажа, действующей на производстве.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя». Меры персональной ответственности, в соответствии с действующим законодательством, за повреждение оборудования и сокрытие данной информации.

Причины травматизма. Возможные виды травм при выполнении работ оператора технологических установок 4-6-го разрядов. Меры безопасности на производстве. Ознакомление с мероприятиями по предупреждению опасностей и травматизма (ограждением опасных мест, звуковой и световой сигнализацией, предупредительными надписями, сигнальными постами). Ознакомление с правилами пользования средствами связи и защитными приспособлениями.

Правила поведения на производственной территории.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности. Правила работы с электроприборами, электронагревателями, электроинструментом. Заземление оборудования. Защитное заземление обору-

дования, переносные заземления. Защитное отключение, блокировка. Правила пользования защитными средствами. Первая помощь при поражении электрическим током.

Пожарная безопасность. Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Взрывоопасность природных газов. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Средства сигнализации о пожарах. Средства тушения пожара. Изучение плана эвакуации персонала. Причины пожаров в помещениях и меры по их предупреждению. Порядок действий персонала при пожаре.

Противопожарный инвентарь, правила пользования огнетушителями, пожарной сигнализацией.

Ознакомление со спецодеждой и другими средства индивидуальной защиты оператора технологических установок 4-6-го разрядов, правила их применения, хранения и ремонта.

Обучение приемам оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве.

ПМ.01 Контроль технического состояния и работоспособности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата

Раздел 2.2 Формирование навыков выполнения контроля технического состояния и работоспособности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата

Тема 2.2.1 Изучение и получение навыков самостоятельного составления технологической схемы установки

Изучение технологической схемы горизонтальных абсорберов. Самостоятельное составление технологической схемы горизонтальных абсорберов.

Изучение технологической схемы вертикальных абсорберов. Самостоятельное составление технологической схемы вертикальных абсорберов.

Изучение технологической схемы регенерации. Самостоятельное составление технологической схемы регенерации.

Изучение технологической схемы осушки газа. Самостоятельное составление технологической схемы осушки газа.

ПМ 02 Обеспечение заданного режима работы оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата

Раздел 2.3 Формирование навыков обеспечения заданного режима работы оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата

Тема 2.3.1 Овладение приёмами ведения технологического процесса, пуска и остановки установки

Действия оператора технологических установок перед пуском абсорберов. Последовательность подъёма давления в абсорберах. Пуск абсорберов.

Остановка абсорберов в резерв. Остановка абсорберов в ремонт.

Действия оператора технологических установок перед пуском выветривателя ДЭГа. Пуск выветривателя ДЭГа. Остановка выветривателя ДЭГа в резерв. Остановка выветривателя в ремонт.

Действия оператора технологических установок перед пуском блока регенерации ДЭГа. Пуск блока регенерации ДЭГа. Остановка блока регенерации ДЭГа в резерв. Остановка блока регенерации в ремонт.

Действия оператора технологических установок перед пуском насосного оборудования ЦОГ. Пуск насосного оборудования ЦОГ. Остановка насосов в резерв. Остановка насосов в ремонт.

Действия оператора технологических установок перед пуском компрессорного оборудования ЦОГ. Пуск компрессорного оборудования ЦОГ. Остановка компрессоров в резерв. Остановка компрессоров в ремонт.

Пуск и остановка аппаратов воздушного охлаждения ДЭГа и рефлюкса. Пуск и остановка ёмкостного оборудования цеха осушки газа. Пуск и остановка вентсистем. Пуск и остановка системы топливного газа.

ПМ 03 Техническое обслуживание и ремонт простого и средней сложности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата

Раздел 2.4 Формирование навыков выполнения технического обслуживание и ремонта простого и средней сложности оборудования технологических установок по переработке, редуцированию, учету и распределению газа и газового конденсата

Тема 2.4.1 Выполнение слесарных работ (резка металла, опиловка, сверление, нарезка резьбы)

Резка металла. Обязанности оператора технологических установок перед выполнением резки металла. Меры безопасности при производстве резки металла. Действия оператора технологических установок по окончании работы.

Требования, предъявляемые к напильникам. Обязанности оператора технологических установок перед выполнением опиловки. Меры безопасности при производстве опиловки. Действия оператора технологических установок по окончании работы.

Требования безопасности перед началом работы. Меры безопасности при работе с ручным электроинструментом. Меры безопасности при замене режущего инструмента. Действия оператора технологических установок по окончании работы.

Требования безопасности перед началом работы. Меры безопасности при нарезке резьбы. Действия оператора технологических установок по окончании работы.

Тема 2.4.2 Выполнение слесарно-ремонтных работ (ремонт и чистка аппаратуры, ремонт запорной арматуры, промывка и чистка абсорберов, ремонт трубопроводов, очистка регенераторов)

Ремонт трубопроводов. Требования безопасности перед началом работы. Оформление документации необходимой при ремонте трубопроводов. Подготовка объекта к проведению работ. Использование средств индивидуальной защиты. Требования безопасности во время работы. Требования безопасности в аварийных ситуациях. Требования безопасности по окончании работы.

Ревизия и ремонт запорной арматуры. Требования безопасности перед началом работы. Меры безопасности при ревизии и ремонте запорной арматуры. Действия оператора технологических установок при аварийных ситуациях. Действия оператора технологических установок по окончании работы.

Промывка и чистка абсорберов. Требования безопасности перед началом работы. Оформление документации необходимой при чистке абсорберов. Подготовка объекта к проведению работ. Использование средств индивидуальной защиты. Требования безопасности во время работы. Требования безопасности в аварийных ситуациях. Требования безопасности по окончании работы.

Очистка блоков регенерации ДЭГа. Требования безопасности перед началом работы. Оформление документации необходимой при очистке блоков регенерации ДЭГа. Подготовка объекта к проведению работ. Использование средств индивидуальной защиты. Требования безопасности во время работы. Требования безопасности в аварийных ситуациях. Требования безопасности по окончании работы.

Раздел 2.5 Охрана труда и промышленная безопасность

Тема 2.5.1 Безопасные методы и приёмы выполнения работ оператором технологических установок

Безопасные методы и приемы выполнения работ по обслуживанию и ремонту технологических установок. Контрольно-измерительные приборы, предохранительные устройства, блокировки и арматура, обеспечивающие безопасную эксплуатацию технологических установок.

Доступность механизмов для обслуживания. Ограждение вращающихся и движущихся частей механизмов и машин.

Безопасные методы и приемы ведения погрузочно-разгрузочных работ, перемещения тяжестей, транспортировки грузов и т.д.

Безопасные методы и приемы ведения земляных работ.

Безопасное выполнение работ при выполнении подготовительных работ к пуску, остановке и регулированию режимов работы технологических установок в соответствии с технологическими картами.

Безопасное выполнение работ при:

- размещении и монтаже запорной арматуры отечественного и зарубежного производства;
- эксплуатации и оперативных переключениях запорной арматуры, установленной на технологических установках;
- планово-предупредительном ремонте запорной арматуры.

Безопасные методы и приемы ведения работ при подготовке к ремонтным работам. Безопасные методы и приемы ведения работ при наладке, текущем ремонте оборудования и коммуникаций технологических установок.

Безопасные методы и приемы ведения работ при использовании приспособлений и инструмента для выполнения ремонтных работ и для обслуживания оборудования. Меры безопасности при выполнении слесарных работ, использовании механизированных и электрифицированных инструментов и приспособлений.

Меры безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов.

Заключительные работы 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.

Безопасные приёмы и методы обслуживания горизонтальных и вертикальных абсорберов. Обязанности оператора технологических установок ЦООГ при обслуживании абсорберов.

Безопасные приёмы и методы обслуживания блоков регенерации ДЭГа. Обязанности оператора технологических установок ЦООГ при обслуживании блоков регенерации ДЭГа.

Безопасные приёмы и методы обслуживания насосного оборудования ЦООГ. Обязанности оператора технологических установок ЦООГ при обслуживании насосного оборудования ЦООГ.

Безопасные приёмы и методы обслуживания компрессорного оборудования ЦООГ. Обязанности оператора технологических установок ЦООГ при обслуживании компрессорного оборудования ЦООГ.

Безопасные приёмы и методы обслуживания кранового хозяйства ЦООГ. Обязанности оператора технологических установок ЦООГ при обслуживании кранового хозяйства ЦООГ.

Тема 2.5.2 Порядок действий и выполнение работ по ликвидации аварийных ситуаций (учебно-тренировочное занятие)

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

Демонстрация знаний оператора технологических установок о расположении на схеме основных коммуникаций объекта, составленной для персонала опасных производственных объектов и вывешенной на видном месте, определенном руководителем объекта.

Безопасные методы и приемы труда при выполнении работ оператором технологических установок в чрезвычайных ситуациях.

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

Демонстрация умения определять вид возможной аварии на данном объекте и правильно действовать в соответствии с обязанностями, определенными

планом ликвидации возможных аварий для оператора технологических установок.

Мероприятия по спасению людей при заданном виде возможной аварии.

Умение использовать средства связи, аварийную сигнализацию, аварийное освещение в момент возможной аварии при отказе автоматических аварийных систем сигнализации, освещения.

Демонстрация навыков в использовании аварийных инструментов, материалов, средств коллективной и индивидуальной защиты.

Демонстрация умения ориентироваться в расположении основных технологических коммуникаций объекта. Знание путей выхода людей из опасных мест и участков в зависимости от характера аварии.

Порядок взаимодействия с газоспасательными, пожарными отрядами.

Осуществление мероприятий оператором технологических установок по предупреждению тяжелых последствий аварий.

Демонстрация практических приемов тушения пожаров различными видами огнетушителей.

Отработка практических навыков определения предельно допустимых концентраций вредных веществ; способы распознавания и определения вредных веществ, которые используются или могут выделяться при выполнении производственных обязанностей на рабочем месте.

Отработка практических навыков использования средств индивидуальной защиты, при выполнении работ. Практическая отработка правил хранения, проверки и использования средств индивидуальной защиты.

Отработка практических навыков использования шланговых противогазов. Практическая отработка правил хранения и проверки пригодности и работоспособности противогазов.

Отработка практических навыков оказания первой помощи пострадавшему от электрического тока и при ранении, кровотечении, ожогах, отморожении, переломах, вывихах, ушибах и растяжении связок, отравлениях, попадании инородных тел в глаз или под кожу, обмороке, тепловом и солнечном ударах, спасении утопающего, укусах животных, насекомых и пресмыкающихся, попадании инородного тела в дыхательное горло.

Отработка практических навыков оживления организма при клинической смерти с использованием приемов искусственного дыхания и непрямого массажа сердца. Отработка практических навыков транспортирования (переноски) пострадавшего.

Раздел 2.6 Самостоятельное выполнение работ в качестве оператора технологических установок 4-6-го разрядов *

Действия оператора технологических установок перед пуском абсорберов. Последовательность подъёма давления в абсорберах. Пуск абсорберов.

---

* Обучающийся, прежде чем приступить к самостоятельному выполнению работ, должен сдать экзамен по охране труда и промышленной безопасности и получить допуск к самостоятельной работе

Остановка абсорберов в резерв. Остановка абсорберов в ремонт.

Действия оператора технологических установок перед пуском выветривателя ДЭГа. Пуск выветривателя ДЭГа. Остановка выветривателя ДЭГа в резерв. Остановка выветривателя в ремонт.

Действия оператора технологических установок перед пуском блока регенерации ДЭГа. Пуск блока регенерации ДЭГа. Остановка блока регенерации ДЭГа в резерв. Остановка блока регенерации в ремонт.

Действия оператора технологических установок перед пуском насосного оборудования ЦОГ. Пуск насосного оборудования ЦОГ. Остановка насосов в резерв. Остановка насосов в ремонт.

Действия оператора технологических установок перед пуском компрессорного оборудования ЦОГ. Пуск компрессорного оборудования ЦОГ. Остановка компрессоров в резерв. Остановка компрессоров в ремонт.

Пуск и остановка аппаратов воздушного охлаждения ДЭГа и рефлюкса.

Пуск и остановка ёмкостного оборудования цеха осушки газа.

Пуск и остановка вентсистем.

Пуск и остановка системы топливного газа.

Закачка абсорбента со склада свежего ДЭГа на установку.

Аварийная остановка абсорберов.

Аварийная остановка блока регенерации.

Аварийная остановка насосной ДЭГа и ВК.

Пуск цеха осушки газа и вывод его на заданный режим.

6 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПРОГРАММ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

6.1 Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения основных программ профессионального обучения по профессии

Оценка качества освоения программ профессиональной переподготовки и повышения квалификации рабочих должна включать текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестацию (квалификационный экзамен) обучающихся.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей программы обучения (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные обучающимися компетенции.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется в двух основных направлениях:

– оценка уровня освоения дисциплин;

– оценка компетенций обучающихся.

Необходимым условием допуска к итоговой аттестации (квалификационному экзамену) является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении им теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов деятельности.

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

Итоговая аттестация (квалификационный экзамен) включает выполнение практической квалификационной работы и проверку теоретических знаний.

Обязательные требования: соответствие тематики практической квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей; практическая квалификационная работа должна предусматривать сложность работы не ниже разряда по профессии рабочего, предусмотренного стандартом профессионального обучения рабочих по профессии.

Требования к содержанию, объему и структуре практической квалификационной работы определяются организацией, осуществляющей образовательную деятельность в СНФПО, в соответствии с Положением об итоговой аттестации и присвоении квалификации лицам, овладевающим профессиями в различных формах непрерывного фирменного профессионального обучения в обществах и организациях ПАО «Газпром».

Проверка теоретических знаний освоенной программы профессионального обучения проводится в форме экзамена. Метод проведения проверки теоретических знаний (тестирование, письменный или устный опрос) устанавливает организация, осуществляющая образовательную деятельность в СНФПО.

Тестовые дидактические материалы могут применяться преподавателями для проведения итогового и текущего контроля за уровнем и качеством полученных при обучении знаний и умений, а также обучающимися для само-

контроля знаний. Применение тестов позволяет оперативно и объективно оценить степень усвоения обучающимися учебного материала.

Предлагаемый перечень тестовых заданий является примерным и может дополняться, и изменяться в зависимости от конкретной цели тестирования и периода обучения. При этом задания должны соответствовать цели тестирования, а также быть типичными для изучаемой дисциплины и профессии. Образовательному подразделению предоставляется право видоизменять формулировки вопросов в пределах учебного плана с учетом особенностей и специфики работы общества или организации при условии рассмотрения и утверждения их учебно-методическим советом общества, организации (педагогическим советом образовательного подразделения).

Задания представляют собой вопросительные / повествовательные предложения, для ответа на которые необходимо выбрать правильный вариант из предложенных ответов. Перечень правильных ответов представлен в таблицах правильных ответов к каждому разряду. В случае тестирования параллельно обучающихся групп с помощью одних и тех же заданий целесообразно иметь несколько их комплектов с различным расположением правильных ответов.

Тестирование может проводиться с использованием персонального компьютера, что повышает оперативность и снижает трудоемкость проведения этой работы.

Тестирование целесообразно проводить в рамках определенного времени. Затраты времени для тестирования определяются исходя из примерных затрат времени на выполнение одного задания (например, 1–2 минуты) и количества предложенных заданий.

В основу подсчета результатов тестирования может быть положена система рейтинговой оценки. Путем деления количества полученных правильных ответов на количество выданных заданий и последующим умножением на 100 определяется процент правильных ответов. Для оценки степени усвоения пройденного учебного материала может использоваться шкала, приведенная в таблице 6.

Таблица 6 – Шкала для оценки степени усвоения пройденного учебного материала

Процент правильных ответов	Оценка
от 80,1% до 100%	5 (отлично)
от 60,1% до 80 %	4 (хорошо)
от 40,1% до 60 %	3 (удовлетворительно)
40 % и менее	2 (неудовлетворительно)

6.2 Комплект контрольно-оценочных средств

6.2.1 Перечень практических квалификационных работ для определения уровня квалификации

4-й разряд

ПМ.01 Контроль технического состояния и работоспособности оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа

1 Выявлять неисправности в работе оборудования на установках по переработке газа под руководством оператора более высокой квалификации.

2 Выявлять и устранять неисправности в работе коммуникаций.

3 Проводить наблюдение за работой отдельных блоков на установках редуцирования, учета и распределения газа.

ПМ.02 Обеспечение заданного режима работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа

1 Проведение переключений с работающего оборудования на резервное.

2 Заменять реагенты, осуществлять продувку оборудования или сосудов.

3 При смене технологических процессов производить переключения работающего оборудования.

4 Проводить регулирование подачи реагентов, топлива, пара, воды, электроэнергии на обслуживаемом участке.

5 Предупреждать и устранять отклонение процесса от заданного режима.

6 Контролировать и управлять технологическими процесса с использованием щитов управлением и АРМ оператора.

7 Проводить пуск, остановку установки и вывод ее на режим.

ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт простого и средней сложности оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа

1 Обслуживать аппараты и оборудование на технологических установках.

2 Выявлять неисправности в работе оборудования на установках по переработке газа под руководством оператора более высокой квалификации.

3 Принимать участие в ремонте технологической установки.

5-й разряд

ПМ.01 Контроль технического состояния и работоспособности оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа

1 Выявлять неисправности в работе оборудования на установках по переработке газа.

2 Выявлять и устранять неисправности в работе коммуникаций.

3 Проводить наблюдение за работой отдельных блоков на установках редуцирования, учета и распределения газа.

ПМ.02 Обеспечение заданного режима работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа

1 Производить переключения с работающего оборудования на резервное.

2 Заменять реагенты, осуществлять продувку оборудования или сосудов.

3 При смене технологических процессов производить переключения работающего оборудования.

4 Проводить регулирование подачи реагентов, топлива, пара, воды, электроэнергии на обслуживаемом участке.

5 Предупреждать и устранять отклонение процесса от заданного режима.

6 Контролировать и управлять технологическими процессами с использованием щитов управления и АРМ оператора.

7 Проводить пуск, остановку установки и вывод ее на режим.

8 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

9 Осуществлять контроль за учетом расхода сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов.

10 Контролировать соблюдение технологического режима, качество сырья и выработки продуктов по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов.

ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт простого и средней сложности оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа

1 Обслуживать аппараты и оборудование на технологических установках.

2 Выявлять неисправности в работе оборудования на установках по переработке газа под руководством оператора более высокой квалификации.

3 Принимать участие в ремонте технологической установки.

4 Проводить испытания, регулирование и сдачу оборудования после ремонта.

6-й разряд

ПМ.01 Контроль технического состояния и работоспособности оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа

1 Проводить наблюдение за работой отдельных блоков на установках редуцирования, учета и распределения газа.

2 Выявлять неисправности в работе оборудования и коммуникаций.

ПМ.02 Обеспечение заданного режима работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа

1 Производить переключения с работающего оборудования на резервное.

2 Заменять реагенты, осуществлять продувку оборудования или сосудов.

3 Проводить регулирование подачи реагентов, топлива, пара, воды, электроэнергии на обслуживаемом участке.

4 Предупреждать и устранять отклонение процесса от заданного режима.

5 Контролировать и управлять технологическими процессами с использованием щитов управлением и АРМ оператора.

6 Проводить пуск, остановку установки и вывод ее на режим.

7 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

8 Осуществлять контроль за учетом расхода сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов.

9 Контролировать соблюдение технологического режима, качество сырья и выработки продуктов по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов.

10 Руководить ликвидацией возникающих отклонений технологического процесса и аварий.

ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт простого и средней сложности оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа

1 Обслуживать аппараты и оборудование на технологических установках.

2 Выявлять неисправности в работе оборудования на установках по переработке газа.

3 Принимать участие в ремонте технологических установок.

4 Выводить технологическое оборудование в ремонт установок и участвовать в сдаче и приемке его из ремонта.

5 Проводить испытания, регулирование и сдачу оборудования после ремонта.

6 Соблюдать правила безопасности при ремонте оборудования и установок.

6.2.2 Перечень экзаменационных вопросов

4-й разряд

ПМ.01 Контроль технического состояния и работоспособности оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа

1 Виды, периодичность и техническое обслуживание ТПА.

2 Классификация приборов для измерения давления. Классы точности. Поверка.

3 Методы осушки природного газа.

4 Назначение, виды и принцип работы пылеуловителей.

5 Назначение, виды и принцип работы теплообменных аппаратов.

6 Назначение, тип, назначение, устройство, принцип действия, величина настройки срабатывания предохранительного клапана.

7 Назначение, типы, устройство обратных клапанов.

8 Назначение, типы, устройство, область применения и правила обслуживания вентилей.

9 Назначение, типы, устройство, принцип действия ТПА.

10 Назначение, типы, устройство, принцип действия, техническое обслуживание задвижек.

11 Назначение, устройство и принцип действия центробежных насосов.

12 Назначение, устройство и принцип работы выветривателя, дегазатора пластовой воды и буферной ёмкости.

13 Назначение, устройство и техническое обслуживание абсорбера.

14 Назначение, устройство и техническое обслуживание регенаратора, испарителя и выпарной колонны.

15 Назначение, устройство, правила обслуживания и эксплуатации насоса ПТ.

16 Назначение, устройство, принцип действия, техническое обслуживание вакуумного насоса ВК-12М.

17 Типы уровнемеров и принцип работы.

18 Устройство и принцип действия жидкостного и манометрического термометров.

19 Устройство и принцип действия регулирующих клапанов, смонтированных на оборудовании ЦООГ.

ПМ.02 Обеспечение заданного режима работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа

1 Основные свойства абсорбентов и адсорбентов, используемых при осушке газа.

2 Отличие абсорбционных методов осушки газа от адсорбционных.

3 Влияние состава природного газа на склонность к гидратообразованию.

4 Гидраты. Методы предупреждения и борьбы.

5 Единицы измерения давления, перевод одной единицы в другую. Классификация приборов для измерения давления.

6 Единицы измерения температуры. Перевод из одной единицы в другую. Классификация приборов для измерения температуры.

7 Классификация приборов для измерения давления. Классы точности. Поверка.

8 Кристаллогидраты. Условия образования и методы борьбы.

9 Назначение и устройство пружинного манометра. Правила подбора манометра.

10 Назначение, тип, устройство, принцип действия, величина настройки срабатывания предохранительного клапана.

11 Назначение, устройство, техническое обслуживание насоса ПТ.

12 Основные параметры технологического режима ЦООГ.

13 Основные требования к природному газу для промышленных и коммунальных нужд.

14 Перечень документации, находящейся в обязательном порядке на рабочем месте оператора технологических установок.

15 Показатели влияющие на точку росы.

16 Понятие об абсолютной и относительной влажности, точке росы природного газа.

17 Порядок планового останова блока осушки газа ЦООГ.

18 Порядок приёма и сдачи смены оператором технологических установок ЦООГ.

19 Порядок пуска в работу блока осушки газа ЦООГ

20 Порядок пуска в работу и останова абсорбера.

21 Порядок пуска в работу оборудования ЦООГ и вывода его на заданный режим.

22 Порядок пуска и останова регенератора гликоля. Правила обслуживания.

23 Потери ДЭГа в процессе осушки природного газа и регенерации.

24 Правила пуска в работу водокольцевого компрессора и плунжерного насоса.

25 Правила пуска в работу выветривателя.

26 Правила пуска в работу насосов ВК-12М и ПТ.

27 Состав природного газа. Понятие об абсолютной и относительной влажности. Условия образования кристаллогидратов в природном газе. Методы борьбы с ними.

28 Технологическая схема адсорбционной установки осушки газа. Наименования, свойства твёрдых адсорбентов и их воздействие на природный газ.

29 Технологическая схема ЦООГ.

30 Технологические процессы регенерации абсорбентов и адсорбентов.

31 Технология осушки газа методом абсорбции.

32 Типы и принцип действия термопреобразователей сопротивления.

33 Типы приборов для измерения расхода газа.

34 Требования, предъявляемые к абсорбентам.

35 Требования, предъявляемые к манометру. Правила поверки манометра и её периодичность.

36 Устройство и принцип действия жидкостного и манометрического термометров.

37 Устройство и принцип действия термоэлектрических преобразователей.

38 Физико-химические свойства диэтиленгликоля (ДЭГ) и его удельная норма расхода при осушке природного газа.

39 Физико-химические свойства ДЭГа.

40 Физико-химические свойства одоранта.

41 Характеристика воздействия ДЭГа на организм человека. Требования безопасности при работе с ДЭГом.

ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт простого и средней сложности оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа

1 Возможные отказы в работе оборудования блока осушки газа ЦООГ в процессе эксплуатации, их предупреждение и устранение.

2 Обязанности оператора технологических установок (ЦООГ) при возникновении пожара.

3 Осложнения в работе оборудования ЦООГ и методы их устранения (привести 2-3 примера).

4 Порядок ведения контроля за герметичностью оборудования в ЦООГ. Действия оператора технологических установок при обнаружении загазованности в ЦООГ.

5 Порядок проведения испытаний на прочность и плотность основного оборудования ЦООГ.

6 Порядок работы по предупреждению и ликвидации возможных аварийных ситуаций в ЦООГ (аварийная ситуация выбирается самостоятельно).

7 Требования к материалам и оборудованию, используемым при ремонтах в ЦООГ.

5-й разряд

ПМ.01 Контроль технического состояния и работоспособности оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа

1 Устройство и принцип действия регулирующих клапанов, смонтированных на оборудовании ЦООГ.

2 Устройство и принцип действия жидкостного и манометрического термометров.

3 Типы уровнемеров и принцип работы.

4 Назначение, устройство, принцип действия, техническое обслуживание вакуумного насоса ВК-12М.

5 Назначение, устройство, правила обслуживания и эксплуатации насоса ПТ.

6 Назначение, устройство и техническое обслуживание регенаратора, испарителя и выпарной колонны.

7 Назначение, устройство и техническое обслуживание абсорбера

8 Назначение, устройство и принцип работы выветривателя, дегазатора пластовой воды и буферной ёмкости.

9 Назначение, устройство и принцип действия центробежных насосов.

10 Назначение, типы, устройство, принцип действия, техническое обслуживание задвижек.

11 Назначение, типы, устройство, принцип действия ТПА.

12 Назначение, типы, устройство, область применения и правила обслуживания вентилей.

13 Назначение, типы, устройство обратных клапанов.

14 Назначение, тип, назначение, устройство, принцип действия, величина настройки срабатывания предохранительного клапана.

15 Назначение, виды и принцип работы теплообменных аппаратов.

16 Назначение, виды и принцип работы пылеуловителей.

17 Классификация приборов для измерения давления. Классы точности. Поверка.

18 Виды, периодичность и техническое обслуживание ТПА.

ПМ.02 Обеспечение заданного режима работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа

1 Требования, предъявляемые к манометру. Правила поверки манометра и её периодичность.

2 Требования, предъявляемые к абсорбентам.

3 Типы приборов для измерения расхода газа.

4 Типы и принцип действия термопреобразователей сопротивления.

5 Технология осушки газа методом абсорбции.

6 Технологические процессы регенерации абсорбентов и адсорбентов.

7 Физико-химические свойства одоранта.

8 Физико-химические свойства ДЭГа.

9 Физико-химические свойства диэтиленгликоля (ДЭГ) и его удельная норма расхода при осушке природного газа.

10 Устройство и принцип действия термоэлектрических преобразователей.

11 Устройство и принцип действия жидкостного и манометрического термометров.

12 Правила пуска в работу насосов ВК-12М и ПТ.

13 Правила пуска в работу выветривателя.

14 Правила пуска в работу водокольцевого компрессора и плунжерного насоса.

15 Потери ДЭГа в процессе осушки природного газа и регенерации.

16 Порядок пуска и останова регенератора гликоля. Правила обслуживания.

17 Порядок пуска в работу оборудования ЦООГ и вывода его на заданный режим.

18 Порядок пуска в работу и останова абсорбера.

19 Порядок пуска в работу блока осушки газа ЦООГ

20 Порядок приёма и сдачи смены оператором технологических установок ЦООГ.

21 Порядок планового останова блока осушки газа ЦООГ.

22 Показатели влияющие на точку росы.

23 Перечень документации, находящейся в обязательном порядке на рабочем месте оператора технологических установок.

24 Основные параметры технологического режима ЦООГ.

25 Назначение, устройство, техническое обслуживание насоса ПТ.

26 Назначение, тип, устройство, принцип действия, величина настройки срабатывания предохранительного клапана.

27 Назначение и устройство пружинного манометра. Правила подбора манометра.

28 Классификация приборов для измерения давления. Классы точности. Поверка.

ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт простого и средней сложности оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа

1 Порядок ведения контроля за герметичностью оборудования в ЦООГ. Действия оператора технологических установок при обнаружении загазованности в ЦООГ.

2 Порядок проведения испытаний на прочность и плотность основного оборудования ЦООГ.

3 Порядок работы по предупреждению и ликвидации возможных аварийных ситуаций в ЦООГ (аварийная ситуация выбирается самостоятельно).

4 Требования к материалам и оборудованию, используемым при ремонтах в ЦООГ.

5 Возможные отказы в работе оборудования блока осушки газа ЦООГ в процессе эксплуатации, их предупреждение и устранение.

6 Обязанности оператора технологических установок (ЦООГ) при возникновении пожара.

7 Осложнения в работе оборудования ЦООГ и методы их устранения (привести 2-3 примера).

6-й разряд

ПМ.01 Контроль технического состояния и работоспособности оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа

1 Назначение, устройство и техническое обслуживание абсорбера

2 Устройство и принцип действия жидкостного и манометрического термометров.

3 Назначение, тип, назначение, устройство, принцип действия, величина настройки срабатывания предохранительного клапана.

4 Классификация приборов для измерения давления. Классы точности. Поверка.

5 Назначение, устройство и принцип работы выветривателя, дегазатора пластовой воды и буферной ёмкости.

6 Устройство и принцип действия регулирующих клапанов, смонтированных на оборудовании ЦООГ.

7 Назначение, устройство и принцип работы выветривателя, дегазатора пластовой воды и буферной ёмкости.

8 Назначение, устройство, правила обслуживания и эксплуатации насоса ПТ.

9 Назначение, типы, устройство, область применения и правила обслуживания вентилей.

10 Назначение, типы, устройство, принцип действия ТПА.

11 Назначение, виды и принцип работы теплообменных аппаратов.

12 Назначение, типы, устройство обратных клапанов.

13 Назначение, виды и принцип работы пылеуловителей.

14 Назначение, устройство и принцип действия центробежных насосов.

15 Виды, периодичность и техническое обслуживание ТПА.

16 Назначение, устройство и техническое обслуживание регенаратора, испарителя и выпарной колонны.

17 Назначение, устройство и техническое обслуживание абсорбера.

18 Назначение, устройство, принцип действия, техническое обслуживание вакуумного насоса ВК-12М.

19 Назначение, устройство и принцип работы выветривателя, дегазатора пластовой воды и буферной ёмкости.

20 Типы уровнемеров и принцип работы.

21 Назначение, типы, устройство, принцип действия, техническое обслуживание задвижек.

22 Устройство и принцип действия регулирующих клапанов, смонтированных на оборудовании ЦООГ.

23 Назначение, типы, устройство, область применения и правила обслуживания вентилей.

24 Назначение, виды и принцип работы теплообменных аппаратов.

ПМ.02 Обеспечение заданного режима работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа

1 Влияние состава природного газа на склонность к гидратообразованию.

2 Гидраты. Методы предупреждения и борьбы.

3 Единицы измерения давления, перевод одной единицы в другую. Классификация приборов для измерения давления.

4 Единицы измерения температуры. Перевод из одной единицы в другую. Классификация приборов для измерения температуры.

5 Классификация приборов для измерения давления. Классы точности. Поверка.

6 Кристаллогидраты. Условия образования и методы борьбы.

7 Назначение и устройство пружинного манометра. Правила подбора манометра.

8 Назначение, тип, устройство, принцип действия, величина настройки срабатывания предохранительного клапана.

9 Назначение, устройство, техническое обслуживание насоса ПТ.

10 Основные параметры технологического режима ЦООГ.

11 Основные требования к природному газу для промышленных и коммунальных нужд.

12 Перечень документации, находящейся в обязательном порядке на рабочем месте оператора технологических установок.

13 Показатели влияющие на точку росы.

14 Понятие об абсолютной и относительной влажности, точке росы природного газа.

15 Порядок планового останова блока осушки газа ЦООГ.

16 Порядок приёма и сдачи смены оператором технологических установок ЦООГ.

17 Порядок пуска в работу блока осушки газа ЦООГ

18 Порядок пуска в работу и останова абсорбера.

19 Порядок пуска в работу оборудования ЦООГ и вывода его на заданный режим.

20 Порядок пуска и останова регенератора гликоля. Правила обслуживания.

21 Потери ДЭГа в процессе осушки природного газа и регенерации.

22 Правила пуска в работу водокольцевого компрессора и плунжерного насоса.

23 Правила пуска в работу выветривателя.

24 Правила пуска в работу насосов ВК-12М и ПТ.

25 Состав природного газа. Понятие об абсолютной и относительной влажности. Условия образования кристаллогидратов в природном газе. Методы борьбы с ними.

26 Физико-химические свойства диэтиленгликоля (ДЭГ) и его удельная норма расхода при осушке природного газа.

27 Физико-химические свойства ДЭГа.

28 Физико-химические свойства одоранта.

29 Технологическая схема адсорбционной установки осушки газа. Наименования, свойства твёрдых адсорбентов и их воздействие на природный газ.

30 Технологическая схема ЦООГ.

31 Технологические процессы регенерации абсорбентов и адсорбентов.

32 Технология осушки газа методом абсорбции.

33 Типы и принцип действия термопреобразователей сопротивления.

34 Типы приборов для измерения расхода газа.

35 Требования, предъявляемые к абсорбентам.

36 Требования, предъявляемые к манометру. Правила поверки манометра и её периодичность.

37 Устройство и принцип действия жидкостного и манометрического термометров.

38 Устройство и принцип действия термоэлектрических преобразователей.

ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт простого и средней сложности оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа

1 Возможные отказы в работе оборудования блока осушки газа ЦООГ в процессе эксплуатации, их предупреждение и устранение.

2 Обязанности оператора технологических установок (ЦООГ) при возникновении пожара.

3 Осложнения в работе оборудования ЦООГ и методы их устранения (привести 2-3 примера).

4 Порядок ведения контроля за герметичностью оборудования в ЦООГ. Действия оператора технологических установок при обнаружении загазованности в ЦООГ.

5 Порядок проведения испытаний на прочность и плотность основного оборудования ЦООГ.

6 Порядок работы по предупреждению и ликвидации возможных аварийных ситуаций в ЦООГ (аварийная ситуация выбирается самостоятельно).

7 Требования к материалам и оборудованию, используемым при ремонтах в ЦООГ.

6.2.3 Перечень тестовых дидактических материалов

4-й разряд

Вопрос № 4.1 К какой группе процессов относится абсорбция?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Гидродинамические.

2 Массообменные.

3 Химические.

Вопрос № 4.2 При какой концентрации примесей наиболее эффективна адсорбция?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 При низкой концентрации примесей.

2 При высокой концентрации примесей.

3 При концентрации примесей, равной концентрации основного компонента.

Вопрос № 4.3 Каковы наилучшие технологические параметры протекания адсорбции?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Высокая температура и низкое давление.
2 Низкая температура и высокое давление.
3 Высокая температура и высокое давление.

Вопрос № 4.4 Что такое суспензия?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Взвесь частиц жидкости в газе.
2 Взвесь частиц жидкости в жидкости.
3 Взвесь частиц твердого вещества в жидкости.

Вопрос № 4.5 К какой группе процессов относится ректификация?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Гидродинамические.
2 Массообменные.
3 Химические.

Вопрос № 4.6 При какой концентрации примесей наиболее эффективна абсорбция?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 При низкой концентрации примесей.
2 При высокой концентрации примесей.
3 При концентрации примесей, равной концентрации основного компонента.

Вопрос № 4.7 Какой способ теплообмена является самым эффективным?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Противоток.
2 Прямоток.
3 Перекрестный ток.

Вопрос № 4.8 Что такое эмульсия?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Взвесь частиц жидкости в газе.
2 Взвесь частиц одной жидкости в другой.
3 Взвесь частиц твердого вещества в жидкости.

Вопрос № 4.9 С какой целью перед адсорбером устанавливают сепаратор?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Удаление твердых частиц.
2 Удаление воды.
3 Предотвращение спекания лобового слоя адсорбента при регенерации.

Вопрос № 4.10 Какой процесс называют экзотермическим?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Протекающий с выделением тепла.
2 Протекающий с поглощением тепла.
3 Протекающий при постоянной температуре.

Вопрос № 4.11 В каком месте колонны ректификации самая низкая температура?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Верх колонны.
2 Низ колонны.
3 Средняя часть колонны.

Вопрос № 4.12 Каковы основные параметры состояния газа?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Точка росы, давление, температура.
2 Удельный объем.
3 Давление, удельный объем и температура.

Вопрос № 4.13 Что такое адсорбер?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Аппарат, в котором протекает процесс адсорбции.
2 Аппарат, в котором протекает процесс поглощения газа жидкостью.
3 Аппарат, в котором протекает процесс абсорбции.

Вопрос № 4.14 Что такое цеолит?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Абсорбент.
2 Адсорбент.
3 Растворитель.

Вопрос № 4.15 При каких условиях идет процесс десорбции?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Уменьшение температуры и уменьшение давления.
2 Увеличение температуры и увеличение давление.
3 Увеличение температуры и уменьшение давления.

5-й разряд

Вопрос № 5.1 К каких аппаратах ведется стабилизация нестабильного конденсата?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 В сепараторе.
2 В колонне стабилизации.
3 В сепараторе и колонне стабилизации.

Вопрос № 5.2 Чем проводится осушка воздуха КИП?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Цеолитом.
2 Силикагелем.
3 Углем.

Вопрос № 5.3 Что необходимо сделать перед розжигом печи?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Продуть печь.
2 Настроить циркуляцию по змеевикам и продуть печь.
3 Настроить циркуляцию по змеевикам.

Вопрос № 5.4 Как меняется производительность абсорберов с повышением давления в них?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Растет.
2 Падает.
3 Остается без изменения.

Вопрос № 5.5 Как влияет повышение концентрации РДЭГа на точку росы осушенного газа?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Понижается.
2 Повышается.
3 Остается неизменным.

Вопрос № 5.6 Каков порядок пуска насосов ПТ?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Открыть вход, пустить эл. двигатель, открыть выход.
2 Открыть вход, открыть выход, пустить эл. двигатель.
3 Пустить эл. Двигатель затем открыть вход и открыть выход.

Вопрос № 5.7 Какого цвета должно быть пламя в печи регенератора?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Синее.
2 Зеленое.
3 Оранжевое.
4 Голубое.

Вопрос № 5.8 Какова температура начала разложения диэтиленгликоля?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 154 град Цельсия.
2 164 град Цельсия.
3 174 град Цельсия.
4 144 град Цельсия

Вопрос № 5.9 Как влияет снижение давления при постоянном расходе на унос ДЭГа?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Увеличивается.
2 Уменьшается.
3 Остается без изменения.

Вопрос № 5.10 Каковы методы борьбы с гидратообразованием?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Снизить давление и повысить температуру.
2 Снизить давление и снизить температуру.
3 Повысить давление и снизить температуру.
4 Повысить давление и повысить температуру.

Вопрос № 5.11 Как влияет снижение температуры подаваемого РДЭГа в абсорбер?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Снижается точка росы, увеличивается унос ДЭГа.

2 Повышается точка росы, уменьшается унос ДЭГа.
3 Снижается точка росы, уменьшается унос ДЭГа.

Вопрос № 5.12 Каков порядок останова водокольцевого компрессора ВК-12 М1?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:
1 Закрыть задвижку на нагнетании, закрыть подачу воды, остановить двигатель, закрыть задвижку на всасе.
2 Закрыть вентиль подвода воды, закрыть задвижку на всасе, остановить двигатель, закрыть задвижку на нагнетании.
3 Закрыть задвижку на всасе, закрыть задвижку на нагнетании, остановить двигатель, закрыть подачу воды.

Вопрос № 5.13 Допускается ли эксплуатация выветривателя НДЭГа при отказе предохранительного клапана?

Укажите п**равильный** ответ (или ответы).

Ответы:
1 Нет.
2 Да.

Вопрос № 5.14 Что необходимо сделать при отказе клапана, регулирующего уровень ДЭГа в абсорбере?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:
1 Перейти на резервный абсорбер.
2 Перейти на «байпас» и поддерживать уровень в ручном режиме до устранения поломки.
3 Остановить абсорбер и доложить о случившемся инженеру смены.

Вопрос № 5.15 Что должно быть указано в табличке, нанесенной на сосуд, работающий под давлением эксплуатирующей организацией после ввода в эксплуатацию?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:
1 Учетный номер, разрешенное давление, разрешенная температура, число, месяц и год следующего НВО ГИ.
2 Регистрационный номер, число, месяц и год следующего технического освидетельствования.
3 Разрешенное давление, число, месяц и год следующего технического освидетельствования.
4 Учетный номер, разрешенное давление, разрешенная температура, число, месяц и год следующего технического освидетельствования.

6-й разряд

Вопрос № 6.1 К какой группе процессов относится абсорбция?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Химические.
2 Гидродинамические.
3 Массообменные.

Вопрос № 6.2 Что является движущей силой ректификации?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Разность концентраций неравновесных потоков паровой и жидкой фаз.
2 Разница концентраций в потоках.
3 Разница температур кипения компонентов.

Вопрос № 6.3 Что такое суспензия?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Взвесь частиц жидкости в газе.
2 Взвесь частиц жидкости в жидкости.
3 Взвесь частиц твердого вещества в жидкости.

Вопрос № 6.4 Что является движущей силой фильтрации?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Перепад давления до и после фильтра.
2 Сила тяжести.
3 Разница плотностей потоков.

Вопрос № 6.5 Какова роль катализатора в химической реакции?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Сам в реакции не участвует, но в его присутствии скорость реакции ускоряется либо идет в нужном направлении.
2 Ускоряет химическую реакцию.
3 Замедляет химическую реакцию.

Вопрос № 6.6 Что такое укрепляющая колонна?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Часть колонны ректификации, лежащая ниже ввода сырья.
2 Часть колонны ректификации, куда вводится сырье.
3 Часть колонны ректификации, лежащая выше ввода сырья.

Вопрос № 6. 7 К какой группе процессов относится ректификация?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Химические.
2 Гидродинамические.
3 Массообменные.
4 Физические.

Вопрос № 6.8 При какой концентрации примесей наиболее эффективна абсорбция?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 При высокой концентрации примесей.
2 При низкой концентрации примесей.
3 При концентрации примесей, равной концентрации основного компонента.

Вопрос № 6.9 Какой способ теплообмена является самым эффективным?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Перекрестный ток.
2 Прямоток.
3 Противоток.

Вопрос № 6.10 С какой целью перед адсорбером устанавливают сепаратор?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Удаление воды.
2 Предотвращение спекания лобового слоя адсорбента при регенерации.
3 Удаление твердых частиц.

Вопрос № 6.11 По характеру диспергирования взаимодействующих фаз тарелки различают:

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Барботажного типа.
2 Струйного типа.
3 Ответы 1 и 2 совместно.
4 Распыливающие.

Вопрос № 6.12 Чем могут вызываться повышенные потери ДЭГа?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 Забивкой отбойников примесями и смолами.
2 Плохой конструкцией отбойников, забивкой их примесями и смолами, повышенным против проекта расходом газа.
3 Повышенным против проекта расходом газа.

Вопрос № 6.13 В каких аппаратах ведется стабилизация нестабильного конденсата?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 В сепараторе и колонне стабилизации.
2 В колонне стабилизации.
3 В сепараторе.
4 В колонне ректификации.

Вопрос № 6.14 Что необходимо сделать перед розжигом печи?

Укажите **правильны**й ответ (или ответы).

Ответы:

1 Настроить циркуляцию по змеевикам и продуть печь.
2 Настроить циркуляцию по змеевикам.
3 Продуть печь.

Вопрос № 6.15 Редуцирование газа осуществляется:

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

1 двумя линиями редуцирования одинаковой производительности, оснащенными однотипной запорно-регулирующей ТПА. Одна нитка рабочая, вторая – резервная.
2 тремя линиями редуцирования, оснащенными однотипной запорно-регулирующей ТПА (производительность каждой – 50 % от общего расхода ГРС), из которых две нитки рабочие, одна резервная (50 %).
3 с использованием линии постоянного расхода, рассчитанной на 35–40 % от проектной производительности по данному выходу.
4 Перечисленными выше способами.

Правильные ответы к тестовым дидактическим материалам представлены в таблицах 7 – 9.

Таблица 7 – Правильные ответы к перечню тестовых дидактических материалов для 4-го разряда

№ вопроса	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**4.7**	**4.8**	**4.9**	**4.10**
№ ответа	2	1	2	3	2	2	1	2	3	1
№ вопроса	**4.11**	**4.12**	**4.13**	**4.14**	**4.15**					
№ ответа	1	3	1	2	3					

Таблица 8 – Правильные ответы к перечню тестовых дидактических материалов для 5-го разряда

№ вопроса	**5.1**	**5.2**	**5.3**	**5.4**	**5.5**	**5.6**	**5.7**	**5.8**	**5.9**	**5.10**
№ ответа	3	2	2	1	1	2	4	2	1	1
№ вопроса	**5.11**	**5.12**	**5.13**	**5.14**	**5.15**					
№ ответа	3	2	1	2	1					

Таблица 9 – Правильные ответы к перечню тестовых дидактических материалов для 6-го разряда

№ вопроса	**6.1**	**6.2**	**6.3**	**6.4**	**6.5**	**6.6**	**6.7**	**6.8**	**6.9**	**6.10**
№ ответа	3	1	3	1	1	3	3	1	3	2
№ вопроса	**6.11**	**6.12**	**6.13**	**6.14**	**6.15**					
№ ответа	3	2	1	1	4					

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

7.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса

Обучение рабочих по профессии «Оператор технологических установок» 4-6-го разрядов проводится по основным программам профессионального обучения по курсовой / индивидуальной форме обучения.

Для проведения теоретических занятий по курсовой форме комплектуются группы численностью до 25 человек. При индивидуальной форме обучения обучаемый изучает теоретический курс самостоятельно и путем консультаций с преподавателями. При этом количество часов для консультаций на одного обучаемого должно составлять не менее 15% от общего количества учебных часов, предусмотренных для теоретического обучения.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося равен максимальному объему аудиторной учебной нагрузки (обязательных учебных занятий) при очной форме обучения и составляет 40 академических часов в неделю.

Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки при очно-заочной (вечерней) форме обучения регламентируется организацией, осуществляющей образовательную деятельность в СНФПО.

Образовательная деятельность по основным программам профессионального обучения организуется в соответствии с расписанием.

Профессиональное обучение на производстве (в период производственной практики) осуществляется в пределах рабочего времени, обучающегося по соответствующим основным программам профессионального обучения.

Для максимального усвоения программы рекомендуется при реализации компетентностного подхода в процессе изложения лекционного материала и проведения лабораторно-практических работ использование активных форм проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа кейсовых ситуаций, тренингов, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Для проверки усвоения изученного материала рекомендуется проведение текущего контроля в виде письменного зачета. Подборка вопросов для проведения текущего контроля осуществляется на основе изученного теоретического материала и проведенных лабораторно-практических занятий.

7.2 Учебно-методическое обеспечение

7.2.1 Список рекомендуемых нормативных документов учебной и методической литературы*

*Список не включает нормативные документы и учебную литературу по дисциплинам, изданным отдельными выпусками.

Нормативные документы

1 Федеральный закон от 21.07.97 № 116-ФЗ (ред. от 29.07.2018) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

2 Федеральный закон от 31.03.99 № 69-ФЗ (ред. от 03.08.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 16.01.2019) «О газоснабжении в Российской Федерации»

3 Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ (ред. от 29.07.2017) «О техническом регулировании»

4 Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 29.07.2018) «Об охране окружающей среды»

5 Постановление Правительства Российской Федерации от 28.03.2001 № 241 (ред. от 04.02.2011) «О мерах по обеспечению промышленной безопасности опасных производственных объектов на территории Российской Федерации»

6 Постановление Правительства Российской Федерации от 29.10.2010 № 870 (ред. от 20.01.2017) «Об утверждении технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления»

7 Постановление Правительства Российской Федерации от 26.08.2013 № 730 «Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах»

8 Постановление Правительства Российской Федерации от 20.11.2000 № 878 (ред. от 17.05.2016) «Об утверждении Правил охраны газораспределительных сетей»

9 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 №533 (ред. от 12.04.2016)

10 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» Приказ Ростехнадзора от 25.03.14 № 116 (ред. от 12.12.2017)

11 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ» Приказ Ростехнадзора от 20.11.2017 № 485

12 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов» Приказ Ростехнадзора от 06.11.13 № 520

13 Руководящий документ РД 15-630-04 «Методические рекомендации по классификации аварий и инцидентов при транспортировании опасных веществ» Постановление Госгортехнадзора РФ от 06.01.2004 № ПГ-1

14 Руководящий документ РД 15-630-04 «Методические рекомендации по классификации аварий и инцидентов при транспортировании опасных веществ» Постановление Госгортехнадзора РФ от 06.01.2004 № ПГ-1

15 Правила по охране труда «Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов» Приказ Минтруда России от 17.09.2014 № 642н

16 Правила по охране труда «Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями» Приказ Минтруда России от 17.08.2015 №552н

17 Правила по охране труда «Правила по охране труда при размещении, монтаже, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования» от 23.06.2016 № 310н

18 Типовая инструкция по охране труда «Типовая инструкция по охране труда для рабочих, выполняющих погрузочно-разгрузочные и складские работы» ТИ Р М-001-2000 Утв. Минтрудом РФ 17.03.2000

19 Межгосударственный стандарт ГОСТ 12.2.010-75* «Система стандартов безопасности труда. Машины ручные пневматические. Общие требования безопасности» Постановление Госстандарта СССР от 28.10.1975 № 2721 (ред. от 01.02.1992)

20 Межгосударственный стандарт ГОСТ 12.2.013.0-91 (МЭК 745-1-82) «Система стандартов безопасности труда. Машины ручные электрические. Общие требования безопасности и методы испытаний» Постановление Госстандарта СССР от 30.09.1991 № 1563

21 Межгосударственный стандарт ГОСТ 31458-2015 (ISO 10474:2013) «Трубы стальные и изделия из труб. Документы о приемочном контроле» Приказ Росстандарта от 19.10.2015 № 1571-ст

22 Государственный стандарт Союза ССР ГОСТ 25136-82 «Соединения трубопроводов. Методы испытаний на герметичность» Постановление Госстандарта СССР от 15.02.1982 № 640

23 СТО Газпром 2-1.21-209-2008 Система обеспечения безопасных условий труда в организациях ОАО «Газпром».

24 СТО Газпром 2-2.3-314-2009 Методика контроля герметичности запорной и регулирующей арматуры, применяемой на объектах транспорта газа.

25 СТО Газпром 2-2.3-385-2009 Порядок проведения технического обслуживания и ремонта трубопроводной арматуры.

26 СТО Газпром 2-1.13-317-2009 Графическое отображение объектов единой системы газоснабжения на технологических схемах.

27 СТО Газпром 2-3.5-354-2009 Порядок проведения испытаний магистральных газопроводов в различных природно-климатических условиях.

28 СТО Газпром 2-4.1-406-2009 Метод оценки ресурса запорно-регулирующей арматуры магистральных газопроводов.

29 СТО Газпром 2-4.1-422-2010 Технические требования к арматуре на давление 15 Мпа.

30 СТО Газпром 2-3.5-454-2010 Правила эксплуатации магистральных газопроводов.

31 СТО Газпром 089-2010 Газ горючий природный, поставляемый и транспортируемый по магистральным газопроводам. Технические условия.

32 СТО Газпром 18000.1-001–2014 «Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью в ОАО «Газпром». Основные положения».

33 ВРД 39-1.14-021–2001 Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью в ОАО «Газпром» (с изменениями и дополнениями).

34 ГОСТ Р 53521-2009. Переработка природного газа. Термины и определения.

Учебники, учебные и справочные пособия

1 **Зайцев С.А.** Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для нач. проф. образования / С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2012.

2 **Кязимов К.Г.** Справочник газовика. - М.: Высшая школа, 2000.

3 **Ахметов С.А.** Технология глубокой переработки нефти и газа. - М.: Г илем Г од, 2002.

4 **Бусыгина Н.В..** Технология переработки природного газа и газового конденсата. / Бусыгин И.Г.— Оренбург: ИПК Газпромпечать, 2002.

5 **Вержичинская С.В.** Химия и технология нефти и газа. - М.: Инфра-М. 2007.

6 **Газохимия в XXI веке.** Проблемы и перспективы. / Под ред. А.И. Владимирова, А.Л. Лапидуса. - М.: Нефть и газа, 2003.

7 **Кульков Г.А.** Технологические процессы подготовки природного газа и методы расчета оборудования./Зиберт А.Н. — М.: ООО Недра-Бизнесцентр, 2000.

8 **Мишин В.М.** Переработка природного газа и конденсата: учебник для системы фирменного профессионального обучения рабочих в организациях ОАО «Газпром».- М.: Академия, 1999.

9 **Мановян А.К.** Технология первичной переработки нефти и природного газа. - М.: Химия, 2001.

10 **Рудин М.Г.,** Карманный справочник нефтепереработчика. / Сомов В.Е. М.: ЦНИРГГЭнефтехим, 2004.

11 **Ткачев С.М.** Технология переработки нефти и газа. Процессы глубокой переработки нефти и газа. - М.: Новополоцк, 2006.

Методическая литература

1 Методические рекомендации по организации контроля за качеством компетенций, знаний и умений, обучающихся в процессе обучения рабочих кадров в обществах и организациях ОАО «Газпром». – М.: Филиал «УМУгазпром», 2010.

2 Методические рекомендации по организации и проведению контроля за учебным процессом при профессиональном обучении рабочих в обществах и организациях ОАО «Газпром». – М.: Филиал «УМУгазпром», 2010.

3 Методические рекомендации по организации и проведению открытого урока при профессиональном обучении рабочих кадров в обществах и организациях ОАО «Газпром». – М.: Филиал «УМУгазпром», 2010.

4 Методические рекомендации по применению модульно-компетентностного подхода при разработке и реализации программ для подготовки и повышения квалификации рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром». – М.: Филиал «УМУгазпром», 2011.

5 Методические рекомендации по организации работы инструктора производственного обучения при подготовке рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром». – М.: Филиал «УМУгазпром», 2012.

6 Учебно-методические материалы по рациональному выбору методов и форм обучения персонала. – М.: Филиал «УМУгазпром», 2012.

7 Методические рекомендации о порядке изучения, обобщения, распространения и внедрения передового опыта в системе непрерывного фирменного профессионального обучения персонала ОАО «Газпром». – М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

8 Методические рекомендации по комплексному методическому обеспечению учебного процесса. – М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

9 Памятка инструктору производственного обучения. – М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

10 Памятка преподавателю теоретического обучения. – М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

11 Учебно-методические материалы для контроля результатов освоения программ профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих. – М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

12 Учебно-методические материалы по организации и проведению учебного процесса в образовательных подразделениях дочерних обществ ОАО «Газпром». – М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

13 Учебно-методические материалы по организации переподготовки и обучению рабочих вторым (смежным) профессиям в образовательных подразделениях дочерних обществ ОАО «Газпром» (методические рекомендации). – М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

14 Учебно-методические материалы по организации и проведению производственного обучения в образовательных подразделениях дочерних обществ ОАО «Газпром». – М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

15 Учебно-методические материалы по применению инновационных технологий при профессиональной подготовке рабочих (методические рекомендации). – М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

16 Учебно-методические материалы по организации и проведению производственно-технических курсов в образовательных подразделениях дочерних обществ ОАО «Газпром» (методические рекомендации). – М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

17 Учебно-методические материалы по оформлению методического кабинета в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром» (методические рекомендации). – М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

18 Учебно-методические материалы по организации и проведению консультаций при индивидуальной форме обучения рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром» (методические рекомендации). – М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

19 Учебно-методические материалы по организации и проведению квалификационных (пробных) работ при обучении рабочих на производстве (методические рекомендации). – М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

20 Методические рекомендации для преподавателя теоретического обучения. – М.: Филиал «УМУгазпром», 2015.

21 Методические рекомендации по организации и проведению конкурса профессионального мастерства на лучшего преподавателя образовательного подразделения общества ОАО «Газпром». – М.: Филиал «УМУгазпром», 2015.

22 Методические рекомендации по проведению лабораторных, практических работ при обучении рабочих. – М.: Филиал «УМУгазпром», 2015.

23 Методические рекомендации по применению кейс-технологий. – М.: Филиал «УМУгазпром», 2015.

24 Методические рекомендации по совершенствованию педагогических знаний преподавателей, мастеров (инструкторов) производственного обучения образовательных подразделений дочерних обществ ПАО «Газпром». – М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

25 Методические рекомендации по организации интегрированного урока. – М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

26 Методические рекомендации по подготовке и оформлению портфолио для аккредитации преподавателей. – М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

27 Методические рекомендации по разработке инструктивно-технологических карт для практического обучения рабочих в учебных мастерских и на учебных полигонах. – М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

28 Методические рекомендации о порядке приема на работу специалистов с высшим и средним профессиональным образованием на рабочие должности и организация их обучения по рабочим профессиям в обществах и организациях ПАО «Газпром». – М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

29 Методические рекомендации по организации методической работы в образовательных подразделениях дочерних обществ ПАО «Газпром» – М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2018.

30 Методические рекомендации по организации и проведению курсов целевого назначения в обществах и организациях ПАО «Газпром» – М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2018.

31 Регламент актуализации образовательных программ на основе профессиональных стандартов (алгоритм переработки). – М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

32 Требования к разработке и оформлению учебно-методических материалов для профессионального обучения и дополнительного профессионального образования персонала дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром», утв. Департаментом 715 ПАО «Газпром» (Е.Б. Касьян) 05.08.2019 №07/15-5085.

7.2.2 Перечень рекомендуемых наглядных пособий и интерактивных обучающих систем*

Плакаты**

1 Организация обеспечения электробезопасности. Комплект из 3-х листов. – М.: СОУЭЛО, 2007.

2 Первичные средства пожаротушения. Комплект из 3-х листов. – М.: СОУЭЛО, 2007.

3 Организация обучения безопасности труда. Комплект из 2-х листов. – М.: СОУЭЛО, 2007.

---

* Перечень не включает наглядные пособия по предметам, изданным отдельными выпусками.

** Перечень не включает плакаты, изготавливаемые образовательными подразделениями.

Видеофильмы

1 Контрольно-измерительные приборы и автоматика [Видеозапись]. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2013.

2 Газоопасные работы на объектах МГ. [Видеозапись]. - Калининград: Газпром ОНУТЦ, 2005.

3 Инструктаж по охране труда слушателя СНФПО [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

4 Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2017.

Автоматизированные обучающие системы

1 Адсорбционная осушка газа на УКПГ. [Электронный ресурс]. - Калининград: Газпром ОНУТЦ, 2011.

2 Устройство и эксплуатация сепараторов, разделителей и емкостей. [Электронный ресурс]. - Калининград: Газпром ОНУТЦ, 2013.

3 Метод низкотемпературной сепарации при подготовке газа к транспортировке. [Электронный ресурс]. - Калининград: Газпром ОНУТЦ, 2013.

4 Запорная арматура. [Электронный ресурс]. - Калининград: Газпром ОНУТЦ, 2008.

5 Средства контроля воздушной среды и защиты производственного персонала газодобывающих предприятий от воздействия вредных веществ. [Электронный ресурс]. - Калининград: Газпром ОНУТЦ, 2012.

6 Оказание первой помощи пострадавшим на производстве. [Электронный ресурс]. - Калининград: Газпром ОНУТЦ, 2015.

Тренажеры-имитаторы

1 Тренажерный комплекс по линейной части магистрального газопровода [Электронный ресурс]. - Калининград: Газпром ОНУТЦ, 2011.