

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГАЗПРОМ НЕФТЕХИМ САЛАВАТ»**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заместителя генерального директора
(по общим вопросам)


_____ Р.С. Казаков
« 16 » _____ 02 _____ 20 24 г.

Направление: ПЕРЕРАБОТКА ГАЗА

КОМПЛЕКТ
учебно-программной документации
для повышения квалификации рабочих
по профессии «Оператор технологических установок»

Образовательное подразделение: Учебно-производственный центр
ООО «Газпром нефтехим Салават»

Код документа: СНО 03.06.16.015.60

Салават 2024

АННОТАЦИЯ

Данный комплект УПД предназначен для повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор технологических установок» 4–6-го разрядов, разработана на основе требований профессиональных стандартов, типового комплекта учебно-программной документации для профессионального обучения рабочих по профессии «Оператор технологических установок» ПАО «Газпром», утвержденного начальником Управления 715/9 ПАО «Газпром» А.А. Балобиным 12.05.2023 № 07/15/09-325, СНО 03.06.16.037.01, а также модульно-компетентностного подхода в профессиональном обучении.

В программе теоретического обучения рассматриваются вопросы ведения технологического процесса на установках переработки нефти, газа, газового конденсата, осуществления контроля технологического процесса и ремонта оборудования и установок. В программе практики отрабатываются навыки по ведению технологического процесса на установках переработки нефти, газа, газового конденсата, выполнения работ по осуществлению контроля работы установок, а также ремонту оборудования и установок.

Настоящий комплект УПД предназначен для руководителей и специалистов, занимающихся разработкой учебно-методических материалов для обучения рабочих.

Сведения о документе:

1 РАЗРАБОТАН	Учебно-производственный центр управления по работе с персоналом ООО «Газпром нефтехим Салават»
2 ВНЕСЕН	Учебно-производственным центром управления по работе с персоналом ООО «Газпром нефтехим Салават»
3 УТВЕРЖДЕН	И.о. заместителя генерального директора (по общим вопросам) Р.С. Казаковым 16.02.2024
4 СОГЛАСОВАН	Подразделениями ООО «Газпром нефтехим Салават» Лист согласования от 31.01.2024 № Проект-Вн-7153, педагогическим советом Протокол от 31.01.2024 № 07-05-512.
5 СРОК ДЕЙСТВИЯ ВВЕДЕН ВЗАМЕН	5 лет Программы повышения квалификации по профессии «Оператор технологических установок» 5 разряда (16081), утвержденной 08.09.2022г.

© ООО «Газпром нефтехим Салават», 2024

© Разработка и оформление

ООО «Газпром нефтехим Салават», 2024

Распространение настоящей основной программы осуществляется в соответствии с действующим законодательством и с соблюдением правил, установленных ООО «Газпром нефтехим Салават».

Список исполнителей:

Методическое обеспечение разработки и составления комплекта учебно-программной документации для повышения квалификации:

Специалист (по организации обучения) УПЦ УРП

А.А. Зямилева

Рецензенты:

Первым заместителем генерального директора (по производству)

А.М. Хабибуллин

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	7
1.1 Область применения	7
1.2 Цель реализации основных программ профессионального обучения рабочих по профессии	7
1.3 Нормативно-правовые основания разработки	8
1.4 Требования к обучающимся.....	9
1.5 Срок обучения	11
1.6 Общая характеристика основных программ профессионального обучения рабочих по профессии	11
2 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	14
3 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	19
4 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ОПЕРАТОР ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК» 4-6 РАЗРЯДОВ.....	20
4.1 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих ...	20
4.2 Квалификационная характеристика	21
4.3 Планируемые результаты обучения	71
4.4 Условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии.....	76
4.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса при реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор технологических установок» 4–6-го разрядов	76
4.4.2 Материально-технические условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор технологических установок» 4–6-го разрядов	76
4.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям	77
4.5 Учебный план	78
4.6 Календарный учебный график.....	80
4.7 ОП.00 Общепрофессиональный учебный цикл	81

4.7.1	Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.02 «Охрана труда и промышленная безопасность»	81
4.7.2	Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.03 «Автоматизация технологических процессов»	85
4.8	Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология» *	89
4.8.1	Тематический план	89
4.8.2	Содержание программы учебной дисциплины	93
4.9	Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»	114
4.9.1	Тематический план	114
4.9.2	Содержание программы практики	116
5	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПРОГРАММ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ	137
5.1	Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения основных программ профессионального обучения по профессии	137
5.2	Комплект контрольно-оценочных средств	140
5.2.1	Перечень практических квалификационных работ для определения уровня квалификации	140
5.2.2	Перечень экзаменационных вопросов	145
5.2.3	Перечень тестовых дидактических материалов	153
6	МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	167
6.1	Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса	167
6.2	Учебно-методическое обеспечение	168
	Список рекомендуемых нормативных документов, учебной и методической литературы *	168
	Перечень интерактивных обучающих систем	176
	Приложение	179

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Область применения

Настоящий комплект УПД предназначен для профессионального обучения рабочих с целью повышения квалификации 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 профессионального обучения (перечень компетенций, приобретаемых в результате обучения по программам профессионального обучения рабочих по профессии);
 - учебные и тематические планы и программы теоретического обучения и практики;
- оценочные материалы для контроля освоения обучающимися программ профессионального обучения (тестовые дидактические материалы для проверки знаний, полученных в процессе обучения рабочих);
- методические материалы.

1.2 Цель реализации основных программ профессионального обучения рабочих по профессии

Основная программа профессионального обучения рабочих имеет своей целью формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, необходимых для выполнения видов профессиональной деятельности в соответствии с требованиями профессиональных стандартов.

Комплект УПД для профессионального обучения рабочих по профессии «Оператор технологических установок» 4-6-го разрядов по программам повышения квалификации раскрывает обязательный (федеральный) компонент содержания обучения по профессии и параметры качества усвоения учебного материала с учетом требований профессиональных стандартов, представленных в таблице 1.

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

Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
19.027	Профессиональный стандарт «Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли», утвержденный Приказом Минтруда России от 19.10.2021 № 731н (рег. № 487)
19.033	Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации технологических установок редуцирования, учета и распределения газа», утвержденный Приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 223н (рег. № 815)
19.038	Профессиональный стандарт «Оператор технологических установок по переработке газа», утвержденный Приказом Минтруда России от 13.03.2017 № 256н (рег. № 1004)

1.3 Нормативно-правовые основания разработки

Нормативную правовую основу разработки настоящей основной программы составляют следующие нормативные документы, стандарты и классификаторы:

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

Постановление Правительства Российской Федерации от 24.12.2021 № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда»

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

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденные Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 № 534 (с ограниченным сроком действия до 01.01.2027)

СТО ООО «Газпром нефтехим Салават» 18.00-2022-ISO. Единая система управления производственной безопасностью.

Комплексная программа повышения эффективности управления человеческими ресурсами ПАО «Газпром», его дочерних обществ и

организаций на период 2021–2025 гг., утвержденная распоряжением ПАО «Газпром» от 26.04.2021 № 201

Положение об итоговой аттестации и присвоении квалификации лицам, овладевающим профессиями рабочих в различных формах непрерывного фирменного профессионального обучения в обществах и организациях ПАО «Газпром», утвержденное Приказом ПАО «Газпром» от 10.10.2013

Положение о Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», его дочерних обществ и организаций, утвержденное Приказом ПАО «Газпром» от 01.12.2023 № 454

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

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

1.4 Требования к обучающимся

Требования к образованию и опыту практической работы для допуска к обучению и работе оператором технологических установок 4-6-го разрядов указаны на основе требований профессиональных стандартов, представленных в таблице 1.

Требования к образованию и обучению для работников, проходящих повышение квалификации на 4–6-й разряды: профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих или среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих.

Требования к опыту практической работы для 4–6-й разряда: не менее шести месяцев по профессии с более низким (предыдущим) разрядом, установленного в организации при наличии среднего профессионального образования; не менее одного года по профессии с более низким (предыдущим) разрядом, установленного в организации, для прошедших профессиональное обучение.

Особые условия допуска к работе для 4–6-ого разрядов: прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров; прохождение обучения и проверки знаний требований охраны труда; прохождение обучения мерам пожарной безопасности; прохождение инструктажа, проверки знаний в форме устного опроса и (при необходимости) проверки приобретенных навыков безопасных способов работы или оказания первой помощи при поражении электрическим током в объеме группы I по электробезопасности для неэлектротехнологического персонала; прохождение обучения безопасным методам и приемам выполнения работ, проверки знаний правил работы в электроустановках в объеме II группы по электробезопасности (до 1000 В) (при необходимости); прохождение обучения безопасным методам и приемам выполнения работ, проверки знаний правил работы в электроустановках в объеме III группы по электробезопасности (свыше 1000 В) (при необходимости); наличие специального допуска для выполнения работ на высоте 1,8 м и более (при необходимости); прохождение обучения и проверки знаний промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением; лица не моложе 18 лет.

Другие характеристики:

– 4-й разряд: самостоятельное обслуживание технологических установок III категории^{*}; ведение технологического процесса технологических установок III категории; ведение технологического процесса и наблюдение за работой отдельных блоков на технологических установках I, II категорий под руководством работника более высокой квалификации; руководство работниками более низкой квалификации на технологических установках не выше III категории;

– 5-й разряд: самостоятельное обслуживание оборудования технологических установок II категории; ведение технологического процесса технологических установок II категории; ведение технологического процесса на технологических установках I категории под руководством работника более высокой квалификации; руководство работниками более низкой квалификации на технологических установках не выше II категории;

^{*} Классификация технологических установок представлена в профессиональном стандарте «Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли», утвержденного Приказом Минтруда России от 19.10.2021 № 731н (рег. № 487).

– 6 разряд: самостоятельное обслуживание оборудования технологических установок I категории; ведение технологического процесса технологических установок I категории; руководство работниками более низкой квалификации на технологических установках I категории.

1.5 Срок обучения

Продолжительность обучения в соответствии с действующим Перечнем профессий для подготовки рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром», утвержденным Департаментом ПАО «Газпром» (Е.Б. Касьян) 25.01.2013, составляет 320 часов при очной и очно-заочной форме профессионального обучения по программам повышения квалификации.

Минимальный срок освоения программы переподготовки рабочих из числа лиц, имеющих квалификацию и опыт работы по родственной профессии, составляет 320 часов при очной и очно-заочной форме обучения. Сокращение срока обучения в этом случае осуществляется за счет создания интегрированного курса с концентрированным изложением учебного материала.

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.

Общий объем учебного времени устанавливается из расчета примерно 160 часов в месяц при 40-часовой рабочей неделе.

1.6 Общая характеристика основных программ профессионального обучения рабочих по профессии

Основная программа профессионального обучения рабочих по профессии «Оператор технологических установок» 4–6-го разрядов осваиваются в различных формах: очной (с отрывом от работы), очно-заочной (с частичным отрывом).

Обучение данной профессии проводится по курсовой/индивидуальной форме обучения.

Учебным планом для всех уровней квалификации предусмотрены теоретическое обучение и практика.

При проведении теоретического обучения для обеспечения эффективности обучения и закрепления учебного материала проводятся лабораторно-практические занятия (практическая подготовка), в ходе которых максимально используются интерактивные обучающие системы (автоматизированные обучающие системы, тренажеры-имитаторы, электронные учебники) разработанные с учетом специфики деятельности Общества. В случае отсутствия (неактуальности) интерактивных обучающих систем по данной теме лабораторно-практические занятия проводятся в формате семинара. На семинаре обсуждаются наиболее сложные теоретические вопросы темы, проводится их детальная и глубокая проработка, выявляется и разъясняется недостаточно усвоенный материал, систематизируются знания, полученные в результате изучения теоретического материала.

В основные программы профессионального обучения включены тематические планы и программы дисциплин: «Основы природоохранной деятельности», «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность», которые изданы отдельными курсами.

В рамках теоретического обучения для обеспечения эффективности обучения и закрепления учебного материала проводятся лабораторно-практические занятия.

Практика при повышении квалификации по профессии «Оператор технологических установок» 4–6-го разрядов проводится непосредственно на производственных объектах. При прохождении практики на производственных объектах обучающимся выполняется практическая квалификационная работа с оформлением соответствующего заключения. Виды, формы и объемы работ, выполняемых обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой оператора технологических установок 4–6-го разрядов с учетом специфики и потребности производства.

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 ресурсов. При проведении обучения особое внимание должно уделяться вопросам изучения и выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности 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 конкретном производстве. Квалификационные характеристики разработаны на основе требований профессиональных стандартов, представленных в таблице 1.

Профессиональное обучение рабочих завершается итоговой аттестацией (сдачей квалификационного экзамена), которая проводится в установленном порядке квалификационными комиссиями, создаваемыми в соответствии с требованиями, установленными в Обществе.

Учебные и тематические планы и программы, а также изменения и дополнения к ним могут быть внесены только после их рассмотрения и утверждения педагогическим советом УПЦ УРП.

2 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В данном комплекте УПД используются следующие термины и их определения:

1 интерактивная обучающая система (ИОС): Учебно-методические материалы, предназначенные для приобретения знаний в соответствии с утвержденной учебной программой для конкретной специальности и проверки полученных знаний и навыков обучающегося с использованием современных средств информационных технологий. К интерактивным обучающим системам относятся электронный учебник, виртуальная лабораторная работа, автоматизированная обучающая система, электронное учебно-методическое пособие, тренажер-имитатор, деловая игра и т.д.

[Положение о Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», его дочерних обществ и организаций, утвержденное Приказом ПАО «Газпром» 01.12.2023 № 454, раздел 2]

2 итоговая аттестация: Форма оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы.

[Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.]

3 квалификационный экзамен: Форма проведения итоговой аттестации лиц, прошедших обучение по основным программам профессионального обучения, которая включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям.

[Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ]

4 квалификация: Уровень знаний, умений, навыков и компетенции, характеризующий подготовленность к выполнению определенного вида профессиональной деятельности.

[Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ]

5 компетенция: 1) Совокупность профессиональных знаний, личностно-деловых и профессиональных характеристик работника, необходимых для эффективного решения поставленных задач.

[Положение о Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», его дочерних обществ и организаций, утвержденное Приказом ПАО «Газпром» 01.12.2023 № 454, раздел 2]

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, утвержденные Минобрнауки России от 22.01.2015 № ДЛ-1/05вн]

6 нормативы оснащённости 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», его дочерних обществ и организаций, утвержденное Приказом ПАО «Газпром» 01.12.2023 № 454, раздел 2]

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», его дочерних обществ и организаций, утвержденное Приказом ПАО «Газпром» 01.12.2023 № 454, раздел 2]

9 образовательная программа: Комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических

материалов, а также в предусмотренных настоящим Федеральным законом случаях в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

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

10 обучающиеся: физические лица, осваивающие образовательную программу. В зависимости от уровня осваиваемой образовательной программы, формы обучения, режима пребывания в образовательной организации к обучающимся относятся учащиеся, студенты, аспиранты, слушатели.

[Положение о Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», его дочерних обществ и организаций, утвержденное Приказом ПАО «Газпром» 01.12.2023 № 454, раздел 2]

11 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 «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.]

12 организации Системы непрерывного фирменного профессионального образования персонала: Образовательные организации ПАО «Газпром», образовательные подразделения дочерних обществ и обществ, научно-исследовательские организации, сторонние образовательные организации, привлекаемые для оказания образовательных услуг ПАО «Газпром», Общества на постоянной основе в установленном ПАО «Газпром» порядке.

[Положение о Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», его дочерних обществ и организаций, утвержденное Приказом ПАО «Газпром» 01.12.2023 № 454, раздел 2]

13 организация, осуществляющая образовательную деятельность: Образовательные организации, а также организации, осуществляющие обучение.

[Положение о Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», его дочерних обществ и организаций, утвержденное Приказом ПАО «Газпром» 01.12.2023 № 454, раздел 2]

14 организация, осуществляющая обучение: Юридическое лицо, осуществляющее на основании лицензии наряду с основной деятельностью образовательную деятельность в качестве дополнительного вида деятельности.

[Положение о Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», его дочерних обществ и организаций, утвержденное Приказом ПАО «Газпром» 01.12.2023 № 454, раздел 2]

15 педагогическая деятельность: Деятельность, осуществляемая для достижения результатов, предусмотренных образовательной программой или рядом образовательных программ.

[Положение о Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», его дочерних обществ и организаций, утвержденное Приказом ПАО «Газпром» 01.12.2023 № 454, раздел 2]

16 педагогический работник: Физическое лицо, которое состоит в трудовых отношениях с организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и выполняет обязанности по обучению, воспитанию обучающихся и (или) организации образовательной деятельности.

[Положение о Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», его дочерних обществ и организаций, утвержденное Приказом ПАО «Газпром» 01.12.2023 № 454, раздел 2]

17 практическая подготовка: Форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы.

[Положение о Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», его дочерних обществ и организаций, утвержденное Приказом ПАО «Газпром» 01.12.2023 № 454, раздел 2]

18 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).

[Положение о Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», его дочерних обществ и организаций, утвержденное Приказом ПАО «Газпром» 01.12.2023 № 454, раздел 2]

19 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», его дочерних обществ и организаций, утвержденное Приказом ПАО «Газпром» 01.12.2023 № 454, раздел 2]

20 тестовые дидактические материалы: Инструмент, предназначенный для измерения уровня освоения знаний обучающимися, состоящий из системы контрольных стандартизированных тестовых заданий (вопросов), стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов. Тестовые задания (вопросы) могут также применяться обучающимися для самоконтроля знаний.

21 типовая образовательная программа: учебно-методическая документация, устанавливающая перечень, объем дисциплин применительно к профессии и специальности, содержание образования определенного уровня и (или) определенной направленности, планируемые результаты освоения образовательной программы с учетом квалификации, минимальной (базовой) продолжительности обучения, детально раскрывающая обязательные компоненты содержания обучения.

[Положение о Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», его дочерних обществ и организаций, утвержденное Приказом ПАО «Газпром» 01.12.2023 № 454, раздел 2]

22 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 настоящим Федеральным законом, формы промежуточной аттестации обучающихся.

[Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ]

23 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 данном УПД используются следующие сокращения:

АВО – аппарат воздушного охлаждения;

АОС – автоматизированная обучающая система;

АРМ – автоматизированное рабочее место;

АСУТП – автоматизированная система управления технологическим процессом;

ВД – вид деятельности;

ГРС – газораспределительная станция;

ИОС – интерактивная обучающая система;

ИПУ – импульсное предохранительное устройство;

КИП – контрольно-измерительный прибор;

КИПиА – контрольно-измерительные приборы и автоматика;

МДК – междисциплинарный курс;

НТД – нормативно-техническая документация;

Общество – ООО «Газпром нефтехим Салават»;

ПАЗ – противоаварийная автоматическая защита;

ПДК – предельно допустимая концентрация;

ПК – профессиональная компетенция;

ПМ – профессиональный модуль;

ПМЛА – план мероприятий по ликвидации аварий.

ППР – планово-предупредительный ремонт;

СБС – система блокировок и сигнализация;

СИЗ – средства индивидуальной защиты;

СИЗОД – средства индивидуальной защиты и органов дыхания;

СПГ – сжиженный природный газ;

СППК – сбросной пружинный предохранительный клапан;

СРД – сосуды, работающие под давлением;

ТОиР – техническое обслуживание и ремонт;

ТПА – трубопроводная арматура;

УКПГ – установка комплексной подготовки газа;

УПД – учебно-программная документация;

УПЦ УРП – учебно-производственный центр управления по работе с персоналом;

ШФЛУ – широкие фракции легких углеводородов.

4 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ОПЕРАТОР ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК» 4-6 РАЗЯДОВ

4.1 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Область профессиональной деятельности обученных рабочих:

- обеспечение бесперебойных технологических процессов подготовки, переработки нефти и химического сырья;
- обеспечение бесперебойного технологического процесса переработки газа и газового конденсата, подготовки газа к транспорту по трубопроводам;
- обеспечение надежного и эффективного функционирования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа.

Объекты профессиональной деятельности обученных рабочих:

- технологические процессы переработки газа и газового конденсата, подготовки газа и газового конденсата к транспорту по трубопроводам;
- технологическое оборудование, инструмент и приспособления, применяемые при обслуживании абсорберов, десорберов, печей подогрева газа, блоков регенерации, АВО, насосного оборудования и т. д.;
- КИПиА;
- средства автоматизации и противоаварийной защиты;
- исполнительная, техническая, технологическая и нормативная документация.

Обучающиеся по профессии «Оператор технологических установок» 4–6-го разрядов в соответствии с требованиями профессиональных стандартов, указанными в таблице 1, готовятся к следующим видам деятельности:

- обеспечение технологического процесса на технологических установках по подготовке, переработке нефти и химического сырья;
- обеспечение работы оборудования на установках технологических комплексов, комбинированных и крупнотоннажных установках по переработке нефти и химического сырья (высшей категории) *;

* Работы по данному виду деятельности выполняются под руководством работника более высокого уровня квалификации.

- обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- обеспечение технологического процесса на технологических установках по переработке газа и газового конденсата;
- наставничество, организация работ и руководство действиями операторов технологических установок более низкого уровня квалификации.

4.2 Квалификационная характеристика

Квалификационная характеристика оператора технологических установок 4–6-го разрядов разработана на основе требований профессиональных стандартов, представленных в таблице 1.

Оператор технологических установок 4–6-го разрядов должен иметь практический опыт:

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Обеспечение технологического процесса на технологических установках по подготовке, переработке нефти и химического сырья»^{**}** :

- мониторинга показаний и работы КИПиА, АСУТП, средств сигнализации, блокировочных устройств технологических установок;
- обеспечения технологического режима работы технологических установок в соответствии со значениями показателей качества готовой продукции, указанными в технологическом регламенте технологических установок;
- изменения расхода сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов для регулирования производительности технологических установок;
- изменения значений давления, температуры, межфазных уровней для регулирования технологического процесса в зависимости от результатов лабораторных исследований и показаний дистанционного пульта управления КИПиА и АСУТП на технологических установках;

^{**} В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли», утвержденного Приказом Минтруда России от 19.10.2021 № 731н (рег. № 487).

– переключения потоков движения сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, топливно-энергетических ресурсов, готовой продукции технологических установок при помощи запорно-регулирующей аппаратуры или с дистанционного пульта управления КИПиА и АСУТП;

– переключения с ручного на автоматический (с автоматического на ручной) режим управления технологическим процессом на технологических установках;

– анализа значений температуры, давления, межфазных уровней оборудования технологических установок для выявления отклонения технологического режима;

– анализа расхода сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов технологических установок;

– анализа соответствия данных лабораторного контроля проб сырья, полупродуктов, готовой продукции регламентным значениям для недопущения нарушения технологического режима технологических установок;

– планирования работ и выдача заданий работникам более низкой квалификации при ведении технологического процесса на технологических установках;

– мониторинга соответствия фактических параметров качества готовой продукции указанным в технологическом регламенте технологических установок;

– фиксирования объемов сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов, поступивших на технологические установки;

– фиксирования объемов выхода полупродуктов, готовой продукции на технологических установках;

– сверки параметров качества сырья и готовой продукции с указанными в технологическом регламенте технологических установок на всех этапах технологического процесса;

– отбора проб из аппаратов, трубопроводов, емкостей, резервуаров в соответствии с графиком отбора проб для контроля параметров качества готовой продукции на технологических установках;

– регулирования объемов подачи сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, топливно-энергетических ресурсов для соблюдения параметров качества готовой продукции технологических установок;

– планирования деятельности работников более низкой квалификации по учету объемов использованного сырья, материалов, реагентов, топливно-энергетических ресурсов и проверке качества сырья, полупродуктов, готовой продукции технологических установок;

– проверки исправности единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом перед пуском в работу;

– проверки наличия и исправности инструментов, технических устройств, светильников, средств индивидуальной и коллективной защиты, пожарного инвентаря, аптечки;

– проверки на герметичность, комплектности и правильности выполнения крепежа запорной, регулирующей арматуры единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом перед пуском в работу;

– проверки фланцевых и резьбовых соединений вентилях единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом на отсутствие пропусков перед пуском в работу;

– проверки наличия на СРД блоков (отделений) технологических установок и установок в целом табличек с указанием регистрационного номера, рабочего давления, даты следующего наружного и внутреннего осмотра перед пуском в работу;

– проверки наличия табличек с указанием направления потока, наименования среды, давления и температуры на трубопроводах, запорной, регулирующей арматуре блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;

– проверки наличия и исправности крепления КИПиА, АСУТП, СППК единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом перед пуском в работу;

– проверки целостности строительных конструкций, опор и подвесок трубопроводов блоков (отделений) технологических установок и установок в целом перед пуском в работу;

– переключения единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом с работающих на резервные для последующей остановки;

– проверки наличия сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов для пуска единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;

– подачи сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов в аппараты и трубопроводы технологических установок при пуске единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;

– осуществления пуска единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом в штатном и аварийных режимах;

– изменения расхода сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов для вывода на режим работы единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;

– остановки единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом с отключением от действующих коммуникаций и аппаратуры в штатном и аварийных режимах;

– освобождения от сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, готовой продукции единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом при остановке;

– мониторинга фактических показаний КИПиА, АСУТП при выводе на режим единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;

– руководства деятельностью работников более низкой квалификации при остановке, пуске и выводе на режим единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;

– контроля последовательности выполнения операций работниками более низкой квалификации при остановке, пуске и выводе на режим единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;

– проверки комплектности и целостности инструментов, технических устройств, светильников, средств индивидуальной и коллективной защиты, пожарного инвентаря, аптечки;

– остановки единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом для вывода в ремонт;

– проверки правильности установки заглушек при выполнении работ по выводу в ремонт единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;

– проверки целостности защитного заземления металлоконструкций единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом перед вводом в эксплуатацию;

– проверки КИПиА, АСУТП, СППК на целостность и комплектность после проведения ремонта единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;

– проверки запорной, регулирующей арматуры технологических установок на герметичность, комплектность, правильность выполнения крепежа, отсутствие пропусков в запорной арматуре, во фланцевых и резьбовых соединениях вентилей после проведения ремонта единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;

– проверки целостности строительных конструкций, опор и подвесок трубопроводов после проведения ремонта единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;

– проведения приемочных испытаний единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом после проведения ремонта для ввода в эксплуатацию;

– проверки целостности и герметичности трубопроводов, градирен, грануляторов, водоотстойников, сепараторов, электродегидраторов, отстойников, резервуаров, ректификационных установок, окислительных колонн, конверторов, абсорберов, адсорберов, осушителей, АВО, реакторов, колонн, циклонов, виброплит, реакционных аппаратов, контактных аппаратов, центрифуг, кристаллизаторов, экстракторов, конденсаторов, холодильников, дробилок, испарителей, диффузоров, теплообменников, сушилок, мельниц, смесителей, прессов, дозаторов, электролизеров, молекулярных сит, фильтров газа воздушных коммуникаций, фильтров воздуха, насосного оборудования, ресиверов, вентиляционных систем, промливневой и химзагрязненной канализации, дренажной системы технологических установок после проведения ремонта и испытаний для ввода в эксплуатацию;

– проверки правильности сборки технологических линий, обвязок единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и

установок в целом в соответствии со схемой технологического процесса для ввода в эксплуатацию;

– заполнения единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом сырьем, материалами, реагентами, полупродуктом, готовой продукцией с доведением значения давления до указанного в технологическом регламенте для ввода в эксплуатацию;

– осуществления пуска единичного оборудования, технологических установок (блоков) и установок в целом в штатном режиме;

– руководства деятельностью работников более низкой квалификации при выводе в ремонт и вводе в эксплуатацию после ремонта единичного оборудования, технологических установок (блоков) и установок в целом;

– ведения вахтового (сменного) журнала технологических установок;

– ведения режимного листа технологических установок;

– ведения журнала учета газоопасных работ, проводимых без оформления наряда-допуска;

– ведения журнала учета реагентов, катализаторов технологических установок;

– ведения журнала эксплуатации насосных агрегатов технологических установок;

– контроля ведения оперативной документации, НТД по техническому состоянию оборудования технологических установок;

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Обеспечение работы оборудования на установках технологических комплексов, комбинированных и крупнотоннажных установках по переработке нефти и химического сырья (высшей категории)»** * :

– проверки наличия и исправности инструментов, технических устройств, светильников, средств индивидуальной и коллективной защиты, пожарного инвентаря, аптечки;

* В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли», утвержденного Приказом Минтруда России от 19.10.2021 № 731н (рег. № 487). Данный вид деятельности выполняется под руководством работника более высокого уровня квалификации.

- проверки исправности оборудования, КИПиА, АСУТП установок высшей категории перед пуском в работу и в процессе работы;
- проверки целостности наружной поверхности СРД установок высшей категории;
- проверки целостности трубопроводов, градирен, грануляторов, водоотстойников, сепараторов, электродегидраторов, отстойников, резервуаров, ректификационных установок, окислительных колонн, конверторов, абсорберов, адсорберов, осушителей, АВО, реакторов, колонн, циклонов, виброплит, реакционных аппаратов, контактных аппаратов, центрифуг, кристаллизаторов, экстракторов, конденсаторов, холодильников, дробилок, испарителей, диффузоров, теплообменников, сушилок, мельниц, смесителей, прессов, дозаторов, электролизеров, молекулярных сит, фильтров газа воздушных коммуникаций, фильтров воздуха, насосного оборудования, ресиверов, вентиляционных систем, промливневой и химзагрязненной канализации, дренажной системы установок высшей категории;
- проверки отсутствия пропусков сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, готовой продукции через трубопроводы, фланцевые и резьбовые соединения, запорную арматуру и сальниковые уплотнения оборудования установок высшей категории;
- проверки целостности фланцевых и резьбовых соединений, запорной, предохранительной и регулирующей арматуры, КИПиА, АСУТП установок высшей категории;
- проверки наличия и исправности антикоррозионного покрытия оборудования установок высшей категории и технологических эстакад;
- проверки наличия и целостности изоляции оборудования и трубопроводов, КИПиА, АСУТП установок высшей категории;
- проверки исправности систем обогрева оборудования и трубопроводов, приборов КИПиА, АСУТП установок высшей категории;
- проверки исправности электронных и механических весов, мерной посуды;
- проверки целостности и комплектности оборудования факельных систем установок высшей категории;
- проверки наличия и исправности ограждений, предохранительных и блокировочных устройств установок высшей категории;
- информирования непосредственного руководителя при возникновении аварийных и чрезвычайных ситуаций;

- проведения очистки внутренних и наружных поверхностей аппаратов, резервуаров и емкостей установок высшей категории;
- проведения отключения неисправного и подключения резервного оборудования установок высшей категории;
- перекачивания сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов и готовой продукции на установках высшей категории;
- слива-налива сырья, реагентов, присадок на установках высшей категории;
- осмотра тары перед заполнением сырьем, полупродуктами, готовой продукцией с учетом объема тары для указанных типов продуктов;
- затаривания вязких, высокозастывающих, мазеобразных и твердых полупродуктов и готовой продукции на установках высшей категории;
- промывки загрязненной тары горячей водой с нефтяным растворителем или пропарка до полного удаления остатков сырья, полупродуктов, готовой продукции, механических примесей;
- просушки очищенной тары при помощи обтирочного материала для осуществления слива-налива сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов и готовой продукции на установках высшей категории;
- нанесения маркировки (номеров партий готовой продукции) на тару;
- обработки поверхностей тары, применяемой на установках высшей категории, консервационными смазками или маслами;
- подготовки и введения ингибиторов в смазочные материалы, предназначенные для обработки тары, применяемой на установках высшей категории;
- упаковки мазеобразных и твердых полупродуктов и готовой продукции в специализированную (стандартизированную) тару;
- погрузки готовой продукции установок высшей категории в вагоны-цистерны, крытые вагоны и полувагоны, грузовой автотранспорт, водный транспорт;
- осуществления приема на установки высшей категории сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов;
- фиксирования объемов, поступивших на установки высшей категории сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов;
- осуществления подачи сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов на установки высшей категории;

- изменения объемов поступающих на установки высшей категории сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов для регулирования производительности;
- мониторинга показаний КИПиА, АСУТП установок высшей категории;
- отбора проб сырья, полупродуктов, готовой продукции для промежуточного контроля качества технологического процесса;
- проверки качества готовой продукции установок высшей категории на выходе по результатам лабораторных исследований;
- фиксирования объемов полупродуктов и готовой продукции установок высшей категории;
- осуществления замера уровней сырья, полупродуктов, готовой продукции в резервуарах установок высшей категории;
- подготовки реагентов в расходной емкости в блоке дозирования реагентов установок высшей категории;
- приготовления навесок реагентов с массой, установленной в загрузочном листе;
- проведения закачки жидких и засыпки сухих реагентов, катализаторов в емкости установок высшей категории;
- проведения замены реагентов, катализаторов путем освобождения отработанных и приема приготовленных реагентов, катализаторов;
- регулирования подачи топлива в технологические печи установок высшей категории;
- поддержания температуры горения в топочной камере технологических печей в соответствии с нормами технологического регламента установок высшей категории;
- запуска и остановки технологических печей всех видов на установках высшей категории;
- проведения очистки внутренних камер и газоходов технологических печей установок высшей категории;
- мониторинга параметров технологических печей (давления, температуры горения в топочной камере, расхода топлива, температуры на входе и выходе из печи) по показаниям КИПиА, АСУТП установок высшей категории;
- установки предупредительных плакатов и аншлагов в зоне ремонта оборудования установок высшей категории для его вывода в ремонт;

- ограждения зоны проведения ремонта оборудования установок высшей категории сигнальной лентой;
- проверки комплектности и целостности инструментов, технических устройств, светильников, средств индивидуальной и коллективной защиты, пожарного инвентаря, аптечки;
- перевода сырья, полупродуктов, готовой продукции из аппарата в резервный аппарат по байпасной линии установок высшей категории;
- остановки оборудования установок высшей категории с отключением от действующих коммуникаций и аппаратуры в штатном и аварийном режимах;
- освобождения оборудования установок высшей категории от сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, готовой продукции;
- сброса остаточного давления среды из оборудования установок высшей категории для снижения давления до атмосферного;
- установки и снятия заглушек на оборудовании, трубопроводах установок высшей категории под руководством работника инженерно-технического состава с оформлением наряда-допуска;
- пропарки водяным паром и продувки инертным газом оборудования установок высшей категории;
- проветривания оборудования установок высшей категории для удаления паров сырья, полупродуктов, готовой продукции;
- отбора проб воздушной среды из аппаратов установок высшей категории;
- обслуживания фильтров гидрозатворов, ресиверов технологических установок высшей категории совместно со слесарем по ремонту технологических установок;
- смазки трущихся элементов оборудования установок высшей категории;
- подготовки к гидравлическим испытаниям оборудования установок высшей категории после ремонта;
- осуществления пуска оборудования установок высшей категории в штатном и аварийном режимах;
- ведения вахтового (сменного) журнала установок высшей категории;
- ведения режимного листа установок высшей категории;
- ведения журнала учета газоопасных работ, проводимых без оформления наряда-допуска;

– ведения журнала учета реагентов, катализаторов установок высшей категории;

– ведения журнала эксплуатации насосных агрегатов установок высшей категории;

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа»^{*}** :

– 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, датчиков регуляторов давления газа, расходомеров, приборов качества газа (физико-химических свойств газа);

– проверки связи с диспетчерским пунктом и потребителями газа;

– проверки производственных помещений и наружных установок на загазованность;

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

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

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

– проверки работы узла переключения (предохранительных клапанов, технологических трубопроводов с трубопроводной арматурой, трехходового крана, манометров);

^{*} В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник по эксплуатации технологических установок редуцирования, учета и распределения газа», утвержденного Приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 223н (рег. № 815).

- проверки наличия пломб на байпасной линии, предохранительном клапане, обводной линии узла переключения;
- проверки работы узла предотвращения гидратообразований (подогревателя газа, трубопроводной арматуры, системы розжига и контроля пламени, шибера, воздушных заслонок, манометров, термометров);
- проверки работы узла редуцирования (регуляторов давления, задатчиков, трубопроводной арматуры, системы автоматики);
- проверки работы узла одоризации (одоризатора, трубопроводной арматуры, трубопроводов, системы автоматической подачи одоранта, расходной емкости, емкости хранения и выдачи одоранта);
- проверки работы узла измерения расхода и качества газа, а также газа на собственные технологические нужды (первичных преобразователей расхода газа, трубопроводной арматуры, импульсных линий, приборов расхода и качества газа);
- проверки работы трубопроводной арматуры в технологической обвязке технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- проверки работы систем вентиляции (вентиляторов, распределительных воздухопроводов, обратных защитных клапанов, дефлекторов);
- контроля работы КИПиА (систем автоматического управления, систем 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, обеспечивающих автоматическое отключение отдельных технологических участков, оборудования в случае аварии, автоматического и

дистанционного управления системами сброса газа на свечи при продувках и авариях;

- контроля устройств дистанционного и ручного управления кранами;
- контроля рабочих параметров климатического оборудования замерных узлов и мест установки средств измерений;
- контроля технического состояния и исправности оборудования обогрева импульсных линий, отводов, пробоотборных линий на трубопроводах;
- испытания срабатывания систем аварийного отключения оборудования и трубопроводной арматуры технологических установок редуцирования, учета и распределения газа в составе бригады;
- контроля работы системы электрохимической защиты (установок катодной защиты);
- контроля работоспособности средств измерений учета газа и средств измерений физико-химических свойств газа, установленных на технологических установках редуцирования, учета и распределения газа;
- информирования непосредственного руководителя, диспетчера о выявленных отклонениях в работе оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- ведения оперативной и эксплуатационной документации по техническому состоянию оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- приема-сдачи смены и ознакомления с текущими режимами работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа и записями в оперативном журнале;
- регулирования режима работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа по указанию диспетчера (переключение трубопроводной арматуры, увеличение или ограничение расхода газа, переключение линий редуцирования);
- настройки регуляторов давления газа;
- пуска в работу регуляторов давления газа;
- регулирования температуры газа на выходе подогревателя газа;
- регулировки газогорелочного устройства подогревателя газа в соответствии с данными режимной карты;
- расчета часового и суточного расхода газа;
- регулировки подачи одоранта;

- заправки расходной емкости одоризатора;
- принятия мер по предупреждению опасных режимов работы, аварийных ситуаций и аварий на оборудовании технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- устранения нарушений режима работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа по указанию диспетчера;
- выполнения действий при возникновении аварийных ситуаций в соответствии с планом мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий;
- регистрации показаний средств измерения расхода и физико-химических свойств газа, суточных архивов с вычислительных комплексов;
- распечатки суточных архивов с вычислительных комплексов;
- передачи параметров расхода и физико-химических свойств газа, данных суточных архивов с вычислительных комплексов в диспетчерский пункт;
- ввода в работу (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;

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Обеспечение технологического процесса на технологических установках по переработке газа и газового конденсата»** * :

- приема-сдачи смены с ознакомлением с текущим состоянием работающего и резервного оборудования, режимами работы технологических установок, с записями в оперативном журнале, журнале распоряжений;
- определения параметров работы технологических установок по показаниям КИПиА, средствам централизованного контроля и сигнализации в операторной установке;
- организации проверки технического состояния и режима работы оборудования технологических установок операторами технологических установок более низкого уровня квалификации;
- контроля загазованности воздуха в рабочей зоне технологических установок с применением переносных измерительных приборов;

* В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Оператор технологических установок по переработке газа», утвержденного Приказом Минтруда России от 13.03.2017 № 256н (рег. № 1004).

- контроля оборудования на технологических установках на предмет герметичности соединений, а также отсутствия дефектов в работе;
- контроля наличия запасных частей, инструментов и приспособлений, находящихся на рабочем месте;
- контроля своевременности проведения технического обслуживания оборудования, аппаратов технологических установок;
- проверки исправности (работоспособности) системы пожаротушения (пенного пожаротушения – емкостей с водой и пенообразователями, насосов, смесителей-инжекторов, системы пожарных трубопроводов трубопроводной арматуры, пеногенераторов; порошкового и углекислотного пожаротушения – баллонов с огнетушащим веществом, трубопроводов трубопроводной арматуры, форсунок и распылителей; водяного пожаротушения – пожарных рукавов со стволами), первичных средств пожаротушения;
- выявления неисправностей в работе технологических установок;
- устранения неисправностей в работе оборудования технологических установок;
- формирования в установленном порядке заявок на устранение крупных неисправностей в работе оборудования технологических установок;
- ведения оперативной, технической документации по техническому состоянию технологических установок;
- снятия показаний КИПиА по учету качества, расхода сырья, реагентов, товарной продукции в операторной технологических установок;
- пуска, остановки технологического оборудования (установки) и вывода на рабочий режим с пульта управления, не связанных с проведением ремонтных работ;
- анализа качества сырья и товарной продукции на соответствие требованиям нормативной документации по результатам лабораторного анализа и показаниям КИПиА;
- анализа расхода сырья, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов и количества произведенной товарной продукции на соответствие установленным нормам;
- информирования непосредственного руководителя (оператора технологических установок более высокого уровня квалификации), диспетчера о выявленных отклонениях от заданного технологического режима;

- определения причин нарушения режима работы технологических установок;
- регулирования технологического процесса (режима) с пульта управления в операторной технологических установок и (или) на месте установки технологического оборудования;
- подсчета сырья и продуктов переработки для составления материального баланса движения продуктов;
- принятия мер по предупреждению опасных режимов работы, аварийных ситуаций и аварий на оборудовании технологических установок;
- ведения оперативной и технической документации по технологическим режимам технологических установок;
- расстановки по рабочим местам операторов технологических установок более низкого уровня квалификации и контроля их работы;
- выполнения действий по плану мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на технологических установках;
- контроля выполнения работ по подготовке к ремонту технологических установок операторами более низкого уровня квалификации;
- остановки технологического оборудования (установки) на ремонт;
- контроля проведения ремонта оборудования и аппаратов технологических установок;
- контроля работ повышенной опасности, выполняемых на технологических установках;
- проверки оборудования, аппаратуры технологических установок после ремонта на целостность и комплектность;
- пневматического и гидравлического испытания технологического оборудования и трубопроводов технологических установок;
- продувки инертным газом технологического оборудования блока, отделения (установки) для вытеснения воздуха (кислорода);
- опрессовки технологического оборудования (установки) инертным газом;
- проверки правильности сборки технологических схем блока, отделения (установки);
- проверки работоспособности систем контроля, сигнализации, управления, противоаварийной автоматической защиты;

– заполнения оборудования блоков и отделений (установок) сырьем (полупродуктом, продуктом) с доведением давления до рабочих параметров;

– пуска технологического оборудования (установки) в эксплуатацию после ремонта;

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Наставничество, организация работ и руководство действиями операторов технологических установок более низкого уровня квалификации»:**

– планирования работ и выдачи заданий операторам технологических установок более низкого уровня квалификации с учетом текущих задач по ведению технологического процесса и по производственной необходимости, контроля их выполнения;

– отработки с операторами технологических установок более низкого уровня квалификации действий по предупреждению, локализации и ликвидации последствий аварий;

– расстановки по рабочим местам операторов технологических установок более низкого уровня квалификации и контроля их работы;

– планирования работы бригады, контроля ее выполнения;

– демонстрации безопасных приемов при выполнении производственных операций оператором более низкого уровня квалификации и контроля их выполнения;

– формирования у работников корпоративной и профессиональной культуры, контроля усвоения ими трудовых традиций и правил поведения в трудовом коллективе, повышения их лояльности и мотивации к труду.

Оператор технологических установок 4–6-го разрядов **должен уметь:**

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Обеспечение технологического процесса на технологических установках по подготовке, переработке нефти и химического сырья»** * :

* В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли», утвержденного Приказом Минтруда России от 19.10.2021 № 731н (рег. № 487).

- сопоставлять фактические показания дистанционного пульта управления КИПиА и АСУТП с параметрами работы оборудования, указанными в технологическом регламенте технологических установок;
- выявлять отклонения от регламентных показателей параметров работы оборудования технологических установок;
- применять НТД для регулирования параметров технологического процесса технологических установок по показаниям КИПиА, АСУТП;
- открывать и закрывать запорно-регулирующую арматуру для увеличения или уменьшения подачи сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов на технологические установки для регулирования производительности;
- открывать и закрывать запорно-регулирующую арматуру технологических установок для изменения значений давления, температуры, межфазных уровней;
- открывать и закрывать запорно-регулирующую арматуру технологических установок для переключения потоков движения сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, топливно-энергетических ресурсов, готовой продукции;
- применять регуляторы для переключений с ручного на автоматический (с автоматического на ручной) режим управления технологическим процессом на технологических установках
- применять НТД для анализа показаний КИПиА и АСУТП технологических установок;
- составлять материальный баланс по потокам технологических установок для недопущения отклонения технологического режима;
- применять НТД для анализа результатов лабораторного контроля проб сырья, полупродуктов, готовой продукции технологических установок;
- руководить деятельностью работников более низкой квалификации при регулировании параметров технологического процесса на технологических установках;
- выявлять дефекты, механические повреждения оборудования технологических установок;
- выявлять утечки сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, готовой продукции через фланцевые и резьбовые соединения, запорную арматуру и сальниковые уплотнения оборудования технологических установок;

- выявлять дефекты крепления КИПиА, АСУТП, СППК, блокировочных устройств технологических установок;
- выявлять дефекты, механические повреждения инструментов, технических устройств, светильников, средств индивидуальной и коллективной защиты, пожарного инвентаря;
- выявлять дефекты защитного заземления оборудования технологических установок;
- выявлять механические повреждения изоляции оборудования и трубопроводов, КИПиА, АСУТП технологических установок;
- выявлять дефекты, механические повреждения систем обогрева оборудования, трубопроводов, приборов КИПиА, АСУТП технологических установок;
- выявлять дефекты оборудования факельных систем технологических установок;
- выявлять механические повреждения ограждений, предохранительных и блокировочных устройств технологических установок;
- выявлять дефекты строительных конструкций, опор и подвесок трубопроводов технологических установок;
- использовать систему радиосвязи или телефонной связи для информирования непосредственного руководителя при возникновении аварийных и чрезвычайных ситуаций на технологических установках;
- распределять производственные задания между работниками более низкой квалификации по обслуживанию оборудования технологических установок;
- сопоставлять фактические параметры качества готовой продукции с указанными в технологическом регламенте технологических установок;
- составлять материальные балансы по потокам для учета количества поступающих на технологические установки сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов и количества получаемых полупродуктов, готовой продукции;
- производить обработку результатов измерений объемов поступивших сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов и объемов выхода готовой продукции технологических установок;
- анализировать причины отклонения качества готовой продукции от указанных параметров в технологическом регламенте технологических установок;

- применять НТД для выбора метода оценки качества готовой продукции технологических установок;
- производить отбор проб сырья, полупродуктов, готовой продукции технологических установок сертифицированными пробоотборниками с учетом специфики перекачиваемой среды;
- применять лабораторное оборудование для отбора проб для проведения лабораторного исследования качества полупродуктов и готовой продукции технологических установок;
- применять вторичные приборы контроля (пульт управления КИПиА и АСУТП) или запорно-регулирующую арматуру для регулирования объемов подачи сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, топливно-энергетических ресурсов на технологических установках;
- ставить задачи работникам более низкой квалификации по контролю качества и расхода сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, топливно-энергетических ресурсов, готовой продукции технологических установок;
- выявлять дефекты, механические повреждения единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом перед пуском в работу и в процессе вывода на режим;
- выявлять дефекты, механические повреждения инструментов, технических устройств, светильников, средств индивидуальной и коллективной защиты, пожарного инвентаря;
- выявлять дефекты крепежа запорной, регулирующей арматуры единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом перед пуском в работу;
- выявлять места утечек сырья, катализаторов, реагентов, присадок, полупродуктов, готовой продукции через фланцевые и резьбовые соединения вентилях при остановке, пуске и выводе на режим единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;
- выявлять дефекты крепления информационных табличек СРД блоков (отделений) технологических установок и установок в целом перед пуском в работу;
- выявлять дефекты крепления информационных табличек на трубопроводах, запорной, регулирующей арматуре блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;

– выявлять дефекты креплений КИПиА, АСУТП, СППК при остановке, пуске и выводе на режим единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;

– выявлять дефекты, механические повреждения строительных конструкций, опор и подвесок трубопроводов блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;

– открывать и закрывать запорно-регулирующую арматуру для осуществления пуска, остановки и вывода на режим единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;

– сопоставлять фактические значения объемов поступившего сырья с указанными в технологическом регламенте для пуска единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;

– использовать запорную арматуру для подачи сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов в аппараты и трубопроводы технологических установок при пуске единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;

– применять НТД для плановых пуска и остановки единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;

– производить аварийную остановку единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;

– предотвращать и ликвидировать аварийные ситуации под непосредственным руководством работника инженерно-технического состава при остановке, пуске и выводе на режим единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;

– использовать запорную арматуру для перекрытия подачи сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, готовой продукции при остановке единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;

– открывать запорную арматуру на дренажных линиях оборудования для слива сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, готовой продукции в дренажную емкость при остановке единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;

– применять вторичные приборы контроля (пульт управления КИПиА и АСУТП) и запорно-регулирующую арматуру для вывода на режим

единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;

– руководить деятельностью работников более низкой квалификации при остановке, пуске и выводе на режим единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;

– распределять работы по осуществлению пуска, остановки, вывода на режим единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом между работниками более низкой квалификации;

– выявлять дефекты, механические повреждения инструментов, технических устройств, светильников, средств индивидуальной и коллективной защиты, пожарного инвентаря;

– выполнять отключения (переключения) единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом для вывода в ремонт и ввода в эксплуатацию после ремонта;

– выявлять нарушения установки заглушек при выполнении работ по выводу в ремонт единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;

– выявлять дефекты защитного заземления металлоконструкций перед выводом в ремонт и вводом в эксплуатацию после ремонта единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;

– выявлять дефекты КИПиА, АСУТП, СППК единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом после проведения ремонта;

– выявлять места утечек сырья, катализаторов, реагентов, присадок, полупродуктов, готовой продукции через фланцевые и резьбовые соединения в местах установки заглушек после проведения ремонта единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;

– выявлять дефекты, механические повреждения строительных конструкций, опор и подвесок трубопроводов после проведения ремонта единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;

– закачивать воду для проведения гидравлических испытаний перед вводом в эксплуатацию единичного оборудования, блоков (отделений)

технологических установок и установок в целом с достижением значения расчетного пробного давления;

- применять вторичные приборы контроля (пульт управления КИПиА и АСУТП) для ввода в эксплуатацию после ремонта единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;

- выявлять дефекты, механические повреждения единичного оборудования, оборудования блоков (отделений) технологических установок и установок в целом после проведения ремонта и испытаний;

- проверять правильность сборки технологических линий, обвязок единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом после проведения ремонта по схеме в наряде-допуске;

- закрывать и открывать запорную арматуру для заполнения единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом сырьем, реагентами, катализаторами, присадками, полупродуктом, готовой продукцией, а также их слива при выводе в ремонт и вводе в эксплуатацию после ремонта;

- предотвращать и ликвидировать аварийные ситуации под непосредственным руководством работника инженерно-технического состава при выводе в ремонт и вводе в эксплуатацию после ремонта единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;

- руководить деятельностью работников более низкой квалификации при выводе в ремонт и вводе в эксплуатацию после ремонта единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;

- вносить записи в вахтовый (сменный) журнал технологических установок;

- производить обработку результатов измерений расхода сырья и выхода готовой продукции на всех этапах технологического процесса на технологических установках;

- вносить значения показаний КИПиА, АСУТП оборудования технологических установок в режимный лист;

- вносить записи о проведенных газоопасных работах на оборудовании технологических установок в течение смены в журнал учета газоопасных работ, проводимых без оформления наряда-допуска;

- вносить записи в журнал по учету реагентов, катализаторов, применяемых на технологических установках;
- рассчитывать количество и концентрацию реагентов для заполнения режимного листа технологических установок;
- анализировать показания приборов КИПиА, АСУТП оборудования технологических установок;
- вносить записи в журнал эксплуатации насосных агрегатов о выявленных дефектах насосных агрегатов технологических установок;
- руководить деятельностью работников более низкой квалификации по заполнению оперативной документации, НТД технологических установок;

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Обеспечение работы оборудования на установках технологических комплексов, комбинированных и крупнотоннажных установках по переработке нефти и химического сырья (высшей категории)»*** :

- выявлять дефекты, механические повреждения инструментов, технических устройств, светильников, средств индивидуальной и коллективной защиты, пожарного инвентаря;
- выявлять неисправности в работе оборудования, КИПиА, АСУТП установок высшей категории;
- выполнять типовые слесарные работы в рамках своей компетенции при проверке технического состояния и обслуживании установок высшей категории;
- выявлять дефекты наружной поверхности СРД установок высшей категории;
- выявлять дефекты оборудования установок высшей категории;
- выявлять утечки сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, готовой продукции через фланцевые и резьбовые соединения, запорную арматуру и сальниковые уплотнения оборудования установок высшей категории;
- выявлять дефекты, механические повреждения фланцевых и резьбовых соединений установок высшей категории;

* В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли», утвержденного Приказом Минтруда России от 19.10.2021 № 731н (рег. № 487).

- применять ручной инструмент для нанесения антикоррозионного покрытия на оборудование установок высшей категории;
- выявлять механические повреждения изоляции оборудования и трубопроводов, КИПиА, АСУТП установок высшей категории;
- выявлять дефекты, механические повреждения систем обогрева оборудования, трубопроводов, КИПиА, АСУТП установок высшей категории;
- выявлять неисправности электронных и механических весов, мерной посуды;
- выявлять дефекты оборудования факельных систем установок высшей категории;
- выявлять механические повреждения заграждений, предохранительных и блокировочных устройств установок высшей категории;
- использовать систему радиосвязи или телефонной связи для информирования непосредственного руководителя при возникновении аварийных и чрезвычайных ситуаций;
- применять технические устройства для очистки внутренних и наружных поверхностей аппаратов, резервуаров и емкостей установок высшей категории в соответствии с НТД;
- применять НТД для осуществления отключения неисправного и подключения резервного оборудования установок высшей категории;
- перекачивать сырье, реагенты, катализаторы, присадки, полупродукты и готовую продукцию на установках высшей категории;
- осуществлять слив-налив сырья, реагентов, присадок на установках высшей категории;
- осматривать тару перед заполнением сырьем, полупродуктами, готовой продукцией с учетом объема тары для указанных типов продуктов;
- затаривать вязкие, высокозастывающие, мазеобразные и твердые полупродукты и готовую продукцию на установках высшей категории;
- промывать загрязненную тару горячей водой с нефтяным растворителем или пропаривать до полного удаления остатков сырья, полупродуктов, готовой продукции, механических примесей;
- просушивать очищенную тару при помощи обтирочного материала для осуществления слива-налива сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов и готовой продукции на установках высшей категории;
- наносить маркировку (номера партий готовой продукции) на тару;

- обрабатывать поверхности тары, применяемой на установках высшей категории, консервационными смазками или маслами;
- подготавливать и вводить ингибитор в смазочные материалы, предназначенные для обработки тары, применяемой на установках высшей категории;
- упаковывать мазиобразные и твердые полупродукты и готовую продукцию в специализированную (стандартизированную) тару;
- осуществлять погрузку готовой продукции установок высшей категории в вагоны-цистерны, крытые вагоны и полувагоны, грузовой автотранспорт, водный транспорт;
- производить равномерную загрузку в аппараты установок высшей категории сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов;
- составлять материальный баланс по потокам установок высшей категории;
- переводить измеряемые величины из одной системы измерения в другую для расчета материального баланса установок высшей категории;
- применять вторичные приборы контроля (пульт управления КИПиА и АСУТП) или регулируемую арматуру для регулирования подачи на установках высшей категории сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов;
- сопоставлять значения показаний КИПиА, АСУТП с параметрами, указанными в технологическом регламенте установок высшей категории;
- применять лабораторное оборудование для отбора проб сырья, полупродуктов, готовой продукции на установках высшей категории для проведения лабораторных исследований;
- применять лабораторное оборудование для отбора проб пресной воды перед этапом обессоливания нефти и сточной воды после проведения обессоливания нефти для проведения лабораторных исследований;
- сопоставлять результаты лабораторных исследований с параметрами качества сырья, полупродуктов, готовой продукции, указанными в технологическом регламенте установок высшей категории;
- применять ручную рулетку для измерения уровня сырья, полупродуктов, готовой продукции в резервуарах установок высшей категории;

- смешивать растворы реагентов заданной концентрации в блоке дозирования реагентов установок высшей категории;
- добавлять растворы реагентов в емкости установок высшей категории при помощи дозирочного насоса в блоке дозирования реагентов;
- применять электронные и механические весы, мерную посуду для приготовления навесок реагентов;
- применять средства индивидуальной и коллективной защиты при отборе проб сырья, полупродуктов, готовой продукции и замене реагентов, катализаторов на установках высшей категории;
- перемещать емкости с реагентами, катализаторами;
- производить равномерную загрузку топлива в технологические печи установок высшей категории при помощи запорно-регулирующей арматуры и АСУТП;
- применять запорно-регулирующую арматуру для установления расхода рабочей среды через технологическую печь в соответствии с указанным в технологическом регламенте установок высшей категории;
- переключать регулируемую арматуру для стабилизации температуры горения в топочной камере технологической печи;
- запускать вентиляционную установку для последующего пуска технологической печи;
- открывать и закрывать полевую задвижку установки для подачи, перекрытия газа на газораспределительное устройство технологической печи;
- открывать и закрывать дренажную задвижку установки для полного удаления газового конденсата из трубопровода топливной системы технологической печи;
- открывать и закрывать входную задвижку в газораспределительном устройстве установки для подачи и прекращения подачи газа на регулятор давления технологической печи;
- включать и отключать автоматизированную систему управления розжигом технологической печи;
- применять инструменты и технические устройства для очистки внутренних камер и газоходов технологических печей установок высшей категории;

- сопоставлять фактические значения показаний КИПиА, АСУТП с параметрами, указанными в технологическом регламенте установок высшей категории;
- применять предупредительные плакаты и аншлаги при выводе в ремонт оборудования установок высшей категории;
- применять сигнальную ленту для ограждения зоны проведения ремонта оборудования установок высшей категории;
- выявлять дефекты, механические повреждения инструментов, технических устройств, светильников, средств индивидуальной и коллективной защиты, пожарного инвентаря;
- применять схемы расположения оборудования и трубопроводов установок высшей категории;
- использовать запорную арматуру для перекрытия подачи сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, готовой продукции на оборудование установок высшей категории;
- открывать запорную арматуру на дренажной линии оборудования установок высшей категории для слива сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, готовой продукции в дренажную емкость;
- открывать рычаг СППК для выброса остаточной газообразной среды из оборудования установок высшей категории;
- применять газоанализатор при отборе проб воздушной среды из аппаратов установок высшей категории;
- применять слесарный инструмент для установки и снятия заглушек, сбора и разъединения фланцевых и резьбовых соединений оборудования установок высшей категории;
- производить подачу пара, воды, инертного газа для пропарки и продувки оборудования установок высшей категории;
- отвертывать и заворачивать гайки на фланцевых и резьбовых соединениях люков аппаратов, резервуаров, емкостей, трубопроводов и арматуры установок высшей категории;
- разъединять фланцевые и резьбовые соединения люков аппаратов, резервуаров, емкостей, трубопроводов и арматуры установок высшей категории в соответствии с НТД;
- применять слесарный инструмент для технического обслуживания оборудования установок высшей категории в рамках своей компетенции;

- применять технические устройства для заправки смазки в трущиеся элементы оборудования установок высшей категории;
- выявлять механические повреждения оборудования, трубопроводов установок высшей категории перед проведением гидравлических испытаний;
- выявлять дефекты, механические повреждения изоляции, заземления, креплений оборудования установок высшей категории к фундаменту;
- производить подачу сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, готовой продукции на оборудование установок высшей категории для ввода в эксплуатацию после ремонта;
- вносить записи в вахтовый (сменный) журнал установок высшей категории;
- производить обработку результатов измерений расхода сырья и выхода готовой продукции на всех этапах технологического процесса установок высшей категории;
- вносить значения показаний КИПиА, АСУТП оборудования установок высшей категории в режимный лист;
- вносить записи о проведенных газоопасных работах на установках высшей категории в течение смены в журнал учета газоопасных работ, проводимых без оформления наряда-допуска;
- вносить записи в журнал по учету реагентов, катализаторов, применяемых на установках высшей категории;
- рассчитывать количество и концентрацию реагентов для заполнения режимного листа установок высшей категории;
- вносить записи в журнал эксплуатации насосных агрегатов о выявленных дефектах насосных агрегатов установок высшей категории;

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа»*** :

- определять отклонения в работе оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа по показаниям средств измерений, визуально, на слух;

* В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник по эксплуатации технологических установок редуцирования, учета и распределения газа», утвержденного Приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 223н (рег. № 815).

– пользоваться контрольно-измерительными приборами для контроля параметров работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;

– оценивать техническое состояние зданий и сооружений, их фундаментов, эстакад, переходных мостков, ограждений, подъездных дорог и пешеходных дорожек, расположенных на территории технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;

– проверять охранные зоны и зоны минимально допустимых расстояний объекта на предмет наличия нарушений;

– оценивать наличие и исправность рабочего инструмента, принадлежностей и приспособлений;

– определять наличие и исправность противопожарных средств, инженерно-технических средств охраны объекта;

– проверять работоспособность оборудования, систем, средств измерений технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;

– определять неисправности в работоспособности источников аварийного освещения;

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

– применять приборы контроля воздуха рабочей зоны;

– определять неисправности в работе оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;

– считывать информационные показания приборов средств КИПиА;

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

– применять первичные средства пожаротушения;

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

– читать технические схемы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;

- оценивать рабочие параметры оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа на предмет отклонения от заданного режима работы;

- осуществлять прием-сдачу смены;

- заправлять расходные емкости одоризатора;

- выполнять технологические операции по корректировке режима работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;

- выполнять регулировочные работы на регуляторах давления газа, одоризационных установках и подогревателях газа;

- осуществлять ввод в работу (вывод из работы) измерительного трубопровода, средств измерений;

- отбирать пробы газа из коммуникаций технологических установок редуцирования, учета и распределения газа для определения физико-химических свойств;

- выполнять технологические операции по удалению конденсата из коммуникаций оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;

- производить расчеты часового и суточного расхода газа;

- выполнять технологические операции по аварийному останову обслуживаемого оборудования;

- 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 газоздушные смеси из газовых коммуникаций;
 - выполнять операции по первичному пуску газа, заполнению газом технологических коммуникаций;
 - восстанавливать лакокрасочное покрытие оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
 - выявлять и устранять незначительные неисправности инструмента;
- с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Обеспечение технологического процесса на технологических установках по переработке газа и газового конденсата»** * :
- пользоваться КИПиА, средствами централизованного контроля и сигнализации, установленными на оборудовании технологических установок;
 - анализировать текущее состояние работающего и резервного оборудования технологических установок;
 - выявлять неисправности или отклонения от нормы в работе технологических установок;

* В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Оператор технологических установок по переработке газа», утвержденного Приказом Минтруда России от 13.03.2017 № 256н (рег. № 1004).

- определять причины неисправностей в работе технологических установок;
- анализировать данные по загазованности воздуха в рабочей зоне технологических установок;
- оценивать потребность в запасных частях, инструментах и приспособлениях;
- устранять неисправности в работе оборудования технологических установок;
- организовывать устранение крупных неисправностей в работе оборудования технологических установок;
- заполнять оперативную, техническую документацию по техническому состоянию технологических установок;
- руководить работой операторов технологических установок более низкой квалификации при эксплуатации технологического оборудования;
- выполнять пуск и остановку технологических блоков, отделений (установок);
- определять причины нарушения режима работы технологических установок;
- оценивать рабочие параметры основного и вспомогательного оборудования технологических установок;
- регулировать параметры технологического процесса технологических установок;
- производить оценку соответствия качества сырья и продукции техническим требованиям;
- определять причины отклонения качества вырабатываемой продукции от заданных параметров;
- составлять материальный баланс движения продуктов;
- производить расстановку операторов технологических установок более низкой квалификации;
- фиксировать и регистрировать в оперативной документации значения режимов работы основного и вспомогательного оборудования технологических установок;
- работать с персональным компьютером и его периферийными устройствами, оргтехникой;

- выполнять технологические операции по аварийному останову обслуживаемого оборудования;

- применять средства связи для обмена информацией с руководителем (оператором технологических установок более высокого уровня квалификации);

- оперативно принимать решения по устранению возникающих отклонений технологического процесса и по ликвидации аварий;

- выполнять отключения (переключения) обслуживаемого оборудования в связи с пуском и остановкой отделения, блока, установки;

- выполнять подготовку оборудования, аппаратов, трубопроводной арматуры, коммуникаций технологических установок к ремонту;

- читать техническую документацию общего и специального назначения;

- оценивать правильность работы оборудования, аппаратов технологических установок при проведении испытаний;

- контролировать рабочие параметры оборудования технологических установок при проведении ремонта;

- доводить давление в технологическом оборудовании до рабочих параметров;

- проводить пневматические и гидравлические испытания технологического оборудования и трубопроводов технологических установок во время ремонта;

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Наставничество, организация работ и руководство действиями операторов технологических установок более низкого уровня квалификации»:**

- расставлять операторов технологических установок более низкого уровня квалификации по рабочим местам в соответствии с производственной необходимостью и технологическими процессами;

- формулировать производственные задачи подчиненным с учетом производственной ситуации и планов работ;

- наблюдать за выполнением поставленных задач со своевременной корректировкой действий операторов технологических установок более низкого уровня квалификации при необходимости;

- осуществлять функции наставника;

- безопасно выполнять операции в соответствии с технологическими картами на выполнение операций;
- контролировать требования корпоративной культуры и принятых на предприятии норм поведения;
- применять методы формирования профессионально важных качеств: ответственности, дисциплинированности, стрессоустойчивости операторов технологических установок более низкого уровня квалификации, их мотивации к труду;

с целью овладения **всеми** видами профессиональной деятельности должен уметь **дополнительно**^{*}:

- изучать техническую документацию общего и специализированного назначения.

Оператор технологических установок 4–6-го разрядов **должен знать**:

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Обеспечение технологического процесса на технологических установках по подготовке, переработке нефти и химического сырья»**^{**}:

- схемы технологического процесса технологических установок;
- схемы межцеховых (межпроизводственных) коммуникаций технологических установок;
- схемы водоснабжения, пароснабжения, электроснабжения и водоотведения технологических установок;
- технологический регламент технологических установок;
- инструкции по эксплуатации оборудования технологических установок;
- инструкции по эксплуатации КИПиА, АСУТП, запорно-регулирующей арматуры технологических установок;
- устройство КИПиА, АСУТП, запорно-регулирующей арматуры технологических установок;

^{*} Перечень включает общие требования профессиональных стандартов, соответствующих профессии «Оператор технологических установок» 4–6-го разрядов.

^{**} В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли», утвержденного Приказом Минтруда России от 19.10.2021 № 731н (рег. № 487).

- методы устранения отклонения параметров работы оборудования технологических установок от регламентных значений;
- способы регулирования параметров работы оборудования технологических установок;
- технологические процессы, проводимые на технологических установках;
- факторы, влияющие на технологический процесс и качество готовой продукции технологических установок;
- способы планирования и распределения работ при ведении технологического процесса на технологических установках;
- приемы оказания первой помощи пострадавшим на производстве;
- план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий;
- требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;
- порядок технического обслуживания трубопроводов, оборудования, тупиковых участков, теплоспутников технологических установок в период низких температур окружающей среды;
- устройство оборудования технологических установок;
- инструкции по эксплуатации аппаратов технологических установок;
- устройство, назначение и принцип действия КИПиА, АСУТП, блокировочных устройств технологических установок;
- инструкции по эксплуатации КИПиА, АСУТП технологических установок;
- устройство, назначение и принцип действия запорно-регулирующей арматуры технологических установок;
- инструкции по эксплуатации СРД технологических установок;
- перечень дефектов инструментов, технических устройств, светильников, средств индивидуальной и коллективной защиты, пожарного инвентаря;
- перечень дефектов защитного заземления оборудования технологических установок;
- перечень дефектов изоляции оборудования и трубопроводов, КИПиА, АСУТП технологических установок;
- перечень дефектов систем обогрева оборудования, трубопроводов, приборов КИПиА, АСУТП технологических установок;

- перечень дефектов оборудования факельных систем технологических установок;
- устройство, назначение, принцип действия факельных систем технологических установок;
- перечень дефектов ограждений, предохранительных и блокировочных устройств технологических установок;
- перечень дефектов строительных конструкций, опор и подвесок трубопроводов технологических установок;
- порядок доклада непосредственному руководителю при возникновении аварийных и чрезвычайных ситуаций на технологических установках;
- способы планирования и распределения работ при проверке технического состояния оборудования технологических установок;
- материальные балансы потоков сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, топливно-энергетических ресурсов, готовой продукции;
- физико-химические свойства сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, топливно-энергетических ресурсов, готовой продукции технологических установок;
- факторы, влияющие на ход технологического процесса и качество готовой продукции технологических установок;
- требования инструкций по отбору проб сырья, полупродуктов, готовой продукции на технологических установках, их хранению;
- график отбора проб на технологических установках;
- технологический процесс дозирования сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, топливно-энергетических ресурсов на технологических установках;
- технологический процесс дозирования пресной воды для этапа обессоливания нефти на технологических установках;
- способы приема топливно-энергетических ресурсов на технологические установки;
- способы планирования и распределения работ по приему на технологические установки сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, топливно-энергетических ресурсов;
- схемы технологического процесса технологических установок;

- назначение, устройство, штатные места установки защитных ограждений, предохранительных приспособлений и блокировочных устройств технологических установок;
- инструкции по эксплуатации оборудования, запорно-регулирующей арматуры, КИПиА, АСУТП технологических установок;
- устройство, назначение, принцип действия запорно-регулирующей арматуры технологических установок;
- перечень дефектов КИПиА, АСУТП, СППК единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;
- перечень дефектов, механических повреждений строительных конструкций, опор и подвесок трубопроводов блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;
- требования к информационным табличкам СРД блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;
- требования к информационным табличкам трубопроводов, запорной, регулирующей арматуры блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;
- признаки негерметичности оборудования, запорно-регулирующей арматуры технологических установок;
- безопасные методы и приемы пуска и вывода на режим единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;
- способы планирования и распределения работ при остановке, пуске и выводе на режим единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;
- требования производственных инструкций к остановке, пуску и выводу на режим единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;
- перечень дефектов инструментов, технических устройств, светильников, средств индивидуальной и коллективной защиты, пожарного инвентаря;
- порядок установки заглушек при выполнении работ по выводу в ремонт единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;

– устройство, назначение и принцип действия оборудования, КИПиА, АСУТП, запорно-регулирующей арматуры, блокировочных устройств технологических установок;

– инструкции по эксплуатации запорно-регулирующей арматуры, КИПиА, АСУТП, блокировочных устройств технологических установок;

– перечень дефектов строительных конструкций, опор и подвесок трубопроводов единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;

– порядок проведения гидравлических испытаний единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;

– перечень и объемы типовых ремонтных работ на технологических установках;

– дефекты оборудования технологических установок;

– способы выявления и устранения дефектов сборки технологических линий, обвязок единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;

– способы выявления и устранения дефектов оборудования технологических установок;

– перечень дефектов защитного заземления металлоконструкций единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом;

– способы планирования и распределения работ при выводе в ремонт и вводе в эксплуатацию после ремонта оборудования технологических установок;

– правила оформления вахтового (сменного) журнала, журнала эксплуатации насосных агрегатов, журнала учета газоопасных работ, проводимых без оформления наряда-допуска, режимного листа, журнала учета реагентов, катализаторов технологических установок;

– порядок заполнения режимного листа технологических установок;

– требования к качеству сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, готовой продукции технологических установок;

– порядок расчета концентрации реагентов для заполнения журнала учета реагентов, катализаторов технологических установок;

- технические характеристики насосных агрегатов технологических установок;
- способы планирования и распределения работ по заполнению оперативной документации, НТД технологических установок;
- план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий;
- требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Обеспечение работы оборудования на установках технологических комплексов, комбинированных и крупнотоннажных установках по переработке нефти и химического сырья (высшей категории)»*** :

- перечень дефектов инструментов, технических устройств, светильников, средств индивидуальной и коллективной защиты, пожарного инвентаря;
- инструкции по эксплуатации установок высшей категории;
- инструкции по эксплуатации КИПиА, АСУТП установок высшей категории;
- порядок технического обслуживания трубопроводов, оборудования, тупиковых участков, теплоспутников установок высшей категории в период низких температур окружающей среды;
- инструкции по эксплуатации СРД установок высшей категории;
- назначение, устройство, принцип действия оборудования, СРД, КИПиА, АСУТП, насосного оборудования, трубопроводов, запорной, предохранительной и регулирующей арматуры установок высшей категории;
- инструкции по эксплуатации трубопроводов установок высшей категории;
- схемы технологического процесса установок высшей категории;
- схемы водоснабжения, пароснабжения, канализации и водоотведения установок высшей категории;
- технологический регламент установок высшей категории;

* В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли», утвержденного Приказом Минтруда России от 19.10.2021 № 731н (рег. № 487).

- инструкции по эксплуатации запорно-регулирующей арматуры установок высшей категории;
- инструкции по эксплуатации электронных и механических весов;
- правила работы с инструментом для нанесения антикоррозионного покрытия на оборудование установок высшей категории;
- перечень дефектов изоляции оборудования и трубопроводов, КИПиА, АСУТП установок высшей категории;
- перечень дефектов систем обогрева оборудования, трубопроводов, приборов КИПиА, АСУТП установок высшей категории;
- перечень неисправностей электронных и механических весов, мерной посуды;
- инструкции по эксплуатации оборудования факельных систем установок высшей категории;
- перечень дефектов ограждений, предохранительных и блокировочных устройств установок высшей категории;
- основы слесарного дела для проведения технического обслуживания оборудования установок высшей категории;
- порядок отключения неисправного и подключения резервного оборудования установок высшей категории;
- назначение, устройство, принцип действия насосного оборудования установок высшей категории для перекачивания сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов и готовой продукции;
- технологические операции по перекачке, разливу, сливу-наливу и затариванию сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов и готовой продукции на установках высшей категории;
- назначение, устройство, принцип действия оборудования блока дозирования реагентов установок высшей категории;
- перечень дефектов тары для заполнения сырьем, полупродуктом, готовой продукцией;
- порядок промывки нефтяным растворителем, пропарки инертными газами, паром, просушки загрязненной тары, применяемой при выполнении сливно-наливных операций на установках высшей категории;
- требования к нанесению маркировки на тару;
- физико-химические свойства смазочных материалов, применяемых на установках высшей категории;

- инструкции по эксплуатации оборудования установок высшей категории для добавления ингибитора в емкости со смазочными материалами;
- инструкции по эксплуатации загрузочных, дозирующих устройств и весового оборудования для упаковки мазеобразных и твердых полупродуктов и готовой продукции на установках высшей категории;
- порядок погрузки готовой продукции установок высшей категории в вагоны-цистерны, крытые вагоны и полувагоны, грузовой автотранспорт, водный транспорт;
- схемы технологического процесса установок высшей категории;
- технологический регламент установок высшей категории;
- требования инструкций по отбору проб сырья, полупродуктов, готовой продукции на установках высшей категории, их хранению;
- физико-химические свойства сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов, полупродуктов, готовой продукции установок высшей категории;
- способы приема сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов на установки высшей категории;
- материальный баланс по потокам установок высшей категории;
- технологический процесс дозирования сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов в аппараты установок высшей категории;
- товарная номенклатура готовой продукции установок высшей категории;
- назначение, устройство, принцип действия технических устройств, применяемых для отбора проб и замены реагентов, катализаторов на установках высшей категории;
- порядок приготовления навесок реагентов;
- назначение, устройство, принцип действия насосного оборудования, запорной, предохранительной и регулирующей арматуры установок высшей категории;
- назначение, устройство, принцип действия КИПиА, АСУТП установок высшей категории;
- порядок проведения регенерации катализаторов в реакторах установок высшей категории;

- инструкцию по эксплуатации ручной рулетки для измерения уровня сырья, полупродуктов, готовой продукции в резервуарах установок высшей категории;
- порядок замены реагентов, катализаторов на установках высшей категории;
- технологический процесс дозирования пресной воды в аппараты установок высшей категории для этапа обессоливания нефти;
- технологический процесс подачи сырья в аппараты установок высшей категории;
- требования к качественным характеристикам сырья, полупродуктов, готовой продукции установок высшей категории;
- схемы межцеховых (межпроизводственных) коммуникаций установок высшей категории;
- схемы водоснабжения, пароснабжения, электроснабжения и водоотведения установок высшей категории;
- технологический регламент установок высшей категории;
- назначение, устройство, принцип действия технологических печей и котлов-утилизаторов;
- порядок проведения работ по очистке внутренних камер и газоходов технологических печей;
- инструкции по эксплуатации технологических печей и котлов-утилизаторов, КИПиА, АСУТП, запорно-регулирующей арматуры установок высшей категории;
- физико-химические свойства топлива, применяемого на установках высшей категории;
- схемы технологического процесса установок высшей категории;
- правила применения сигнальной ленты, предупредительных плакатов и аншлагов;
- технологический регламент установок высшей категории;
- виды неисправностей оборудования установок высшей категории, КИПиА, АСУТП, запорно-регулирующей арматуры, блокировочных устройств;
- устройство, назначение, принцип действия оборудования, КИПиА, АСУТП, запорно-регулирующей арматуры, блокировочных устройств установок высшей категории;

– инструкции по эксплуатации оборудования, КИПиА, АСУТП, запорно-регулирующей арматуры, блокировочных устройств установок высшей категории;

– порядок вывода в ремонт и ввода в эксплуатацию после ремонта оборудования установок высшей категории;

– устройство, назначение, принцип действия СППК оборудования установок высшей категории;

– устройство, назначение, принцип действия газоанализаторов;

– требования инструкций по установке металлических заглушек на оборудовании установок высшей категории;

– требования инструкций по промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением;

– основы слесарного дела для технического обслуживания оборудования установок высшей категории в рамках своей компетенции;

– порядок заправки смазки в трущиеся элементы оборудования установок высшей категории;

– порядок проведения гидравлических испытаний оборудования установок высшей категории после ремонта;

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа»** * :

– технологический регламент эксплуатации опасного производственного объекта, в составе которого находятся технологические установки редуцирования, учета и распределения газа;

– устройство, назначение, правила эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования, электрооборудования и освещения, технологической связи, приборов автоматического регулирования и защиты, учета и контроля технологических процессов;

– технические схемы, маршрутные карты обхода технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;

* В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник по эксплуатации технологических установок редуцирования, учета и распределения газа», утвержденного Приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 223н (рег. № 815).

- порядок контроля технического состояния оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- виды неисправностей в работе оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа, порядок их устранения;
- проектные и допустимые значения параметров работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- основные физико-химические свойства транспортируемых веществ;
- состав и порядок ведения оперативной документации;
- требования нормативной документации к охраняемым зонам и зонам минимальных расстояний объекта;
- правила проведения контроля воздуха рабочей зоны объекта;
- правила настройки и применения приборов контроля воздуха рабочей зоны;
- устройство, назначение и принцип действия КИПиА;
- порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты;
- технические схемы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- требования нормативных документов, регламентирующих порядок и правила хранения, транспортировки (перевозки) и использования одоранта;
- последовательность и содержание операций по обеспечению, изменению и корректировке заданного режима работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;
- порядок и правила проведения расчета часового и суточного расхода газа;
- правила и способы отбора проб для определения физико-химических показателей газа;
- последовательность действий при возникновении аварийных ситуаций на технологических установках редуцирования, учета и распределения газа;
- виды неисправностей оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа, порядок их устранения;
- основы материаловедения;
- технологические схемы коммуникаций объекта в пределах охраняемой зоны;
- порядок выполнения технического обслуживания, текущего ремонта, подготовки к выводу (вводу из капитального ремонта) в капитальный ремонт

оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа;

- требования нормативных документов по организации и безопасному проведению огневых и газоопасных работ на опасных производственных объектах;

- требования нормативной документации по содержанию охранных зон, соблюдению зон минимальных расстояний объекта;

- основные приемы и методы выполнения слесарных работ;

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

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Обеспечение технологического процесса на технологических установках по переработке газа и газового конденсата»** * :

- устройство, назначение и принципы действия оборудования, трубопроводной арматуры и коммуникаций технологических установок;

- назначение и принципы работы КИПиА, средств централизованного контроля и сигнализации, установленных на оборудовании технологических установок;

- технологические процессы, схемы и карты обслуживаемых установок;

- кинематические и электрические схемы технологического оборудования;

- порядок устранения неисправностей в работе оборудования технологических установок;

- виды неисправностей аппаратов, насосов, трубопроводной арматуры и причины их возникновения;

- принципиальные схемы основных технологических установок организации и их взаимосвязь;

- технологические регламенты, инструкции по эксплуатации технологических установок;

- правила пуска и остановки оборудования технологических установок;

- рабочие параметры работы оборудования технологических установок;

* В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Оператор технологических установок по переработке газа», утвержденного Приказом Минтруда России от 13.03.2017 № 256н (рег. № 1004).

- порядок составления материального баланса движения продуктов;
- стандарты качества сырья и товарной продукции;
- правила эксплуатации средств автоматизации технологических установок;
- последовательность действий при возникновении аварийных ситуаций на технологических установках;
- правила работы на персональном компьютере в объеме пользователя, используемое программное обеспечение по направлению деятельности;
- назначение, классификацию, устройства, принципы работы оборудования технологических установок;
- порядок и правила проведения испытаний технологического оборудования и трубопроводов установок;
- основы гидравлики и газовой динамики;
- виды ремонтов и последовательность работ по выводу основного и вспомогательного оборудования технологических установок в ремонт и приему его из ремонта;
- правила проведения работ повышенной опасности согласно утвержденному перечню (огневых, газоопасных, ремонтных и т. д.);
- виды дефектов аппаратов, трубопроводов при проведении пневматических и гидравлических испытаний;
- требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Наставничество, организация работ и руководство действиями операторов технологических установок более низкого уровня квалификации»:**

- основы организации эффективного взаимодействия и деловых коммуникаций в коллективе;
- технологические карты безопасного выполнения работ;
- общие и профессиональные компетенции, трудовые функции операторов технологических установок более низкого уровня квалификации;
- основы организации эффективного взаимодействия, деловых коммуникаций и руководства;

- наиболее рациональные приемы и методы выполнения работ и решения задач с учетом технологий, используемых в производственном процессе, и других условий работы в организации;

- методы формирования профессиональной культуры как социально-профессионального качества;

- порядок проведения демонстрации безопасных приемов при выполнении производственных операций операторами технологических установок более низкого уровня квалификации;

- порядок ведения контроля правильности выполнения производственных операций операторами технологических установок более низкого уровня квалификации;

- приемы и методы разрешения конфликтов в бригаде;

- взаимосвязь между конфликтными ситуациями и эффективной работой бригады;

- мероприятия, направленные на улучшение психологического климата в коллективе исполнителей;

- принципы производственного наставничества;

с целью овладения **всеми** видами профессиональной деятельности **дополнительно*** :

- требования НТД в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;

- приемы слесарных работ;

- правила чтения чертежей деталей;

- требования нормативно-технической документации в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;

- порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты;

- 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;

* Перечень включает общие требования профессиональных стандартов, соответствующих профессии «Оператор технологических установок» 4–6-го разрядов.

- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
- основные показатели производственных планов;
- порядок установления тарифных ставок, норм и расценок; порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов; пересмотра норм и расценок;
- условия оплаты труда при совмещении профессий;
- особенности оплаты и стимулирования труда;
- основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;
- основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством;
- требования по охране окружающей среды и недр.

Рабочий по профессии «Оператор технологических установок» 4–6-го разрядов, кроме описанных требований, должен пройти проверку знаний по электробезопасности в установленном порядке и получить соответствующую группу по электробезопасности.

4.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор технологических установок» 4–6-го разрядов обучающиеся должны освоить ОК, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень общих компетенций, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Оператор технологических установок» 4–6-го разрядов

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Планировать и организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем, производственными и должностными инструкциями, обеспечивать эффективное выполнение своей профессиональной деятельности
ОК 2	Выбирать способы решения задач своей профессиональной деятельности, обеспечивать качество выполнения работ и соответствие результата принятым стандартам, нести ответственность за результат своей работы
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности

Код	Наименование общих компетенций
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Работать с коллегами в команде, устанавливать конструктивные рабочие отношения с другими работниками для достижения общих целей
ОК 6	Соблюдать требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности в своей профессиональной деятельности
ОК 7	Соблюдать требования защиты информации в соответствии с требованиями Общества (организации)
ОК 8	Соблюдать требования корпоративной этики
ОК 9	Оказывать первую помощь пострадавшим

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор технологических установок» 4–6-го разрядов обучающиеся должны освоить виды деятельности и соответствующие им ПК, представленные в таблице 3.

Модульно-компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из ВД осуществляется в рамках ПМ с одноименным ВД названием.

В используемой кодификации ПК для лучшего восприятия принадлежности к определенному уровню добавлена первая цифра в коде формируемых ПК, соответствующая квалификационному уровню данной профессии.

Таблица 3 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Оператор технологических установок» 4–6-го разрядов

Код	Наименование видов деятельности (профессиональных модулей)* и формируемых профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ВД1 (ПМ.01)	Обеспечение технологического процесса на технологических установках по подготовке, переработке нефти и химического сырья	19.027	В
ПК 4.1.1	Регулировать параметры технологического процесса технологических установок по показаниям контрольно-измерительных приборов и автоматики, автоматизированных систем управления	»	В/01.4

Код	Наименование видов деятельности (профессиональных модулей) * и формируемых профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта **	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
	технологическим процессом		
ПК 4.1.2	Обслуживать оборудование технологических установок	»	В/02.4
ПК 4.1.3	Контролировать качество и расход сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, топливно-энергетических ресурсов, готовой продукции на технологических установках	»	В/03.4
ПК 4.1.4	Осуществлять остановку, пуск и вывод на режим единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом	»	В/04.4
ПК 4.1.5	Выполнять работы по выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом	»	В/05.4
ПК 4.1.6	Оформлять первичную техническую документацию по ведению технологического процесса на технологических установках	»	В/06.4
ВД2 (ПМ.02)	Обеспечение работы оборудования на установках технологических комплексов, комбинированных и крупнотоннажных установках по переработке нефти и химического сырья (высшей категории)	19.027	D
ПК 5.2.1	Регулировать параметры технологического процесса установок высшей категории по показаниям КИПиА и АСУТП	»	D/01.5
ПК 5.2.2	Обслуживать оборудование установок высшей категории	»	D/02.5
ПК 5.2.3	Контролировать качество и расхода сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, топливно-энергетических ресурсов, готовой продукции на установках высшей	»	D/03.5

Код	Наименование видов деятельности (профессиональных модулей) * и формируемых профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта **	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
	категории		
ПК 5.2.4	Осуществлять остановку, пуск и вывод на режим единичного оборудования, блоков (отделений) установок высшей категории и установок в целом	»	D/04.5
ПК 5.2.5	Выполнять работы по выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта единичного оборудования, блоков (отделений) установок высшей категории и установок в целом	»	D/05.5
ПК 5.2.6	Оформлять первичную техническую документацию по ведению технологического процесса на установках высшей категории	»	D/06.5
ВДЗ (ПМ.03)	Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа	19.033	А
ПК 4.3.1	Контролировать техническое состояние и работоспособность оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа	»	А/01.4
ПК 4.3.2	Обеспечивать заданный режим работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа	»	А/02.4
ПК 4.3.3	Обеспечивать техническое обслуживание и ремонт простого и средней сложности оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа (фильтры, вентили, приводы кранов, задатчики регуляторов давления, регуляторы давления, клапаны-отсекатели, предохранительные клапаны, изоляция, быстросъемные сужающие устройства, импульсные линии	»	А/03.4

Код	Наименование видов деятельности (профессиональных модулей) * и формируемых профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта **	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
	датчиков давления и датчиков перепада давления, регулируемые опоры)		
ВД4 (ПМ.04)	Обеспечение технологического процесса на технологических установках по переработке газа и газового конденсата	19.038	В
ПК 4.4.1	Контролировать техническое состояние и работоспособность оборудования на технологических установках по переработке газа и газового конденсата	»	В/01.4
ПК 4.4.2	Ведение технологического процесса на технологических установках по переработке газа и газового конденсата	»	В/02.4
ПК 4.4.3	Выполнение работ по выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта технологических установок по переработке газа и газового конденсата	»	В/03.4
ПК 4.5.1	Контролировать техническое состояние и работоспособность установок сбора и подготовки газа	»	С/01.4
ПК 4.5.2	Обеспечивать ведение технологического процесса на установках сбора и подготовки газа	»	С/02.4
ПК 4.5.3	Выполнять работы по выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта установок сбора и подготовки газа	»	С/03.4
ВД5 (ПМ.05)	Наставничество, организация работ и руководство действиями операторов технологических установок более низкой квалификации	—	—
ПК 5.6.1	Организовывать работы и руководить действиями операторов технологических установок более низкой квалификации	—	—

Код	Наименование видов деятельности (профессиональных модулей) * и формируемых профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта **	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ПК 5.6.2	Демонстрировать безопасные приемы при выполнении производственных операций	—	—
* В соответствии с таблицей 1 данной учебно-программной документации.			

4.4 Условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии

4.4.1 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 педагогических работников, освоению ими дополнительных профессиональных программ, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения, должны соответствовать требованиям, указанным в квалификационных справочниках, утверждаемых в порядке, устанавливаемом Правительством Российской Федерации, или соответствующим положениям профессиональных стандартов, а также корпоративным требованиям.

4.4.2 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.

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор технологических установок» 4–6-го разрядов предполагает наличие компьютерного класса для работы с АОС и тренажерами-имитаторами, либо наличие ПЭВМ в подразделении по месту работы.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству слушателей; проекционный экран; доска для письма фломастерами или флип-чарт.

Технические средства обучения: персональные компьютеры; программное обеспечение; аудиовизуальные средства (мультимедиа-проекторы, видеопрезентаторы, документ-камеры); ИОС (электронные учебники, АОС и тренажеры-имитаторы по темам учебных дисциплин при наличии).

Нормативы оборудования, приборов, инструментов, учебно-наглядных пособий для оснащения учебного кабинета (лабораторий), учебных мастерских в УРПЦ УРП Общества даны в приложении.

4.4.3 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.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен современными учебными и учебно-методическими материалами. Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями (в т. ч. официальными справочно-библиографическими, отечественными и зарубежными периодическими изданиями) и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, профессиональному модулю.

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

В процессе освоения программы повышения квалификации рабочих по профессии обучающимся для получения доступа к материалам и различным базам данных обеспечивается возможность работы на компьютере и использования сети Интернет для самостоятельного поиска необходимой информации. Для этого предусматриваются компьютерные классы/ПЭВМ на рабочих местах с подключением к сети Интернет.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данной основной программе.

В случае отсутствия (неактуальности) АОС по каждой теме лабораторно-практические занятия проводятся в формате семинара. На семинаре обсуждаются наиболее сложные теоретические вопросы темы, проводится их детальная и глубокая проработка, выявляется и разъясняется недостаточно усвоенный материал, систематизируются знания, полученные в результате изучения теоретического материала.

4.5 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, междисциплинарных курсов, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
Обязательная часть учебных циклов		296	
ОП.00	Общепрофессиональный учебный цикл	32	
ОП.01 *	Основы природоохранной деятельности **	8	ОК 1–8 ПК 4.1.1–4.1.6 ПК 5.2.1–5.2.6 ПК 4.3.1–4.3.3 ПК 4.4.1–4.4.3 ПК 5.6.1–5.6.2
ОП.02 *	Охрана труда и промышленная безопасность **	16	ОК 1–9 ПК 4.1.1–4.1.6 ПК 5.2.1–5.2.6 ПК 4.3.1–4.3.3 ПК 4.4.1–4.4.3 ПК 5.6.1–5.6.2
ОП.03 *	Автоматизация технологических процессов	8	ОК 1–8 ПК 4.1.1–4.1.6 ПК 5.2.1–5.2.6 ПК 4.3.1–4.3.3 ПК 5.6.1–5.6.2
П.00	Профессиональный учебный цикл ***	80	

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, междисциплинарных курсов, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
СТ.00 ПМ.01 **** МДК.01.01 *	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология*** Обеспечение технологического процесса на технологических установках по подготовке, переработке нефти и химического сырья Ведение технологического процесса на технологических установках по подготовке, переработке нефти и химического сырья	78	ОК 1–9 ПК 4.1.1–4.1.6
ПМ.02 ***** МДК.02.01 *	Обеспечение работы оборудования на установках технологических комплексов, комбинированных и крупнотоннажных установках по переработке нефти и химического сырья (высшей категории) Ведение работ по обеспечению работы оборудования на установках технологических комплексов, комбинированных и крупнотоннажных установках по переработке нефти и химического сырья (высшей категории)	78	ОК 1–9 ПК 5.2.1–5.2.6
ПМ.03 МДК.03.01 *	Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа Ведение работ по обеспечению работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа	78	ОК 1–9 ПК 4.3.1–4.3.3
ПМ.04 МДК 04.01 *	Обеспечение технологического процесса на технологических установках по переработке газа и газового конденсата Ведение технологического процесса на технологических установках по переработке газа и газового конденсата	78	ОК 1–9 ПК 4.4.1–5.4.3
ПМ.05 ***** МДК 05.01 *	Наставничество, организация работ и руководство действиями операторов технологических установок более низкого уровня квалификации Руководство действиями операторов технологических установок более низкого уровня квалификации	2	ОК 1–9 ПК 4.1.1–4.1.6 ПК 5.2.1–5.2.6 ПК 4.3.1–4.3.3 ПК 4.4.1–4.4.3 ПК 5.6.1–5.6.2
ПР.00	Практика *****	184	
ПП.00	Производственная практика	184	

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, междисциплинарных курсов, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
Оценка результатов обучения		24	
	Консультации	8	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
Всего		320	
<p>* По окончании обучения по каждой дисциплине общепрофессионального цикла и каждого МДК проводится промежуточная аттестация обучающихся. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета за счет часов отведенных на обучение.</p> <p>** Изданы отдельными выпусками.</p> <p>*** Выбор ПМ определяется УПЦ УРП Общества, с учетом специфики и потребности производства.</p> <p>**** В соответствии с профессиональным стандартом «Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли» ПМ.01 предназначен для обучения на 4-й разряд.</p> <p>***** В соответствии с профессиональным стандартом «Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли» ПМ.02 предназначен для обучения на 5–6-й разряды.</p> <p>***** Обучение по ПМ.05 обязательно для всех групп обучающихся вне зависимости от специфики производства.</p> <p>***** В учебном плане в рамках изучения общепрофессионального учебного цикла указано время, отведенное на теоретическое обучение по дисциплине «Охрана труда и промышленная безопасность».</p> <p>Примечание – Рабочий по профессии «Оператор технологических установок» 4–6-го разрядов также должен пройти проверку знаний по электробезопасности в установленном порядке и получить соответствующую группу по электробезопасности.</p>			

4.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график программы повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор технологических установок» 4–6-го разрядов определяется расписанием учебных занятий по рабочим образовательным программам, разрабатываемым и утверждаемым УПЦ УРП Общества.

Таблица 4 - Примерный календарный учебный график обучения

Дни	1	2	3	4	...	39	40
Количество часов	8	8	8	8	8	8	8
ИТОГО	320						

4.7 ОП.00 Общепрофессиональный учебный цикл

Тематический план и программа дисциплины «Основы природоохранной деятельности» издана отдельным курсом.

4.7.1 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.02 «Охрана труда и промышленная безопасность»

Разделы, темы	Количество часов обучения
Теоретическое обучение	
Раздел 1 Общие вопросы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности (темы 1.1–1.9)*	8
Раздел 2 Безопасные методы и приемы труда и требования промышленной безопасности при выполнении работ по профессии «Оператор технологических установок»	8
2.1 Организация охраны труда оператора технологических установок	4
2.2 Требования промышленной безопасности в аварийных ситуациях при выполнении работ оператором технологических установок	4
Итого	16
* Темы Раздела 1 и количество часов, отведенное на их изучение, приведены в п. 4.3.1 Комплекта учебно-программной документации «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность». Программы дисциплины в части «Общие вопросы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности (темы 1.1–1.9)» отражены в пункте 4.3.2 «Содержание программы учебной дисциплины «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность» для обучения рабочих общих профессий.	

Раздел 2 Безопасные методы и приемы труда и требования промышленной безопасности при выполнении работ по профессии «Оператор технологических установок»

Тема 2.1 Организация охраны труда оператора технологических установок.

Краткая характеристика работ, выполняемых оператором технологических установок (в соответствии с разрядом, на который обучается обучающийся). Проверка знаний и допуск оператора технологических установок к самостоятельной работе, сроки периодической проверки знаний требований охраны труда, безопасных методов и приемов выполнения работ.

Опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте оператора технологических установок. Взрывопожароопасные свойства веществ и материалов, используемых в процессе работы и выделяющихся в рабочую зону при аварийных разгерметизации оборудования.

Предельно допустимые концентрации вредных веществ и концентрационные пределы взрываемости применяемого сырья, полупродуктов, продуктов и реагентов. Состав, свойства, способы распознавания и определения вредных паров и газов, характерных для рабочей зоны технологической установки. Действие вредных веществ на организм человека. Симптомы отравления и иных видов химического поражения ими.

Причины возникновения аварийных ситуаций и производственного травматизма при выполнении работ оператором технологических установок. Безопасные методы и приемы, при обращении с взрывопожароопасными и вредными веществами.

СИЗ и СИЗОД, используемые работниками при выполнении работ оператором технологических установок. Нормы выдачи и порядок обеспечения СИЗ. Правила хранения, проверки и использования СИЗ и СИЗОД.

Автоматические системы пожаротушения, стационарные и первичные средства пожаротушения. Назначение, устройство и места расположения их на установке. Порядок и правила применения.

Системы ПАЗ и СБС, их назначение, алгоритм и значение параметров срабатывания. Порядок отключения блокировок и ПАЗ.

Системы контроля воздушной среды технологических установок (датчики до взрывных концентраций). Назначение, принцип работы и их размещение на территории наружных установок и в производственных зданиях.

Организация и периодичность отбора проб воздушной среды для измерения содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

Гидравлические удары в трубопроводах и оборудовании. Их опасные свойства, причины возникновения, порядок протекания и методы предотвращения.

Кавитация и помпаж, причины возникновения, опасные свойства и методы предотвращения данных процессов.

Порядок безопасного пуска в работу переохлажденного оборудования и трубопроводов.

Системы промышленной и аварийной вентиляции. Назначение, устройство и правила безопасной эксплуатации. Порядок срабатывания аварийной вентиляции.

Безопасная эксплуатация паропроводов и трубопроводов горячей воды. Правила пуска в работу паропровода.

Опасные свойства статического электричества. Меры безопасности при сливе – наливе пожароопасных веществ. Заземление и молниезащита. Оознавательная окраска трубопроводов и предупреждающие кольца. Предупреждающие знаки и ограждения, применяемые при проведении работ повышенной опасности.

Требования безопасности при подготовке технологической установки к пуску. Продувка и вытеснение кислорода воздуха из технологической системы. Опрессовка технологических узлов и испытание их на герметичность.

Требования безопасности при подготовке к пуску технологических трубчатых печей. Пуск технологических трубчатых печей.

Требования безопасности при подготовке к пуску перекачивающих агрегатов. Пуск перекачивающих агрегатов. Правила безопасного пуска центробежных, плунжерных и поршневых насосов.

Требования безопасности при ведении технологических режимов. Требования технологических регламентов, норм технологического режима и технологических карт. Обеспечение стабильной и устойчивой работы технологической установки.

Правила безопасности при работе в зимний период. Содержание систем приточной вентиляции, калориферов и теплоспутников, электрообогрева.

Проверка тупиковых участков. Правила безопасного отогрева замерзших участков технологических трубопроводов.

Требование по содержанию и обслуживанию манометров, предохранительной трубопроводной арматуры (СППК, МПУ, ИПУ). Требования безопасности при нормальной и аварийной остановке технологической установки. Обязательная остановка сосуда работающего под давлением.

Требования безопасности при подготовке технологической установки к ремонту. Сброс давления, дренирование остаточных уровней из оборудования, продувка системы инертным газом.

Локальные нормативные акты ООО «Газпром нефтехим Салават», регламентирующие профессиональную деятельность оператора технологических установок.

Требования инструкции по охране труда для оператора технологических установок. Инструкции по безопасным методам и приемам выполнения работ повышенной опасности в структурных подразделениях.

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

Тема 2.2 Требования промышленной безопасности, к оператору технологических установок, при возникновении аварийных ситуаций

Классификация аварийных ситуаций при эксплуатации технологических установок. Сценарии развития характерных аварий, сопровождающихся возникновением пожара, взрыва, опасных концентраций паров и газов в воздухе рабочей зоны.

Поражающие факторы пожара, взрыва и загазованности. Действие вредных веществ на организм человека. Симптомы отравления и иных видов химического поражения ими.

Действия оператора технологических установок при отсутствии сырья, электроэнергии, пара, воздуха КИПиА, промышленной оборотной воды, отказе системы управления технологическим процессом (АСУ ТП, КИПиА).

Содержание оперативной части «Плана мероприятий по локализации и ликвидации аварий» на опасных производственных объектах. Способы оповещения в аварийных ситуациях.

Номера телефонов аварийно-спасательных формирований и оперативных служб.

Действия оператора технологических установок при разгерметизации технологического оборудования, с выбросом взрывопожароопасных веществ на территорию наружных установок и в производственные помещения, согласно ПМЛА.

Действия оператора технологических установок при возникновении пожара на территории технологического узла, в производственном здании, согласно ПМЛА.

Действия оператора технологических установок при взрыве паровоздушной смеси на территории технологического узла, технологического оборудования и коммуникаций, согласно ПМЛА.

Оказание первой помощи при поражении вредными веществами, характерными для рабочей зоны технологической установки.

Первая помощь при ранении, кровотечении, ожогах, отморожении, переломах, вывихах, ушибах и растяжении связок, отравлениях, попадании инородных тел в глаз или под кожу, потере сознания, тепловом и солнечном ударах, спасении тонущего, травмах, полученных, при нападения насекомых и

животных, попадании инородного тела в дыхательные пути. Первая помощь пострадавшему от электрического тока. Способ оживления организма при клинической смерти.

4.7.2 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.03 «Автоматизация технологических процессов»

Тематический план

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	Все го	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекц ии	лабораторно-практические занятия
1 Классификация средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений	2	1	2	3
2 Системы и объекты автоматического регулирования	2	1	2	3
3 Контроль технологического процесса	2	–	2	–
4 Автоматизация и телемеханизация процессов на установках по переработке нефти, нефтепродуктов	2	1	2	3
Итого	8	3		

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).

Содержание программы учебной дисциплины «Автоматизация технологических процессов»

Тема 1 Классификация средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений

Классификация средств измерений: по метрологическому назначению, по конструктивному исполнению, по уровню автоматизации, по уровню стандартизации, по отношению к измеряемой физической величине. Технические приборы. Назначение. Класс точности.

Контрольные приборы. Назначение.

Лабораторные приборы. Назначение. Класс точности. Применение.

Образцовые приборы. Назначение. Класс точности. Применение.

Эталонные приборы. Назначение. Класс точности. Применение. Эталон, его характеристики.

Лабораторно-практические занятия

Работа с электронным учебником «Приборы измерения, контроля и сигнализации на объектах газовой отрасли» (заранее должно быть определено значение разделов учебника для изучения конкретной темы и сформулированы вопросы и задания для выявления результатов изучения).

Тема 2 Системы и объекты автоматического регулирования

Классификация по количеству регулируемых величин (одномерные, многомерные); по изменению характеристик объекта регулирования во времени (стационарные, нестационарные); по количеству емкостей объекта регулирования (безъемкостные, одноемкостные, многоемкостные). Автоматическое регулирование и автоматические регуляторы. Понятие об автоматике и автоматизации. Виды автоматизации (автоматический контроль, автоматическое управление, автоматическое регулирование). Функциональная схема одноконтурной системы автоматического регулирования. Основные составляющие элементы системы автоматического регулирования. Объекты регулирования.

Виды систем автоматического регулирования: стабилизирующие, программные, следящие и оптимизирующие. Регулятор как основное звено системы автоматического регулирования. Классификация регуляторов. Структурная схема регуляторов.

Регуляторы непрерывного действия. Основные сведения о гидравлических струйных регуляторах. Пневматические регуляторы. Регуляторы давления, поплавковые регуляторы уровня. Регуляторы, предназначенные для регулирования температуры, давления, расхода и других параметров. Регуляторы и вторичные приборы агрегатной унифицированной

системы (АУС). Назначение, устройство основных блоков системы АУС. Регуляторы универсальной системы элементов промышленной пневмоавтоматики (УСЭППА).

Электрические и электронные регуляторы. Регулирующие устройства двух- и трехпозиционных электрических регуляторов. Структурные схемы систем регулирования с электронными регуляторами. Основные типы исполнительных механизмов к гидравлическим, пневматическим, электрическим и электронным регуляторам. Типы регулирующих органов. Характеристика приводов исполнительных механизмов, регулирующих органов и их влияние на процесс регулирования. Основные правила установки и обслуживания основных блоков и вспомогательных аппаратов автоматического регулирования.

Устройства защиты, сигнализации и блокировки. Значение защиты, сигнализации и блокировки для безопасности ведения технологических процессов. Рабочий диапазон, предельные значения, основные установки технических характеристик компрессорных машин, способы контроля. Сведения о допустимой, предупредительной и аварийной сигнализации. Сведения о сигнализаторах давления, температуры, расхода, уровня.

Устройства, воспроизводящие сигналы: лампы, табло, звуковые устройства. Мнемосхемы.

Лабораторно-практические занятия

Работа с электронным учебником «Приборы измерения, контроля и сигнализации на объектах газовой отрасли» (заранее должно быть определено значение разделов учебника для изучения конкретной темы и сформулированы вопросы и задания для выявления результатов изучения).

Тема 3 Контроль технологического процесса

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. Места расположения приборов для измерения температуры. Назначение и устройство милливольтметров, термометров сопротивления. Схема автоматического регулирования температуры.

Приборы, применяемые для измерения давления. Манометры, их устройство и назначение. Регистрирующие манометры, их отличие от показывающих.

Регуляторы давления, их устройство и принцип действия.

Места расположения приборов для измерения давления. Схема регулирования давления.

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

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

Анализаторы качества на установке, их назначение и особенности. Обработка диаграмм и показаний приборов. Хроматография. Типы хроматографов. Расчет диаграмм.

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

Тема 4 Автоматизация и телемеханизация процессов на установках по переработке нефти, нефтепродуктов

Общие сведения об автоматизации, телемеханизации на установках по переработке нефти, нефтепродуктов. Частичная и полная автоматизация технологического процесса.

Классификация основных элементов автоматических устройств.

Устройство и принцип действия пневматических, механических и электрических датчиков неэлектрических величин.

Назначение и принцип действия регуляторов давления, регуляторов уровня, клапанов-отсекателей, регулирующих штуцеров.

Проверка исправности приборов контроля и регулирования.

Обслуживание средств автоматизации и телемеханизации.

Лабораторно-практические занятия

Работа с электронным учебником «Приборы измерения, контроля и сигнализации на объектах газовой отрасли» (заранее должно быть определено значение разделов учебника для изучения конкретной темы и сформулированы вопросы и задания для выявления результатов изучения).

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

4.8.1 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	2	–	1	–
ПМ.01*	Обеспечение технологического процесса на технологических установках по подготовке, переработке нефти и химического сырья	76	12		
МДК.01.01	Ведение технологического процесса на технологических установках по подготовке, переработке нефти и химического сырья				
	1.1 Основы технологических процессов	8	–	2	–
	1.2 Ведение технологического процесса. Пуск и остановка установки	10	2	2	3
	1.3 Технологические параметры процесса	10	2	2	3

* Программа учебной спецдисциплины включает в себя программы всех МДК ПМ программы обучения 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	лек- ции	лабораторно- практические занятия
	1.4 Технологическая схема установки	10	2	2	3
	1.5 Аппаратурное оформление технологического процесса	10	2	2	3
	1.6 Контроль работы установки	10	2	2	3
	1.7 Ремонт и техническое обслуживание оборудования и установок	8	–	2	–
	1.8 Ликвидация аварийных ситуаций на установке	10	2	2	3
ПМ.02	Обеспечение работы оборудования на установках технологических комплексов, комбинированных и крупнотоннажных установках по переработке нефти и химического сырья (высшей категории)	76	12		
МДК.02.01	Ведение работ по обеспечению работы оборудования на установках технологических комплексов, комбинированных и крупнотоннажных установках по переработке нефти и химического сырья (высшей категории)				
	2.1 Основы технологических процессов	8	–	2	–
	2.2 Ведение технологического процесса. Пуск и остановка установки	10	2	2	3
	2.3 Технологические параметры процесса	10	2	2	3
	2.4 Технологическая схема установки	10	2	2	3
	2.5 Аппаратурное оформление технологического процесса	10	2	2	3
	2.6 Контроль работы установки	10	2	2	3

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно- практические занятия	лек- ции	лабораторно- практические занятия
	2.7 Ремонт и техническое обслуживание оборудования и установок	8	–	2	–
	2.8 Ликвидация аварийных ситуаций на установке	10	2	2	3
ПМ.03	Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа	76	8		
МДК.03.01	Ведение работ по обеспечению работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа				
	3.1 Основы технологических процессов	12	–	2	–
	3.2 Обеспечение заданного режима работы установок редуцирования, учета и распределения газа	16	–	2	–
	3.3 Параметры процесса редуцирования, учета и распределения газа	16	–	2	–
	3.4 Технологическая схема установок редуцирования, учета и распределения газа	16	4	2	3
	3.5 Аппаратурное оформление установок редуцирования, учета и распределения газа	16	4	2	3
ПМ.04	Обеспечение технологического процесса на технологических установках по переработке газа и газового конденсата	76	8		
МДК.04.01	Ведение технологического процесса на технологических установках по переработке газа и газового конденсата				
	4.1 Способы (методы) получения низких температур. Холодильные циклы	9	2	2	3

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно- практические занятия	лек- ции	лабораторно- практические занятия
	4.2 Ведение технологического процесса. Пуск и остановка установки	9	2	2	3
	4.3 Технологические параметры процесса	8	–	2	–
	4.4 Технологическая схема установки	8	–	2	–
	4.5 Аппаратурное оформление технологического процесса	9	2	2	3
	4.6 Процесс получения элементарной серы	8	–	2	–
	4.7 Контроль работы установки	8	–	2	–
	4.8 Ремонт и техническое обслуживание оборудования и установок	8	–	2	–
	4.9 Ликвидация аварийных ситуаций на установке	9	2	2	3
ПМ.05	Наставничество, организация работ и руководство действиями операторов технологических установок более низкого уровня квалификации	2			
МДК.05.01	Руководство действиями операторов технологических установок более низкого уровня квалификации				
	6.1 Организация эффективного взаимодействия и деловых коммуникаций в коллективе	1	–	3	–
	6.2 Производственное наставничество	1	–	3	–
Итого		80			

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно- практические занятия	лек- ции	лабораторно- практические занятия
<p>* Выбор ПМ определяется УПЦ УРП Общества с учетом специфики и потребности производства.</p> <p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>					

4.8.2 Содержание программы учебной дисциплины

Введение

Значение ООО «Газпром нефтехим Салават» как сложного производственного комплекса России. Место ПАО «Газпром» среди топливно-энергетических компаний мира. Задачи и перспективы развития ООО «Газпром нефтехим Салават».

Роль профессионального мастерства рабочих в обеспечении высокого качества продукции, внедрении современных достижений науки и техники в целях повышения эффективности производства.

Трудовая и технологическая дисциплина, культура труда рабочих.

Ознакомление с квалификационной характеристикой оператора технологических установок 4–6-го разрядов и программой обучения по дисциплине «Специальная технология».

ПМ.01 Обеспечение технологического процесса на технологических установках по подготовке, переработке нефти и химического сырья

МДК.01.01 Ведение технологического процесса на технологических установках по подготовке, переработке нефти и химического сырья

Тема 1.1 Основы технологических процессов

Технологические процессы: ректификация, абсорбция, адсорбция, десорбция, растворение, отгонка, разделение на фазы, испарение, конденсация,

выпаривание, кристаллизация, фильтрация, вымораживание. Химические процессы в переработке нефти: окисление, восстановление, полимеризация, алкилирование, гидрирование, хемосорбция, крекинг.

Роль катализаторов в химических процессах.

Регенерация катализаторов, абсорбентов, адсорбентов.

Основные понятия каталитических процессов: активность катализаторов, отравление катализаторов. Жидкофазные катализаторы, катализаторы и носители. Теплота реакций.

Особенности процессов с применением цеолитов.

Растворимость, селективные растворители, растворы, суспензии, гели.

Роль температуры, давления в физико-химических процессах, способы подвода и отвода тепла.

Влияние чистоты исходных компонентов на качество продукции и выход от потенциала.

Химические реакции: экзотермические и эндотермические.

Тема 1.2 Ведение технологического процесса. Пуск и остановка установки

Рабочее место оператора и участок его ответственности в ведении технологического режима. Взаимосвязь действий оператора с другими операторами, обслуживающими установку.

Поддержание оптимального технологического режима.

Осуществление ведения и контроля технологического процесса на оборудовании.

Регулирование производительности блока, установки, отделения.

Возможные отклонения от заданного технологического режима, меры по устранению отклонений.

Корректировка технологического режима в связи с изменением параметров сырья, реагентов, энергоносителей.

Переход на резервное оборудование.

Особенности эксплуатации оборудования в зимнее время.

Учет сырья, товарной продукции, реагентов, катализаторов, энергоносителей.

Ведение режимного листа и вахтового журнала.

Правила приема и сдачи смены.

Порядок подготовки установки к пуску. Прием на установку электроэнергии, пара, воды, сжатого воздуха, азота, сырья, реагентов. Загрузка катализатора. Продувка, опрессовка аппаратов и трубопроводов. Налаживание холодной и горячей циркуляции. Вывод установки на нормальный технологический режим.

Нормальная остановка установки. Очередность операций при нормальной остановке (прекращение подачи компонентов, освобождение аппаратов от продуктов).

Подготовка оборудования к ремонту. Прием из ремонта по дефектной ведомости. Оформление документации, разрешающей работу внутри аппаратов. Оформление разрешения на производство огневых работ на установке.

Лабораторно-практические занятия

Работы на персональном компьютере с АОС:

– «Насосно-компрессорное оборудование. Устройство, назначение и принцип действия»;

– «Системы КИПиА. Регулирующие устройства».

Выполнение учебно-тренировочных заданий:

– алгоритм подготовки оборудования к ремонту;

– заполнение режимного листа и вахтового журнала

Тема 1.3 Технологические параметры процесса

Технологический регламент установки. Основные технологические параметры процесса (температура, давление, степень насыщения абсорбентов и адсорбентов, объемная скорость в реакторе).

Влияние технологических параметров на качество продукции, выход продукции от потенциала, расход энергоресурсов, состояние аппаратуры, безопасность процесса, срок службы катализатора и адсорбентов.

Выбор и поддержание оптимального технологического режима.

Лабораторно-практические занятия

Выполнение учебно-тренировочных заданий:

– выбор и поддержание оптимального технологического режима по заданным условиям.

Тема 1.4 Технологическая схема установки

Блок-схема завода. Принципиальная схема цеха (производства). Технологическая схема установки. Расположение аппаратов, трубопроводов и агрегатов, расположение запорной, регулирующей и предохранительной арматуры.

Схема пароснабжения, водоснабжения, промканализации, вентиляции, теплоснабжения, снабжения установки сжатым воздухом, инертным и топливным газом.

Схема подачи электроэнергии к электроприводам (приемникам) оборудования и схема освещения установки.

Схема дренажа аппаратов и сброса газа на факел.

Связь установки с общезаводскими коммуникациями, другими технологическими установками, товарным и сырьевым парками.

Расположение трубопроводов на эстакадах, расположение отсекающих задвижек, отключающих установку от других объектов завода.

Параметры вспомогательных средств и их физико-химические свойства.

Лабораторно-практические занятия

Выполнение учебно-тренировочных заданий:

– изучение технологической схемы установки.

Тема 1.5 Аппаратурное оформление технологического процесса

Классификация оборудования, входящего в состав установки: колонны, теплообменники, резервуары, насосы, компрессоры и т. д.

Техническая характеристика, назначение, устройство и принцип действия каждого аппарата. Запорная, регулирующая и предохранительная арматура аппаратов.

Особенности эксплуатации аппаратов (агрегатов) и установки, неполадки в работе оборудования и способы их устранения.

Причины коррозии аппаратов и оборудования. Футеровка и теплоизоляция аппаратуры и трубопроводов. Мероприятия по предотвращению коррозии и водородного растрескивания стенок аппаратов и трубопроводов.

Лабораторно-практические занятия

Работы на персональном компьютере с АОС:

– «Машины и оборудование газоперерабатывающих предприятий».

Тема 1.6 Контроль работы установки

Контроль над выходом и качеством продукции, расходом реагентов, энергоресурсов. Руководство ликвидацией возникающих отклонений от технологического процесса. Регулировка производительности блока, установки, отделения.

Контроль технологического процесса установки. Предупреждение и устранение отклонения процесса от заданного режима. Контроль выхода качественной продукции, расход реагентов, энергоресурсов. Пуск и остановка отопительной системы камерных и туннельных печей. Регулировка их гидравлического режима. Выявление и устранение неисправностей в работе оборудования и коммуникаций. Анализ рабочей ситуации, текущий и итоговый контроль, оценка и коррекция собственной деятельности, ответственность за результаты своей работы.

Лабораторно-практические занятия

Выполнение учебно-тренировочных заданий:

– выявление и устранение неисправностей в работе оборудования.

Работы на персональном компьютере с АОС:

– «Системы КИПиА».

Тема 1.7 Ремонт и техническое обслуживание оборудования и установок

Виды обслуживания и ремонта технологического оборудования. Составление, контроль и выполнение планово-предупредительного ремонта технологического оборудования на установках по переработке нефти и нефтепродуктов. Порядок вывода оборудования в ремонт. Пуск в работу после ремонта.

Подготовка оборудования к ремонту. Оформление наряда-допуска на производство газоопасных/огневых работ или работ повышенной опасности на установке. Ремонт технологического оборудования и его элементов: замена элементов, методы очистки, проверка герметичности и др. Испытание технологического оборудования после ремонта.

Оформление документации: заполнение паспорта на оборудование; акты о проведенных работах.

Тема 1.8 Ликвидация аварийных ситуаций на установке

Причины аварийной остановки: отсутствие электроэнергии, воды, пара, воздуха КИП, сырья, нарушение герметичности оборудования. Порядок проведения аварийной остановки в различных ситуациях.

Аварийное освещение от независимого источника. Сброс жидкости в аварийную емкость, а газа на факел. Исключение выбросов реагентов. Действия персонала во время пожара.

Лабораторно-практические занятия

Выполнение учебно-тренировочных заданий:

– отработка действий оператора технологических установок во время возникновения пожара.

ПМ.02 Обеспечение работы оборудования на установках технологических комплексов, комбинированных и крупнотоннажных установках по переработке нефти и химического сырья (высшей категории)

МДК.02.01 Ведение работ по обеспечению работы оборудования на установках технологических комплексов, комбинированных и крупнотоннажных установках по переработке нефти и химического сырья (высшей категории)

Тема 2.1 Основы технологических процессов

Технологические процессы: ректификация, абсорбция, адсорбция, десорбция, растворение, отгонка, разделение на фазы, испарение, конденсация, выпаривание, кристаллизация, фильтрация, вымораживание. Химические процессы в переработке нефти: окисление, восстановление, полимеризация, алкилирование, гидрирование, хемосорбция, крекинг.

Роль катализаторов в химических процессах.

Регенерация катализаторов, абсорбентов, адсорбентов.

Основные понятия каталитических процессов: активность катализаторов, отравление катализаторов. Жидкофазные катализаторы, катализаторы и носители. Теплота реакций.

Особенности процессов с применением цеолитов.

Растворимость, селективные растворители, растворы, суспензии, гели.

Роль температуры, давления в физико-химических процессах, способы подвода и отвода тепла.

Влияние чистоты исходных компонентов на качество продукции и выход от потенциала.

Химические реакции: экзотермические и эндотермические.

Тема 2.2 Ведение технологического процесса. Пуск и остановка установки

Рабочее место оператора и участок его ответственности в ведении технологического режима. Взаимосвязь действий оператора с другими операторами, обслуживающими установку.

Поддержание оптимального технологического режима.

Осуществление ведения и контроля технологического процесса на оборудовании.

Регулирование производительности блока, установки, отделения.

Возможные отклонения от заданного технологического режима, меры по устранению отклонений.

Корректировка технологического режима в связи с изменением параметров сырья, реагентов, энергоносителей.

Переход на резервное оборудование.

Особенности эксплуатации оборудования в зимнее время.

Учет сырья, товарной продукции, реагентов, катализаторов, энергоносителей.

Ведение режимного листа и вахтового журнала.

Правила приема и сдачи вахты.

Порядок подготовки установки к пуску. Прием на установку электроэнергии, пара, воды, сжатого воздуха, азота, сырья, реагентов. Загрузка катализатора. Продувка, опрессовка аппаратов и трубопроводов. Налаживание холодной и горячей циркуляции. Вывод установки на нормальный технологический режим.

Нормальная остановка установки. Очередность операций при нормальной остановке (прекращение подачи компонентов, освобождение аппаратов от продуктов).

Подготовка оборудования к ремонту. Прием из ремонта по дефектной ведомости. Оформление документации, разрешающей работу внутри аппаратов. Оформление разрешения на производство огневых работ на установке.

Основное и вспомогательное технологическое оборудование, запорно-регулирующая арматура, трубопроводы, аппараты. Аппараты колонного типа.

Правила приема на установку воды, пара, электроэнергии, воздуха. Обкатка агрегатов на холостом ходу. Сверка показаний КИПиА. Загрузка катализаторов и реагентов.

Прием на установку сырья. Перекачка, разлив и затаривание смазок, масел, парафина, битума, химических реагентов, гликолей и других аналогичных продуктов.

Подготовка оборудования к циркуляции продукта по замкнутому циклу. Подача воды, пара, реагентов в аппараты.

Технологический процесс, отбор проб. Фиксированные измерения в технологическом режиме на первичных КИПиА и регистрация в журнале.

Загрузка и выгрузка катализаторов. Чистка аппаратуры и печей.

Резервные аппараты. Подготовка аппаратов к ремонту.

Порядок действий оператора технологических установок при отключении воды, пара, электроэнергии, топливного газа и воздуха КИП на установке. Порядок последовательного отключения аппаратов и агрегатов. Положение клапанов ВЗ (воздух закрыт) и ВО (воздух открыт).

Работа предохранительных и обратных клапанов. Сброс среды на факел и в аварийную емкость. Порядок действий оператора при нарушении герметичности аппаратов, трубопроводов, арматуры.

Промывка и пропарка. Правила отбора проб на отсутствие взрывоопасных, ядовитых и горючих сред.

Правила установки заглушек. Чистка аппаратов от кокса, накипи, грязи. Пирофорные соединения.

Лабораторно-практические занятия

Выполнение учебно-тренировочных заданий:

- алгоритм подготовки оборудования к ремонту;
- заполнение режимного листа и вахтового журнала;
- изучение последовательности правильного отбора проб на отсутствие взрывоопасных, ядовитых и горючих сред;
- действия оператора при нарушении герметичности аппаратов, трубопроводов, арматуры;
- действия оператора технологических установок при отключении воды, пара, электроэнергии, топливного газа и воздуха КИП на установке.

Работы на персональном компьютере с АОС:

– «Системы КИПиА».

Тема 2.3 Технологические параметры процесса

Технологический регламент установки. Основные технологические параметры процесса (температура, давление, степень насыщения абсорбентов и адсорбентов, объемная скорость в реакторе).

Влияние технологических параметров на качество продукции, выход продукции от потенциала, расход энергоресурсов, состояние аппаратуры, безопасность процесса, срок службы катализатора и адсорбентов.

Выбор и поддержание оптимального технологического режима.

Лабораторно-практические занятия

Выполнение учебно-тренировочных заданий:

– выбор и поддержание оптимального технологического режима по заданным условиям.

Тема 2.4 Технологическая схема установки

Блок-схема завода, цеха (производства). Принципиальные и технологические схемы установок. Расположение аппаратов, трубопроводов и агрегатов, расположение запорной, регуливающей и предохранительной арматуры.

Схема пароснабжения, водоснабжения, промканализации, вентиляции, теплоснабжения, снабжения установки сжатым воздухом, инертным и топливным газом.

Схема подачи электроэнергии к электроприводам (приемникам) оборудования и схема освещения установки.

Схема дренажа аппаратов и сброса газа на факел.

Связь установки с общезаводскими коммуникациями, другими технологическими установками, товарным и сырьевым парками.

Расположение трубопроводов на эстакадах, расположение отсекающих задвижек, отключающих установку от других объектов завода.

Параметры вспомогательных средств и их физико-химические свойства.

Отгрузка сжиженных газов.

Схема факельной и дренажной системы установки.

Связь установки со смежными установками.

Тепловые процессы.

Основы теплопередачи. Способы передачи тепла и основные закономерности. Теплопроводность. Конвекция. Теплообмен излучением. Основные схемы взаимного движения теплообменивающихся потоков.

Массообменные процессы.

Основные процессы массопередачи. Теория перегонки. Ректификация. Абсорбция и адсорбция. Экстракция. Сущность процессов.

Гидрохимические процессы.

Разделение жидких неоднородных систем (отстаивание, фильтрование, центрифугирование). Перемешивание (механическое, барботажное, гидравлическое). Очистка газов. Основные способы очистки газов. Гидравлика сыпучих материалов.

Химические процессы.

Основные понятия: классификация химических реакций, скорость химической реакции, выход продукта, время реагирования компонентов. Тепловой эффект реакции.

Лабораторно-практические занятия

Выполнение учебно-тренировочных заданий:

– изучение технологической схемы установки.

Тема 2.5 Аппаратурное оформление технологического процесса

Классификация оборудования, входящего в состав установки: колонны, теплообменники, реакторы, резервуары, насосы, компрессоры и т. д.

Техническая характеристика, назначение, устройство и принцип действия аппаратов. Запорная, регулирующая и предохранительная арматура аппаратов.

Особенности эксплуатации каждого аппарата (агрегата) и установки, неполадки в работе оборудования и способы их устранения.

Причины коррозии аппаратов и оборудования. Футеровка и теплоизоляция аппаратуры и трубопроводов. Мероприятия по предотвращению коррозии и водородного растрескивания стенок аппаратов и трубопроводов.

Конструкция колонн. Тарелки: ситчатые, клапанные, колпачковые, глухие. Насадки. Люки и лючки.

Оборудование криогенных процессов. Теплообменники. Конденсаторы, холодильники. Конструкция и назначение. Теплопередача, влияние условий на

теплопередачу. Проверка герметичности. Чистка трубной и межтрубной поверхностей.

Конструкция реакторов и адсорберов, футеровка стенок реакторов. Назначение сеток и решеток. Отвод и подвод тепла. Замена катализатора и адсорбента.

Виды печей. Устройство трубчатой печи, конструкция горелок. Радиантная и конвекционная секции. Тяга в печи. Коксоотложение в трубах. Удаление кокса механическим способом и выжиганием.

Фильтры: рамные, барабанные. Грануляторы серы: башенные, барабанные, ленточные.

Конструкция и назначение кранов, задвижек, вентилях, заслонок, обратных и предохранительных клапанов. Уплотнение фланцев и штока. Бес-сальниковая запорная арматура.

Стальные трубы: диаметр и толщина труб. Переходы, отводы, тройники, метизы.

Лабораторно-практические занятия

Работы на персональном компьютере с АОС:

- «Машины и оборудование газоперерабатывающих предприятий»;
- «Насосно-компрессорное оборудование. Устройство, назначение и принцип действия»;
- «Конструкция и обслуживание центробежных насосов на газоперерабатывающих предприятиях».

Тема 2.6 Контроль работы установки

Контроль над выходом и качеством продукции, расходом реагентов, энергоресурсов. Руководство ликвидацией возникающих отклонений от технологического процесса. Регулировка производительности блока, установки, отделения.

Контроль технологического процесса установки. Предупреждение и устранение отклонения процесса от заданного режима. Контроль выхода качественной продукции, расход реагентов, энергоресурсов. Пуск и остановка отопительной системы камерных и туннельных печей. Регулировка их гидравлического режима. Выявление и устранение неисправностей в работе оборудования и коммуникаций. Анализ рабочей ситуации, текущий и итоговый

контроль, оценка и коррекция собственной деятельности, ответственность за результаты своей работы.

Параметры, подлежащие контролю и регулированию на технологической установке применительно к каждому аппарату и трубопроводу.

Приборы, установленные на аппаратах и трубопроводах. Диапазон работы приборов.

Расстановка блокирующих приборов. Параметры блокировок.

Назначение КИПиА, установленных на установке, принцип их действия.

Организация проведения лабораторного контроля.

График отбора проб. Отбор проб на установке. Правила безопасности при отборе проб. Правила при отборе проб из аппаратов, работающих под давлением.

Параметры работы основного и вспомогательного оборудования. Алгоритм действий по проверке показаний приборов, установленных на технологическом оборудовании. Несложные неисправности в работе оборудования и коммуникаций. Методы устранения неисправностей

Лабораторно-практические занятия

Выполнение учебно-тренировочных заданий:

- выявление и устранение неисправностей в работе оборудования;
- проведение отбора проб и лабораторного контроля.

Работы на персональном компьютере с АОС:

- «Системы КИПиА».

Тема 2.7 Ремонт и техническое обслуживание оборудования и установок

Виды обслуживания и ремонта технологического оборудования. Составление, контроль и выполнение ППР технологического оборудования на установках по переработке нефти и нефтепродуктов. Порядок вывода оборудования в ремонт. Пуск в работу после ремонта.

Подготовка оборудования к ремонту. Оформление наряда-допуска на производство газоопасных/огневых работ или работ повышенной опасности на установке. Ремонт технологического оборудования и его элементов: замена элементов, методы очистки, проверка герметичности и др. Испытание технологического оборудования после ремонта.

Оформление документации: заполнение паспорта на оборудование; актов о проведенных работах.

Тема 2.8 Ликвидация аварийных ситуаций на установке

Причины аварийной остановки: отсутствие электроэнергии, воды, пара, воздуха КИП, сырья, нарушение герметичности оборудования. Порядок проведения аварийной остановки в различных ситуациях.

Аварийное освещение от независимого источника. Сброс жидкости в аварийную емкость, а газа на факел. Исключение выбросов реагентов. Действия персонала во время пожара.

Лабораторно-практические занятия

Выполнение учебно-тренировочных заданий:

– отработка действий оператора технологических установок высшей категории во время возникновения пожара.

ПМ.03 Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа

МДК.03.01 Ведение работ по обеспечению работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа

Тема 3.1 Основы технологических процессов

Факторы, влияющие на очистку газа. Роль температуры, давления при очистке газа, способы подвода и отвода тепла. Гидратообразование.

Тема 3.2 Обеспечение заданного режима работы установок редуцирования, учета и распределения газа

Рабочее место оператора и участок его ответственности в ведении технологического режима. Взаимосвязь действий оператора с другими операторами, обслуживающими хранилище газа, постоянная связь с диспетчерами и потребителями.

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

Поддержание заданного режима работы установки.

Осуществление ведения и контроля процесса при эксплуатации оборудования.

Изменение параметров эксплуатации технологических установок редуцирования, учета и распределения газа.

Возможные отклонения от заданного технологического режима, меры по устранению отклонений.

Корректировка технологического режима в связи с изменением параметров сырья, реагентов, энергоносителей.

Переход на резервное оборудование.

Особенности эксплуатации оборудования в зимнее время.

Учет подаваемого газа, реагентов и энергоносителей.

Ведение оперативной документации.

Продувка, опрессовка аппаратов и трубопроводов. Вывод оборудования на нормальный технологический режим эксплуатации.

Очередность операций при нормальной остановке (прекращение подачи газа, освобождение аппаратов от продуктов).

Подготовка оборудования к ремонту. Прием из ремонта по дефектной ведомости. Оформление разрешения на производство газоопасных и огневых работ на установке.

Тема 3.3 Параметры процесса редуцирования, учета и распределения газа

Основные параметры процесса (температура, давление, степень одоризации).

Влияние параметров на расход, качество отпускаемого газа, расход энергоресурсов, состояние аппаратуры, безопасность процесса.

Выбор и поддержание оптимального режима подачи газа. Особенности регулировки расхода газа.

Гидратообразование и способы его устранения (недопущения).

Одоризация отпускаемого газа.

Тема 3.4 Технологическая схема установок редуцирования, учета и распределения газа

Классификация установок редуцирования, учета и распределения газа. Структурные схемы в зависимости от числа потребителей.

Технологические схемы и принцип работы установок редуцирования, учета и распределения газа разных видов. Расположение оборудования и

агрегатов, расположение запорной, регулирующей и предохранительной арматуры.

Схема подачи электроэнергии на установки редуцирования, учета и распределения газа.

Схема дренажа аппаратов и сброса газа из установки.

Расположение трубопроводов на эстакадах, расположение отсекающих задвижек, отключающих оборудование установки.

Лабораторно-практические занятия

Работы на персональном компьютере с АОС:

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

Тема 3.5 Аппаратурное оформление установок редуцирования, учета и распределения газа

Классификация оборудования и узлов установки редуцирования, учета и распределения газа.

Техническая характеристика, назначение, устройство и принцип действия аппарата, блоков, узлов. Арматура оборудования.

Особенности эксплуатации аппаратов, блоков, узлов. Неполадки в работе оборудования и способы их устранения.

Порядок эксплуатации расходомеров и счетчиков.

Узел одоризации газа.

Особенности эксплуатации подогревателей газа.

Лабораторно-практические занятия

Работы на персональном компьютере с АОС:

– «Устройство и эксплуатация оборудования блока подготовки топливного, пускового и импульсного газа компрессорной станции»;

– «Устройство и эксплуатация оборудования ГРС»;

– «Насосно-компрессорное оборудование. Устройство, назначение и принцип действия».

ПМ.04 Обеспечение технологического процесса на технологических установках по переработке газа и газового конденсата

МДК 04.01 Ведение технологического процесса на технологических установках по переработке газа и газового конденсата

Тема 4.1 Способы (методы) получения низких температур. Холодильные циклы

Кипение низкотемпературных жидкостей. Эффект Джоуля – Томсона (дроссель-эффект). Детандирование. Цикл охлаждения с дросселированием. Цикл охлаждения с использованием хладагентов и дросселированием. Циклы охлаждения с использованием детандеров. Комбинированные холодильные циклы.

Оборудование для получения сжиженных газов.

Компрессоры. Емкости для сжиженного природного газа. Дроссельные устройства. Детандеры. Центробежные насосы: конструкция и обслуживание.

Технологические схемы для получения сжиженных газов.

Установки производства СПГ малой производительности. Установки производства СПГ большой производительности. Установки с внешним каскадным циклом. Установки с внутренним каскадным циклом. Принципиальная схема завода по производству СПГ.

Способы транспортировки сжиженных газов.

Сосуды Дьюара. Резервуары для СПГ. Криогенные трубопроводы. Перевозки автомобильным и морским транспортом. Танкерный флот. Танкеры-метановозы.

Технологические схемы регазификации.

Транспортная цепь поставки СПГ. Типовая линия по производству и транспортировке СПГ. Терминалы для приема СПГ.

Перспективные направления применения и использования сжиженных газов.

Сопоставление различных топлив. Мировое производство и потребление СПГ. Рынок СПГ в России. Преимущества транспортировки газов в жидком состоянии, издержки на транспортировку газа. Особенности индустрии СПГ, основные тенденции и перспективы.

Лабораторно-практические занятия

Работы на персональном компьютере с АОС:

- «Системы КИПиА компрессорной станции»;
- «Устройство станции охлаждения газа».

Тема 4.2 Ведение технологического процесса. Пуск и остановка установки

Ведение технологического процесса и наблюдение за работой оборудования на установках газа и газового конденсата в соответствии с рабочими инструкциями. Выявление и устранение неисправностей в работе оборудования и коммуникаций.

Проведение испытания, регулирование и сдача оборудования после ремонта. Обеспечение синхронности работы всех технологических блоков и отделений (установок).

Проведение необходимых переключений приборов, арматуры и аппаратов в соответствии с установленным режимом работы. Работы по вытеснению воздуха из газопровода перед его вводом в эксплуатацию.

Ведение режимного листа и вахтового журнала.

Правила приема и сдачи вахты.

Порядок подготовки установки к пуску. Прием на установку электроэнергии, пара, воды, сжатого воздуха, азота, сырья, реагентов. Загрузка катализатора. Продувка, опрессовка аппаратов и трубопроводов. Налаживание холодной и горячей циркуляции. Вывод установки на нормальный технологический режим.

Нормальная остановка установки. Очередность операций при нормальной остановке (прекращение подачи компонентов, освобождение аппаратов от продуктов).

Лабораторно-практические занятия

Работы на персональном компьютере с АОС:

– «Системы КИПиА».

Тема 4.3 Технологические параметры процесса

Технологический регламент установки. Основные технологические параметры процесса (температура, давление, степень насыщения абсорбентов и адсорбентов и т. д.).

Влияние технологических параметров на качество продукции, выход продукции от потенциала, расход энергоресурсов, состояние аппаратуры, безопасность процесса, срок службы катализатора и адсорбентов.

Проведение анализа влияния технологических параметров на качество продукции, выход продукции от потенциала, расход энергоресурсов, состояние аппаратуры, безопасность процесса, срок службы катализатора и адсорбентов.

Выполнение работ по выбору и поддержанию оптимального технологического режима.

Тема 4.4 Технологическая схема установки

Блок-схема завода. Принципиальная схема цеха (производства). Технологическая схема установки. Расположение аппаратов, трубопроводов и агрегатов, расположение запорной, регулирующей и предохранительной арматуры.

Схема пароснабжения, водоснабжения, промканализации, вентиляции, теплоснабжения, снабжения установки сжатым воздухом, инертным и топливным газом.

Схема подачи электроэнергии к электроприводам (приемникам) оборудования и схема освещения установки.

Схема дренажа аппаратов и сброса газа на факел.

Связь установки с общезаводскими коммуникациями, другими технологическими установками, товарным и сырьевым парками.

Расположение трубопроводов на эстакадах, расположение отсекающих задвижек, отключающих установку от других объектов завода.

Параметры вспомогательных средств и их физико-химические свойства.

Тема 4.5 Аппаратурное оформление технологического процесса

Классификация оборудования, входящего в состав установки: колонны, теплообменники, реакторы, резервуары, насосы, компрессоры и т. д.

Техническая характеристика, назначение, устройство и принцип действия каждого аппарата. Запорная, регулирующая и предохранительная арматура аппаратов.

Особенности эксплуатации каждого аппарата (агрегата) и установки, неполадки в работе оборудования и способы их устранения.

Причины коррозии аппаратов и оборудования. Футеровка и теплоизоляция аппаратуры и трубопроводов. Мероприятия по предотвращению коррозии и водородного растрескивания стенок аппаратов и трубопроводов.

Лабораторно-практические занятия

Работы на персональном компьютере с АОС:

- «Запорная арматура компрессорных станций»;
- «Предохранительные клапаны»;

- «Регуляторы давления газа»;
- «Компрессорный цех. Конструкция и эксплуатация вспомогательного оборудования»;
- «Насосно-компрессорное оборудование. Устройство, назначение и принцип действия».

Тема 4.6 Процесс получения элементарной серы

Процесс получения элементарной серы (процесс Клауса). Химизм процесса. Особенности протекания процесса.

Физико-химические свойства сырья, продукции, реагентов.

Технология производства серы из кислых газов по методу Клауса. Технологические параметры процесса. Технологическая схема процесса производства серы методом Клауса.

Аппаратурное оформление технологического процесса производства серы методом Клауса. Реакционная печь.

Сульфурен. Технологические параметры процесса. Технологическая схема процесса.

Тема 4.7 Контроль работы установки

Контроль над выходом и качеством продукции, расходом реагентов, энергоресурсов. Руководство ликвидацией возникающих отклонений от технологического процесса. Регулировка производительности блока, установки, отделения.

Контроль технологического процесса установки. Предупреждение и устранение отклонения процесса от заданного режима. Контроль выхода качественной продукции, расход реагентов, энергоресурсов. Пуск и остановка отопительной системы камерных и туннельных печей. Регулировка их гидравлического режима. Выявление и устранение неисправностей в работе оборудования и коммуникаций. Анализ рабочей ситуации, текущий и итоговый контроль, оценка и коррекция собственной деятельности, ответственность за результаты своей работы.

Тема 4.8 Ремонт и техническое обслуживание оборудования и установок

Виды обслуживания и ремонта технологического оборудования. Составление, контроль и выполнение ППР технологического оборудования на установках по переработке газа и газового конденсата. Порядок вывода оборудования в ремонт. Пуск в работу после ремонта.

Подготовка оборудования к ремонту. Оформление наряда-допуска на производство газоопасных/огневых работ или работ повышенной опасности на установке. Ремонт технологического оборудования и его элементов: замена элементов, методы очистки, проверка герметичности и др. Испытание технологического оборудования после ремонта.

Оформление документации: заполнение паспорта на оборудование; актов о проведенных работах.

Тема 4.9 Ликвидация аварийных ситуаций на установке

Причины аварийной остановки: отсутствие электроэнергии, воды, пара, воздуха КИП, сырья, нарушение герметичности оборудования. Порядок проведения аварийной остановки в различных ситуациях.

Аварийное освещение от независимого источника. Сброс жидкости в аварийную емкость, а газа на факел. Исключение выбросов реагентов. Действия персонала во время пожара.

Лабораторно-практические занятия

Выполнение учебно-тренировочных заданий:

– отработка действий оператора технологических установок высшей категории во время возникновения пожара.

Работы на персональном компьютере с АОС:

– «Средства контроля воздушной среды и защиты производственного персонала газодобывающих предприятий от воздействия вредных веществ».

ПМ.05 Наставничество, организация работ и руководство действиями операторов технологических установок более низкого уровня квалификации

МДК 05.01 Руководство действиями операторов технологических установок более низкого уровня квалификации

Тема 5.1 Организация эффективного взаимодействия и деловых коммуникаций в коллективе

Основные закономерности различных видов социального взаимодействия людей и групп. Сущность и механизмы различных видов общения между людьми. Закономерности и особенности учебного, делового и межличностного общения. Основы организации эффективного взаимодействия и деловых коммуникаций в коллективе. Основы организации руководства рабочими.

Требования корпоративной культуры и принятые на предприятии нормы поведения. Методы формирования профессиональной культуры как социально-профессионального качества. Методы формирования профессионально важных качеств: ответственности, дисциплинированности, стрессоустойчивости.

Взаимосвязь между конфликтными ситуациями и эффективной работой бригады. Приемы и методы разрешения конфликтов в бригаде. Мероприятия, направленные на улучшение психологического климата в коллективе исполнителей.

Тема 5.2 Производственное наставничество

Принципы производственного наставничества. Рациональные приемы и методы выполнения работ и решения задач с учетом технологий, используемых в производственном процессе, и других условий работы в организации. Общие и профессиональные компетенции, трудовые функции операторов технологических установок более низкого уровня квалификации. Технологические карты безопасного выполнения работ. Порядок проведения демонстрации безопасных приемов при выполнении производственных операций операторами технологических установок более низкого уровня квалификации. Порядок ведения контроля правильности выполнения выданных заданий операторами технологических установок более низкого уровня квалификации.

Порядок отработки действий по предупреждению, локализации и ликвидации последствий аварий операторами технологических установок более низкого уровня квалификации.

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

4.9.1 Тематический план

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
ПП.00	Производственная практика		
	Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда	8	
	1.1 Вводное занятие	2	2
	1.2 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Промышленная и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве. Безопасные методы и приемы при выполнении работ оператором технологических установок. Порядок действий оператора технологических установок в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие)	6	3
ПМ.01*	Обеспечение работы оборудования на технологических установках по подготовке, переработке нефти и химического сырья		
	Раздел 2 Ведение технологического процесса на технологических установках по подготовке, переработке нефти и химического сырья	60	
	2.1 Практическое изучение основ технологических процессов	8	3
	2.2 Выполнение работ по ведению технологического процесса. Пуск и остановка установки	8	3
	2.3 Практическое изучение технологических параметров процесса	8	3
	2.4 Практическое изучение технологической схемы установки	8	3
	2.5 Практическое изучение аппаратного оформления технологического процесса	8	3
	2.6 Выполнение работ по контролю работы установки	6	3
	2.7 Выполнение работ по ремонту и техническому обслуживанию оборудования и установок	8	3
	2.8 Выполнение работ по ликвидации аварийных ситуаций на установке	6	3
ПМ.02	Обеспечение работы оборудования на установках технологических комплексов, комбинированных и крупнотоннажных установках по переработке нефти и химического сырья (высшей категории)		
	Раздел 3 Ведение работ по обеспечению работы оборудования на установках технологических	60	

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
	комплексов, комбинированных и крупнотоннажных установках по переработке нефти и химического сырья (высшей категории)		
	3.1 Практическое изучение основ технологических процессов	6	3
	3.2 Выполнение работ по ведению технологического процесса. Пуск и остановка установки	8	3
	3.3 Практическое изучение технологических параметров процесса	8	3
	3.4 Практическое изучение технологической схемы установки	8	3
	3.5 Практическое изучение аппаратного оформления технологического процесса	8	3
	3.6 Выполнение работ по контролю работы установки	8	3
	3.7 Выполнение работ по ремонту и техническому обслуживанию оборудования и установок	8	3
	3.8 Выполнение работ по ликвидации аварийных ситуаций на установке	6	3
ПМ.03	Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа		
	Раздел 4 Ведение работ по обеспечению работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа	60	
	4.1 Эксплуатация установок редуцирования, учета и распределения газа	16	3
	4.2 Контроль работы установок редуцирования, учета и распределения газа	16	3
	4.3 Ремонт и техническое обслуживание оборудования установок редуцирования, учета и распределения газа	16	3
	4.4 Ликвидация аварийных ситуаций на установках редуцирования, учета и распределения газа	12	3
ПМ.04	Обеспечение технологического процесса на технологических установках по переработке газа и газового конденсата		
	Раздел 5 Ведение технологического процесса на технологических установках по переработке газа и газового конденсата	60	
	5.1 Ведение технологического процесса. Технологический процесс на установках по переработке газа и газового конденсата, получения элементарной (газовой) серы	16	3

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
	5.2 Контроль работы установки по переработке газа и газового конденсата	16	3
	5.3 Ремонт и техническое обслуживание оборудования установок по переработке газа и газового конденсата	16	3
	5.4 Ликвидация аварийных ситуаций на установках по переработке газа и газового конденсата	12	3
ПМ.05	Наставничество, организация работ и руководство действиями операторов технологических установок более низкого уровня квалификации		
	Раздел 6 Организация работ и руководство действиями операторов технологических установок более низкого уровня квалификации	4	3
	6.1 Руководство выполнением работ операторами технологических установок более низкой квалификации	4	3
	Раздел 7 Охрана труда и промышленная безопасность**	16	
	Раздел 8 Выполнение работ в качестве оператора технологических установок 4–6-го разрядов под руководством инструктора производственного обучения	96	
	Практическая квалификационная работа***	–	
Итого		184	
<p>* Выбор ПМ определяется УПЦ УРП Общества, с учетом специфики и потребности производства.</p> <p>** Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ оператором технологических установок 4–6-го разрядов, распределяется по темам разделов 2–6 тематического плана.</p> <p>*** Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, указано и учтено в учебном плане.</p> <p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 – ознакомительный (воспроизведение, узнавание, объяснение ранее изученных объектов и т. п.); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу или под руководством); 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности).</p>			

4.9.2 Содержание программы практики

Производственная практика

Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда

Тема 1.1 Вводное занятие

Роль практики в формировании навыков эффективного и качественного труда. Задачи производственного обучения при повышении квалификации. Этапы профессионального роста.

Значение повышения квалификации и культурно-технического уровня рабочих.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой практики. 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 1.2 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Промышленная и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве. Безопасные методы и приемы при выполнении работ оператором технологических установок. Порядок действий оператора технологических установок в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие).

Инструктаж на рабочем месте в соответствии с утвержденной на производстве программой первичного инструктажа (при отсутствии ранее проведенного).

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами. Маршруты передвижения к рабочим местам. Меры безопасности на производстве. Обязанности рабочего по охране труда в соответствии с Единой системой управления производственной безопасностью в Обществе.

Применение к нарушителям требований охраны труда мер дисциплинарного взыскания.

Причины травматизма. Виды травм. Меры безопасности на производстве. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Правила пользования средствами связи и защитными приспособлениями.

Правила поведения на производственной территории. Мероприятия по предупреждению дорожно-транспортных происшествий. Мероприятия по предупреждению падений на поверхности одного уровня.

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.

Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Средства сигнализации о пожарах. Средства тушения пожара. План эвакуации персонала. Эвакуация материальных ценностей при пожаре. Причины пожаров в помещениях и меры по их предупреждению. Правила поведения при пожаре. Порядок действий персонала при пожаре. Противопожарный инвентарь, правила пользования огнетушителями, пожарной сигнализацией.

Правила применения, хранения СИЗ оператора технологических установок 4–6-го разрядов.

Обучение приемам оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве.

Функциональная схема установки и технологическая принципиальная схема вверенного технологического узла.

Компонентный состав и концентрации компонентов сырья установки. Расходные нормы сырья, полупродуктов и реагентов. Требования к качеству получаемых конечных продуктов установки. План и нормы аналитического контроля.

Регламентные нормы технологического режима, технологическая карта.

Принцип работы, устройство и правила безопасной эксплуатации технологического оборудования, применяемого на установке.

Устройство перекачивающих агрегатов (насосы, газодувки, компрессора).

Правила безопасного пуска, остановка и обслуживания центробежных, вихревых, плунжерных и поршневых насосов.

Кавитация динамических насосов. Причины возникновения, способы устранения.

Технологические трубчатые печи. Правила и методы их безопасного пуска и эксплуатации. Основные измеряемые параметры работы печи, влияющие на безопасность процесса.

Требования безопасности при эксплуатации реакторов реакционных процессов. Основные параметры их работы, влияющие на безопасность технологического процесса.

Автоматизация технологического процесса. Измеряемые параметры работы оборудования. Системы ПАЗ, блокировок и сигнализации. Значения параметров и алгоритм срабатывания данных систем.

Безопасное ведение технологического режима. Способы поддержания необходимых, безопасных и оптимальных значений параметров технологического режима. Основные неисправности технологического процесса. Поиск их причин и вывод установки на нормальный технологический режим.

Техническое освидетельствование сосудов, работающих под давлением. Общие требования. Подготовка оборудования к проведению и проведение внутреннего осмотра и гидравлического испытания. Сроки и периодичность технического обслуживания.

Безопасные методы и приемы труда при производстве ремонтных работ. Безопасные методы и приемы труда при производстве работ повышенной опасности. Безопасные методы и приемы при проведении газоопасных работ. Меры безопасности при проведении газоопасных работ внутри оборудования. Безопасные методы и приемы выполнения работ на высоте. Подготовка рабочего места к проведению огневых работ. Безопасные приемы выполнения работ по снятию и установке заглушек.

Практические первоочередные действия оператора технологических установок на учебно-тренировочных занятиях по плану мероприятий по локализации и ликвидации аварий на взрывопожароопасном объекте для выработки навыков выполнения мероприятий.

Информация для технологического персонала опасных производственных объектов (технологическая схема, схема объекта, схема оповещения, оперативная часть плана).

Действия оператора технологических установок при обнаружении разгерметизации оборудования или коммуникаций и выброса взрывопожароопасных, вредных веществ на территорию наружной установки или в производственное помещение, согласно ПМЛА.

Действия оператора технологических установок при возникновении пожара или взрыва на территории наружной установки или в производственном помещении, согласно ПМЛА.

Действия оператора технологических установок по аварийной остановке вверенного ему технологического узла.

Условия, при которых оператор технологических установок должен немедленно остановить технологическое оборудование, агрегаты и немедленно сообщить руководителю, начальнику смены, старшему по смене о произошедшем.

Безопасные методы и приемы выполнения работ в чрезвычайных ситуациях.

Демонстрация знаний о способах оповещения об аварии (сирена, световая сигнализация, громкоговорящая связь, рация, телефон и т. д.)

Умение определять вид возможной аварии на объекте и правильно действовать в соответствии с обязанностями, определенными планом мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий для оператора технологических установок.

Демонстрация знаний о местах нахождения средств спасения людей и мероприятий по спасению людей при заданном виде возможной аварии.

Демонстрация умения пользоваться аварийными инструментами, СИЗ, СИЗОД, материалами, находящимися в аварийных шкафах.

Демонстрация умения пользоваться автоматическими системами пожаротушения, стационарными и первичными средствами пожаротушения.

Умение ориентироваться в схеме расположения основных коммуникаций в цехе, участке, пути выхода людей из опасных мест и участков в зависимости от характера аварии.

Порядок взаимодействия с аварийно-спасательными формированиями и оперативными службами.

Спасение людей при несчастных случаях и авариях. Практическое оказание первой помощи пострадавшим. Использование приемов сердечно-легочной реанимации.

ПМ.01 Обеспечение работы оборудования на технологических установках по подготовке, переработке нефти и химического сырья

Раздел 2 Ведение технологического процесса на технологических установках по подготовке, переработке нефти и химического сырья

Тема 2.1 Практическое изучение основ технологических процессов

Практическое изучение технологических процессов: ректификации, абсорбции, адсорбции, десорбции, растворения, отгонки, разделения на фазы,

испарения, конденсации, выпаривания, кристаллизации, фильтрации, вымораживания. Практическое изучение химических процессов в переработке нефти: окисления, восстановления, полимеризации, алкилирования, гидрирования, хемосорбции, крекинга.

Практическое изучение роли катализаторов в химических процессах.

Практическое изучение регенерации катализаторов, абсорбентов, адсорбентов.

Практическое изучение основных понятий каталитических процессов: активность катализаторов, отравление катализаторов. Практическое изучение жидкофазных катализаторов, катализаторов и носителей, теплоты реакций.

Практическое изучение особенностей процессов с применением цеолитов.

Практическое изучение роли температуры, давления в физико-химических процессах, способов подвода и отвода тепла.

Практическое изучение химических реакций: экзотермических и эндотермических.

Тема 2.2 Выполнение работ по ведению технологического процесса. Пуск и остановка установки

Практическое изучение рабочего места оператора и участка его ответственности в ведении технологического режима, взаимосвязи действий оператора с другими операторами, обслуживающими установку.

Выполнение работ по поддержанию оптимального технологического режима.

Выполнение работ по осуществлению ведения и контроля технологического процесса на оборудовании.

Участие в работе по регулированию производительности блока, установки, отделения.

Практическое изучение возможных отклонений от заданного технологического режима, мер по устранению отклонений.

Выполнение работ по корректировке технологического режима в связи с изменением параметров сырья, реагентов, энергоносителей.

Выполнение работ по переходу на резервное оборудование.

Практическое изучение особенностей эксплуатации оборудования в зимнее время.

Участие в работе по учету сырья, товарной продукции, реагентов, катализаторов, энергоносителей.

Выполнение работ по ведению режимного листа и вахтового журнала.

Практическое изучение правил приема и сдачи вахты.

Практическое изучение порядка подготовки установки к пуску, приема на установку электроэнергии, пара, воды, сжатого воздуха, азота, сырья, реагентов, загрузки катализатора, продувки, опрессовки аппаратов и трубопроводов.

Выполнение работ по выводу установки на нормальный технологический режим.

Выполнение работ по нормальной остановке установки.

Выполнение работ по подготовке оборудования к ремонту, оформлению разрешения на производство огневых работ на установке.

Тема 2.3 Практическое изучение технологических параметров процесса

Практическое изучение технологического регламента установки, основных технологических параметров процесса (температуры, давления, степени насыщения абсорбентов и адсорбентов, объемной скорости в реакторе).

Практическое изучение влияния технологических параметров на качество продукции, выход продукции от потенциала, расход энергоресурсов, состояние аппаратуры, безопасность процесса, срок службы катализатора и адсорбентов.

Выполнение работ по выбору и поддержанию оптимального технологического режима.

Тема 2.4 Практическое изучение технологической схемы установки

Практическое изучение блок-схемы завода, принципиальной схемы цеха (производства), технологической схемы установки, расположения аппаратов, трубопроводов и агрегатов, расположения запорной, регулирующей и предохранительной арматуры.

Практическое изучение схемы пароснабжения, водоснабжения, промканализации, вентиляции, теплоснабжения, снабжения установки сжатым воздухом, инертным и топливным газом.

Практическое изучение схемы подачи электроэнергии к электроприводам (приемникам) оборудования и схемы освещения установки.

Практическое изучение схемы дренажа аппаратов и сброса газа на факел.

Практическое изучение расположения трубопроводов на эстакадах, расположения отсекающих задвижек, отключающих установку от других объектов завода.

Практическое изучение параметров вспомогательных средств и их физико-химических свойств.

Тема 2.5 Практическое изучение аппаратного оформления технологического процесса

Практическое изучение классификации оборудования, входящего в состав установки: колонны, теплообменники, реакторы, резервуары, насосы, компрессоры и т. д.

Практическое изучение технических характеристик, назначения, устройства и принципа действия каждого аппарата, запорной, регулирующей и предохранительной арматуры.

Практическое изучение особенностей эксплуатации каждого аппарата (агрегата) и установки, неполадок в работе оборудования и способов их устранения.

Практическое изучение причин коррозии аппаратов и оборудования, футеровки и теплоизоляции аппаратуры и трубопроводов, мероприятий по предотвращению коррозии и водородного растрескивания стенок аппаратов и трубопроводов.

Тема 2.6 Выполнение работ по контролю работы установки

Выполнение работ по осуществлению контроля над выходом и качеством продукции, расходом реагентов, энергоресурсов.

Выполнение работ по регулировке производительности блока, установки, отделения.

Участие в работе по контролированию технологического процесса установки.

Выполнение работ по предупреждению и устранению отклонений процесса от заданного режима.

Выполнение работ по контролированию выхода качественной продукции, ведению расхода реагентов, энергоресурсов. Выполнение работ по выявлению и устранению неисправностей в работе оборудования и коммуникаций.

Выполнение работ по анализу рабочей ситуации, осуществлению текущего и итогового контроля, оценке и коррекции собственной деятельности.

Оформление первичной технической документации по ведению технологического процесса на технологических установках: ведение вахтового (сменного) журнала технологических установок, ведение режимного листа технологических установок, ведение журнала учета газоопасных работ, проводимых без оформления наряда-допуска, ведение журнала учета реагентов, катализаторов технологических установок, ведение журнала эксплуатации насосных агрегатов технологических установок.

Выполнение контроля ведения оперативной документации, НТД по техническому состоянию оборудования технологических установок.

Тема 2.7 Выполнение работ по ремонту и техническому обслуживанию оборудования и установок

Практическое изучение видов обслуживания и ремонта технологического оборудования.

Практическое изучение составления, контроля и выполнения ППР технологического оборудования на установках по переработке нефти и нефтепродуктов.

Выполнение работ по выводу оборудования в ремонт.

Выполнение работ по пуску в работу после ремонта.

Участие в работе по подготовке оборудования к ремонту.

Практическое изучение оформления наряда-допуска на производство газоопасных/огневых работ или работ повышенной опасности на установке.

Выполнение работ по ремонту технологического оборудования и его элементов: замена элементов, методы очистки, проверка герметичности и др.

Участие в работе по испытанию технологического оборудования после ремонта.

Практическое изучение оформления документации: заполнение паспорта на оборудование; акты о проведенных работах.

Тема 2.8 Выполнение работ по ликвидации аварийных ситуаций на установке

Практическое изучение причин аварийной остановки: отсутствие электроэнергии, воды, пара, воздуха КИП, сырья, нарушение герметичности оборудования.

Практическое изучение порядка проведения аварийной остановки в различных ситуациях.

Выполнение работ по сбросу жидкости в аварийную емкость, а газа на факел.

Участие в работе по отработке действий персонала во время пожара.

ПМ.02 Обеспечение работы оборудования на установках технологических комплексов, комбинированных и крупнотоннажных установках по переработке нефти и химического сырья (высшей категории)

Раздел 3 Ведение работ по обеспечению работы оборудования на установках технологических комплексов, комбинированных и крупнотоннажных установках по переработке нефти и химического сырья (высшей категории)

Тема 3.1 Практическое изучение основ технологических процессов

Практическое изучение технологических процессов: ректификации, абсорбции, адсорбции, десорбции, растворения, отгонки, разделения на фазы, испарения, конденсации, выпаривания, кристаллизации, фильтрации, вымораживания. Практическое изучение химических процессов в переработке нефти: окисления, восстановления, полимеризации, алкилирования, гидрирования, хемосорбции, крекинга.

Практическое изучение роли катализаторов в химических процессах.

Практическое изучение регенерации катализаторов, абсорбентов, адсорбентов.

Практическое изучение основных понятий каталитических процессов: активность катализаторов, отравление катализаторов. Практическое изучение жидкофазных катализаторов, катализаторов и носителей, теплоты реакций.

Практическое изучение особенностей процессов с применением цеолитов.

Практическое изучение роли температуры, давления в физико-химических процессах, способов подвода и отвода тепла.

Практическое изучение химических реакций: экзотермических и эндотермических.

Тема 3.2 Выполнение работ по ведению технологического процесса. Пуск и остановка установки

Практическое изучение рабочего места оператора и участка его ответственности в ведении технологического режима, взаимосвязи действий оператора с другими операторами, обслуживающими установку.

Участие в работе по поддержанию оптимального технологического режима.

Выполнение работ по осуществлению ведения и контроля технологического процесса на оборудовании.

Участие в работе по регулированию производительности блока, установки, отделения.

Практическое изучение возможных отклонений от заданного технологического режима, мер по устранению отклонений.

Выполнение работ по корректировке технологического режима в связи с изменением параметров сырья, реагентов, энергоносителей.

Практическое изучение особенностей эксплуатации оборудования в зимнее время.

Участие в работе по учету сырья, товарной продукции, реагентов, катализаторов, энергоносителей.

Выполнение работ по ведению режимного листа и вахтового журнала.

Практическое изучение правил приема и сдачи вахты.

Практическое изучение порядка подготовки установки к пуску, приема на установку электроэнергии, пара, воды, сжатого воздуха, азота, сырья, реагентов, загрузки катализатора, продувки, опрессовки аппаратов и трубопроводов.

Выполнение работ по выводу установки на нормальный технологический режим.

Выполнение работ по нормальной остановке установки.

Выполнение работ по подготовке оборудования к ремонту, оформлению разрешения на производство огневых работ на установке.

Выполнение работ по осмотру аппаратов, пневматическому и гидравлическому испытанию технологического оборудования.

Выполнение работ по приему на установку воды, пара, электроэнергии, воздуха КИП. Работы по обкатке агрегатов на холостом ходу.

Выполнение работ по проверке работоспособности КИПиА на инертных средах, устранению дефектов.

Ведение технологического процесса и наблюдение за работой оборудования на установке в соответствии с рабочими инструкциями.

Выполнение работ по переключению с работающего оборудования на резервное.

Участие в работе по замене щелочи, по дренированию воды с аппаратов.

Выполнение работ по обслуживанию в процессе работы технологического оборудования.

Участие в работе по обслуживанию аппаратов, вентиляторов, утилизаторов или пароперегревателей и другого аналогичного оборудования на технологических установках.

Выполнение работ по проведению переключения с работающего оборудования во время смены технологических процессов.

Участие в работе по регулированию подачи реагентов, топлива, пара, воды, электроэнергии на обслуживаемом участке

Тема 3.3 Практическое изучение технологических параметров процесса

Практическое изучение технологического регламента установки, основных технологических параметров процесса (температуры, давления, степени насыщения абсорбентов и адсорбентов, объемной скорости в реакторе).

Практическое изучение влияния технологических параметров на качество продукции, выход продукции от потенциала, расход энергоресурсов, состояние аппаратуры, безопасность процесса, срок службы катализатора и адсорбентов.

Выполнение работ по выбору и поддержанию оптимального технологического режима.

Тема 3.4 Практическое изучение технологической схемы установки

Практическое изучение блок-схемы завода, принципиальной схемы цеха (производства), технологической схемы установки, расположения аппаратов, трубопроводов и агрегатов, расположения запорной, регулирующей и предохранительной арматуры.

Практическое изучение схемы пароснабжения, водоснабжения, промканализации, вентиляции, теплоснабжения, снабжения установки сжатым воздухом, инертным и топливным газом.

Практическое изучение схемы подачи электроэнергии к электроприводам (приемникам) оборудования и схемы освещения установки.

Практическое изучение схемы дренажа аппаратов и сброса газа на факел.

Практическое изучение расположения трубопроводов на эстакадах, расположения отсекающих задвижек, отключающих установку от других объектов завода.

Практическое изучение параметров вспомогательных средств и их физико-химических свойств.

Тема 3.5 Практическое изучение аппаратурного оформления технологического процесса

Практическое изучение классификации оборудования, входящего в состав установки: колонны, теплообменники, реакторы, резервуары, насосы, компрессоры и т. д.

Практическое изучение технических характеристик, назначение, устройство и принцип действия каждого аппарата, запорной, регулирующей и предохранительной арматуры.

Практическое изучение особенностей эксплуатации каждого аппарата (агрегата) и установки, неполадок в работе оборудования и способов их устранения.

Практическое изучение причин коррозии аппаратов и оборудования, футеровки и теплоизоляции аппаратуры и трубопроводов, мероприятий по предотвращению коррозии и водородного растрескивания стенок аппаратов и трубопроводов.

Тема 3.6 Выполнение работ по контролю работы установки

Выполнение работ по осуществлению контроля над выходом и качеством продукции, расходом реагентов, энергоресурсов.

Выполнение работ по регулировке производительности блока, установки, отделения.

Участие в работе по контролированию технологического процесса установки.

Выполнение работ по предупреждению и устранению отклонений процесса от заданного режима.

Выполнение работ по контролированию выхода качественной продукции, ведению расхода реагентов, энергоресурсов. Выполнение работ по выявлению и устранению неисправностей в работе оборудования и коммуникаций.

Выполнение работ по анализу рабочей ситуации, осуществлению текущего и итогового контроля, оценке и коррекции собственной деятельности.

Тема 3.7 Выполнение работ по ремонту и техническому обслуживанию оборудования и установок

Практическое изучение видов обслуживания и ремонта технологического оборудования.

Практическое изучение составления, контроля и выполнения ППР технологического оборудования на установках по переработке нефти и нефтепродуктов.

Выполнение работ по выводу оборудования в ремонт.

Выполнение работ по пуску в работу после ремонта.

Участие в работе по подготовке оборудования к ремонту.

Практическое изучение оформления наряда-допуска на производство газоопасных/огневых работ или работ повышенной опасности на установке.

Выполнение работ по ремонту технологического оборудования и его элементов: замена элементов, методы очистки, проверка герметичности и др.

Участие в работе по испытанию технологического оборудования после ремонта.

Практическое изучение оформления документации: заполнение паспорта на оборудование; акты о проведенных работах.

Тема 3.8 Выполнение работ по ликвидации аварийных ситуаций на установке

Практическое изучение причин аварийной остановки: отсутствие электроэнергии, воды, пара, воздуха КИП, сырья, нарушение герметичности оборудования.

Практическое изучение порядка проведения аварийной остановки в различных ситуациях.

Выполнение работ по сбросу жидкости в аварийную емкость, а газа на факел.

Участие в работе по отработке действий персонала во время пожара.

ПМ.03 Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа

Раздел 4 Ведение работ по обеспечению работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа

Тема 4.1 Эксплуатация установок редуцирования, учета и распределения газа

Выполнение работ по выявлению и устранению неисправности в работе оборудования и коммуникаций. Проведение регулировки заданного режима установки. Выполнение работ по обеспечению синхронности работы всех узлов и блоков установок редуцирования, учета и распределения газа.

Отработка навыков проведения регулировки скорости подачи газа потребителю посредством использования распределительной системы управления.

Отработка навыков пуска и остановки единичного оборудования узла, блока, установки в целом в штатном и аварийном режимах.

Тема 4.2 Контроль работы установок редуцирования, учета и распределения газа

Отработка навыков ведения наблюдения за параметрами работы основного и вспомогательного оборудования. Отработка навыков контроля последовательности выполнения операций. Отработка навыков контроля показаний КИП, исправности обслуживаемого оборудования.

Отработка навыков контроля параметров приема и отпуска газа.

Отработка навыков контроля средств сигнализации и блокировок.

Отработка навыков ведения оперативной документации.

Тема 4.3 Ремонт и техническое обслуживание оборудования установок редуцирования, учета и распределения газа

Ознакомление с видами работ по эксплуатации и ТОиР оборудования в рамках трудовых функций оператора технологических установок 4–6-го разрядов.

Выполнение контроля работ по обслуживанию оборудования. Выполнение контроля проведения ремонтных работ, запорной и регулирующей арматуры и опор после проведения ремонтных работ.

Осмотр отремонтированного объекта, агрегата, оборудования, закрепленного за рабочим местом.

Отработка навыков разработки правильного порядка проведения работ для повышения производительности труда, качества работ и продукции.

Тема 4.4 Ликвидация аварийных ситуаций на установках редуцирования, учета и распределения газа

Отработка навыков по ликвидации аварий на установках редуцирования, учета и распределения газа. Практическое изучение последовательности останки аппаратов, узлов, блоков, скважин. Отработка навыков удаления газа из оборудования, аппаратов и помещений.

Выполнение работ при разгерметизации оборудования, локализации дефектного участка. Практическое изучение применения защитных средств. Привлечение пожарной и газоспасательной служб.

ПМ.04 Обеспечение технологического процесса на технологических установках по переработке газа и газового конденсата

Раздел 5 Ведение технологического процесса на технологических установках по переработке газа и газового конденсата

Тема 5.1 Ведение технологического процесса. Технологический процесс на установках по переработке газа и газового конденсата, получения элементарной (газовой) серы

Практическое изучение приема-сдачи смены с ознакомлением текущего состояния работающего и резервного оборудования, режимов работы технологических установок, с записями в оперативном журнале, журнале распоряжений.

Практическое изучение выявления неисправностей в работе технологических установок.

Практическое изучение ведения оперативной, технической документации по техническому состоянию технологических установок.

Отработка навыков пуска, останки технологического оборудования (установки) и вывода на рабочий режим с пульта управления.

Отработка навыков осуществления регулирования технологического процесса (режима) с пульта управления в операторной технологических установок и (или) на месте установки технологического оборудования.

Практическое изучение выполнения остановки технологического оборудования (установки) на ремонт.

Отработка навыков проверки правильности сборки технологических схем блока, отделения (установки).

Практическое изучение проверки работоспособности систем контроля, сигнализации, управления, противоаварийной автоматической защиты.

Отработка навыков заполнения оборудования блоков и отделений (установок) сырьем (полупродуктом, продуктом) с доведением давления до рабочих параметров.

Отработка навыков пуска технологического оборудования (установки) в эксплуатацию после ремонта.

Тема 5.2 Контроль работы установки по переработке газа и газового конденсата

Отработка навыков определения параметров работы технологических установок по показаниям КИПиА, средствам централизованного контроля и сигнализации в операторной технологической установке.

Практическое изучение контроля загазованности воздуха в рабочей зоне технологических установок с применением переносных измерительных приборов.

Отработка навыков снятия показаний КИПиА по учету качества, расхода сырья, реагентов, товарной продукции в операторной технологической установке.

Отработка навыков по проведению анализа качества сырья и товарной продукции на соответствие требованиям нормативной документации по результатам лабораторного анализа и показаниям КИПиА.

Отработка навыков по проведению анализа расхода сырья, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов и количества произведенной товарной продукции на соответствие установленным нормам.

Практическое изучение контроля продувки инертным газом технологического оборудования блока, отделения (установки) для вытеснения воздуха (кислорода).

Опрессовка технологического оборудования (установки) инертным газом.

Тема 5.3 Ремонт и техническое обслуживание оборудования установок по переработке газа и газового конденсата

Ознакомление с видами работ по эксплуатации и ТОиР оборудования в рамках трудовых функций оператора технологических установок 4–6-го разрядов.

Выполнение контроля работ по обслуживанию оборудования. Выполнение контроля проведения ремонтных работ, запорной и регулирующей арматуры и опор после проведения ремонтных работ.

Отработка навыков осмотра отремонтированного объекта, агрегата, оборудования, закрепленного за рабочим местом.

Практическое изучение контроля работ по обслуживанию оборудования.

Отработка навыков проверки оборудования, аппаратуры технологических установок после ремонта на целостность и комплектность.

Отработка практических навыков по проведению пневматических и гидравлических испытаний технологического оборудования и трубопроводов технологических установок.

Отработка навыков разработки правильного порядка проведения работ для повышения производительности труда, качества работ и продукции.

Тема 5.4 Ликвидация аварийных ситуаций на установках по переработке газа и газового конденсата

Отработка навыков по ликвидации аварий на установках по переработке газа и газового конденсата. Практическое изучение последовательности остановки аппаратов, узлов, блоков, скважин. Отработка навыков удаления газа из оборудования, аппаратов и помещений.

Выполнение работ при разгерметизации оборудования, локализации дефектного участка. Практическое изучение применения защитных средств. Привлечение пожарной и газоспасательной служб.

ПМ.05 Наставничество, организация работ и руководство действиями операторов технологических установок более низкого уровня квалификации

Раздел 6 Организация работ и руководство действиями операторов технологических установок более низкого уровня квалификации

Тема 6.1 Руководство выполнением работ операторами технологических установок более низкой квалификации

Ознакомление с особенностями организации работы операторов технологических установок более низкой квалификации в составе бригад и звеньев. Практическое изучение методов работы, обеспечивающих высокое качество, бережное отношение к оборудованию, механизмам, приспособлениям, инструментам, экономное расходование материалов и электроэнергии.

Ознакомление с требованиями, предъявляемыми к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам.

Ознакомление операторов технологических установок более низкой квалификации с рабочим местом, безопасными приемами ведения работ, правилами внутреннего трудового распорядка и порядком проведения практики.

Планирование работы операторов технологических установок более низкой квалификации.

Расстановка операторов технологических установок более низкой квалификации по рабочим местам в соответствии с производственными условиями. Выдача заданий операторам технологических установок более низкой квалификации с учетом производственной необходимости.

Выполнение работ по организации системы контроля за качеством выполнения работ операторами технологических установок более низкой квалификации на производственном участке, в бригаде, на рабочем месте. Отработка навыков внедрения в производственный процесс опыта передовиков и новаторов производства.

Отработка навыков по проведению целевых инструктажей для операторов более низкой квалификации.

Отработка навыков по проведению ознакомления с документацией, находящейся на обслуживаемом участке, обучение приемам ее ведения операторов более низкой квалификации.

Отработка навыков по планированию действий коллектива исполнителей при возникновении нестандартных ситуаций на производстве.

Отработка навыков по доведению правил охраны труда, производственной санитарии операторам технологических установок более низкой квалификации. Отработка навыков по доведению информации о

возможных опасных и вредных факторах на обслуживаемом участке и средствах защиты от них.

Практическое изучение обязанностей операторов технологических установок более низкой квалификации в соответствии с планом ликвидации аварий и инцидентов. Отработка действий по плану ликвидации аварий и инцидентов.

Раздел 7 Охрана труда и промышленная безопасность

Определение возможных вредных и опасных факторов на рабочем месте и идентификации их.

Изучение инструкций по охране труда на рабочем месте.

Определение требований безопасной организации рабочего места.

Проработка мероприятий по снижению уровня профессиональных рисков либо недопущению повышения их уровней на рабочем месте.

Отработка навыков использования СИЗ и СИЗОД при выполнении работ.

Раздел 8 Выполнение работ в качестве оператора технологических установок 4–6-го разрядов под руководством инструктора производственного обучения

Виды, формы и объемы работ, выполняемые обучающимися, под руководством инструктора производственного обучения, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой оператора технологических установок 4–6-го разрядов с учетом специфики и потребности производства:

4-й разряд

- 1 Контроль технологического процесса, расход реагентов, энергоресурсов.
- 2 Регулировка производительности оборудования.
- 3 Выявление и устранение неисправности в работе оборудования.
- 4 Пуск и останов отопительной системы.
- 5 Пуск в работу котла-утилизатора.
- 6 Выполнение операций по обслуживанию приборов КИП и А.
- 7 Замер серы в ямах суточного хранения.
- 8 Оформление первичной технической документации по ведению технологического процесса на технологических установках.

5–6-й разряды

- 1 Ведение технологического процесса.
- 2 Корректировка технологического режима для изменения качества сырья и выработки продуктов по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов.
- 3 Пуск и изменение производительности оборудования с использованием щитов управления и АРМ оператора.
- 4 Осуществление учета расхода сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов.
- 5 Выявление и устранение неисправности в работе оборудования по показаниям приборов щитов управления и АРМ.
- 6 Выполнение останова установки, подготовка и пуск установки.
- 7 Подготовка технологического оборудования к ремонту, сдача и приемка его из ремонта.
- 8 Регулировка работы котлов-утилизаторов.
- 9 Проведение регенерации катализатора.
- 10 Организация работы операторов более низкой квалификации при подготовке установки к пуску (останову).

5 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПРОГРАММ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

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

Освоение программ повышения квалификации рабочих предусматривает проведение текущего контроля знаний, промежуточной и итоговой аттестации (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 прохождение 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.

Учет посещаемости и текущий контроль успеваемости проводится в пределах времени, отведенного на соответствующий компонент программы обучения.

Текущий контроль проводится по форме установленной локально – нормативными актами Общества.

По окончании обучения по каждой дисциплине общепрофессионального цикла и каждого МДК проводится промежуточная аттестация обучающихся. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета за счет часов отведенных на обучение.

Итоговая аттестация 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 определены в соответствии с потребностью производства, в соответствии с корпоративными требованиями к проведению итоговой аттестации.

Практическая квалификационная работа является формой заключительной проверки сформированности общих и профессиональных компетенций, уровня полученных обучающимися профессиональных навыков и умений, а также проверки качества владения ими приемами и способами выполнения трудовых операций.

Выполнение практической квалификационной работы заключается в самостоятельном выполнении обучающимися комплекса наиболее характерных для конкретного вида производства работ. Практическая квалификационная работа должна представлять собой комплексное практическое задание, ориентированное на проверку освоения вида деятельности.

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

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

Перечень практических квалификационных работ, а также рабочие места для их выполнения должны быть определены заранее. Каждый экзаменуемый обеспечивается рабочим местом, отвечающим требованиям безопасности труда, исправными приспособлениями, инструментами, а также технологической документацией и чертежами.

По окончании профессионального обучения проводится экзамен в устной форме.

Вопросы и требования к ответам ориентированы на базовые знания и умения обучающихся.

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

Тестовые дидактические материалы могут применяться преподавателями для проведения промежуточной и итоговой аттестации уровня и качества полученных при обучении знаний и умений, а также обучающимися для самоконтроля знаний. Применение тестов позволяет оперативно и объективно оценить степень усвоения обучающимися учебного материала.

Задания представляют собой вопросительные предложения, для ответа на которые необходимо выбрать правильный вариант из предложенных ответов. Перечень правильных ответов представлен в таблице правильных ответов к уровню. 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 5.

Таблица 5 – 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)
--------------	-------------------------

5.2 Комплект контрольно-оценочных средств

5.2.1 Перечень практических квалификационных работ для определения уровня квалификации

4–6-й разряды

ПМ.01 Обеспечение работы оборудования на технологических установках по подготовке, переработке нефти и химического сырья *

4-й разряд (в зависимости от категории установки)

- 1 Ведение технологического процесса на установке.
- 2 Выявление и устранение неисправности в работе оборудования по показаниям приборов щитов управления и автоматизированного рабочего места (АРМ).
- 3 Осуществление учета расхода сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов.
- 4 Корректировка технологического режима для изменения качества сырья и выработки продуктов по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов.
- 5 Пуск и изменение производительности оборудования с использованием щитов управления и АРМ оператора.
- 6 Организация работы операторов более низкой квалификации при подготовке установки к пуску (остановке).
- 7 Выполнение остановки установки.
- 8 Подготовка установки к пуску.
- 9 Пуск установки.
- 10 Подготовка технологического оборудования к ремонту, сдача и приемка его из ремонта.
- 11 Оформление первичной технической документации по ведению технологического процесса на технологических установках.

* Выбор раздела обучения определяется организацией, осуществляющей образовательную деятельность в ПАО «Газпром», с учетом специфики и потребности производства.

ПМ.02 Обеспечение работы оборудования на установках технологических комплексов, комбинированных и крупнотоннажных установках по переработке нефти и химического сырья (высшей категории)*

5–6-й разряд (в зависимости от категории установки)

- 1 Ведение технологического процесса на установке.
- 2 Выявление и устранение неисправности в работе оборудования по показаниям приборов щитов управления и АРМ.
- 3 Осуществление учета расхода сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов.
- 4 Корректировка технологического режима для изменения качества сырья и выработки продуктов по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов.
- 5 Пуск и изменение производительности оборудования с использованием щитов управления и АРМ оператора.
- 6 Организация работы операторов более низкой квалификации при подготовке установки к пуску (остановке).
- 7 Выполнение остановки установки.
- 8 Подготовка установки к пуску.
- 9 Пуск установки.
- 10 Подготовка технологического оборудования к ремонту, сдача и приемка его из ремонта.
- 11 Оформление первичной технической документации по ведению технологического процесса на технологических установках.

ПМ.03 Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа*

4–6-й разряды

- 1 Очистка от грязи и шлама из узла очистки газораспределительной станции.

* Выбор раздела обучения определяется педагогическим советом УПЦ УРП Общества, с учетом специфики и потребности производства.

- 2 Пуск в работу регулятора прямого действия газораспределительной станции.
- 3 Пуск в работу узла одорации газа.
- 4 Переход с автоматического на ручное редуцирование газораспределительной станции.
- 5 Пуск в работу подогревателя газа на узле редуцирования.
- 6 Ликвидация возникающих отклонений технологического процесса и аварий.
- 7 Подготовка технологического оборудования в ремонт и приемка его из ремонта.

ПМ.04 Обеспечение технологического процесса на технологических установках по переработке газа и газового конденсата*

4-й разряд

- 1 Порядок контроля технологического процесса на оборудовании, расхода реагентов, энергоресурсов.
- 2 Регулировка производительности оборудования.
- 3 Выявление и устранение неисправности в работе оборудования по месту.
- 4 Управление параметрами технологического процесса по месту.
- 5 Пуск в работу отопительной системы.
- 6 Останов отопительной системы.
- 7 Пуск в работу котла-утилизатора.
- 8 Выполнение операций по обслуживанию приборов контроля и автоматики, заготовке картограммы, их смене, заливке перьев чернилами, проверке приборов на «0».
- 9 Замер серы в ямах суточного хранения.

5–6-й разряды

- 1 Ведение технологического процесса на установке.
 - 2 Выявление и устранение неисправности в работе оборудования по показаниям приборов щитов управления и АРМ.
-

3 Осуществление учета расхода сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов.

4 Корректировка технологического режима для изменения качества сырья и выработки продуктов по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов.

5 Пуск и изменение производительности оборудования с использованием щитов управления и АРМ оператора.

6 Организация работы операторов более низкой квалификации при подготовке установки к пуску (останову).

7 Выполнение останова установки.

8 Подготовка установки к пуску.

9 Пуск установки.

10 Подготовка технологического оборудования к ремонту, сдача и приемка его из ремонта.

11 Регулировка работы котлов-утилизаторов для выработки необходимого количества пара.

12 Проведение регенерации катализатора.

ПМ.05 Наставничество, организация работ и руководство действиями операторов технологических установок более низкого уровня квалификации

1 Планирование работ и выдача заданий операторам технологических установок более низкого уровня квалификации с учетом текущих задач по ведению технологического процесса и по производственной необходимости.

2 Отработка с операторами технологических установок более низкого уровня квалификации действий по предупреждению, локализации и ликвидации последствий аварий.

3 Расстановка по рабочим местам операторов технологических установок более низкого уровня квалификации.

4 Демонстрация безопасных приемов при выполнении производственных операций операторам технологических установок более низкого уровня квалификации.

5 Организация проверки технического состояния и режима работы оборудования операторами технологических установок более низкого уровня квалификации.

6 Проведение инструктажа операторов технологических установок более низкого уровня квалификации.

7 Контроль выполнения работ по подготовке к ремонту оборудования операторами технологических установок более низкого уровня квалификации.

8 Организация проверки технического состояния и режима работы оборудования операторами технологических установок более низкого уровня квалификации по завершению ремонтных работ.

9 Контроль соблюдения условий безопасной эксплуатации технологического оборудования, ТПА и трубопроводов операторами технологических установок более низкого уровня квалификации.

5.2.2 Перечень экзаменационных вопросов

4-6-й разряды

ПМ.01 Обеспечение работы оборудования на технологических установках по подготовке, переработке нефти и химического сырья *

4-й разряд (в зависимости от категории установки)

1 Нормы на качество сырья, полуфабрикаты, товарную продукцию, реагенты, катализаторы. Значения параметров, указанных в нормах.

2 Единицы измерения физико-химических свойств, перевод единиц измерений из одной системы в другую.

3 Физические процессы переработки нефти, процесс, проходящий на установке.

4 Химические процессы, протекающие на установке, значение катализаторов и ингибиторов в химических процессах.

5 Свойства катализаторов, адсорбентов, ингибиторов, абсорбентов. Влияние различных факторов на их состояние.

6 Причины вспенивания растворов, образования эмульсий, порядок применения пеногасителей и деэмульгаторов. Назначение процесса фильтрации.

7 Порядок приема сырья, реагентов, загрузки катализаторов на технологическую установку. Подготовка оборудования перед проведением этих операций.

8 Вывод установки на нормальный режим после окончания текущего, капитального ремонтов, после аварийной остановки.

9 Последовательность действий оператора при аварийной остановке установки из-за отсутствия воды, электроэнергии, пара, сырья, воздуха КИП. Меры по обеспечению сохранности количества и качества сорбента, катализатора, реагента, находящихся в системе установки.

10 Факторы, влияющие на качество товарной продукции, вырабатываемой на установке, меры по предотвращению снижения качества катализаторов, реагентов, адсорбентов.

* Выбор раздела обучения определяется УПЦ УРП Общества с учетом специфики и потребности производства.

11 Подробная технологическая схема установки, схемы подвода сырья, реагентов, воды, пара. Схемы откачки продукции и полуфабрикатов, канализации, пожаротушения.

12 Устройство аппаратов, запорной и предохранительной арматуры, назначение.

13 Подготовка к проведению сварочных работ внутри аппарата.

14 Функции КИПиА, взаимосвязь приборов с аппаратами и исполнительными механизмами.

15 Особенности эксплуатации и ремонта установок в зимнее время.

16 Устройство и назначение сальникового и торцевого уплотнения насоса.

ПМ.02 Обеспечение работы оборудования на установках технологических комплексов, комбинированных и крупнотоннажных установках по переработке нефти и химического сырья (высшей категории)*

5–6-й разряды (в зависимости от категории установки)

1 Воздействие различных нефтепродуктов и реагентов на организм человека, допустимые концентрации вредных веществ в воздухе, методы определения загазованности и способы защиты.

2 Способы разделения газа и жидкости на отдельные компоненты. Сущность процессов ректификации, абсорбции, адсорбции.

3 Взаимосвязь отдельных параметров в физико-химических процессах на технологической установке. Способы влияния на эти процессы путем изменения технологических параметров (скорости, температуры, давления, количества орошения, изменения концентрации раствора, активности катализатора).

4 Последовательность операций при регенерации катализатора на установках гидроочистки и каталитического риформинга.

5 Принцип работы поточных газоанализаторов.

* Выбор раздела обучения определяется УПЦ УРП Общества, с учетом специфики и потребности производства.

6 Причины разгерметизации оборудования. Влияние температуры и давления на выбор прокладок, применяемых для уплотнения фланцевых задвижек.

7 Процесс сжигания различного топлива в трубчатых печах. Перерасход топлива и причина образования сажи. Способы удаления кокса из печных труб.

8 Расположение средств контроля и управления на аппаратах и трубопроводах. Связь первичных приборов с вторичными.

9 Влияние качества сырья на технологический процесс, ТУ на сырье. Причины снижения активности катализаторов и адсорбентов.

10 Лабораторный контроль работы технологической установки.

11 Свойства водяного пара (насыщенного и перегретого). Причины гидравлических ударов. Причины коррозии и эрозии паропроводов, теплообменных аппаратов и запорной арматуры.

12 Нежелательные химические реакции, протекающие на установке. Методы снижения их отрицательного действия.

13 Технология проведения регенерации катализатора гидроочистки и риформинга, молекулярных сит, парофазного выжига кокса из печных труб.

14 Технические условия на катализаторы. Отравление катализатора, условия регенерации катализатора.

15 Технологическая схема установки. Схема подачи сырья, вывода продуктов, подвода пара, воды, электроэнергии, система канализации, аварийные емкости, факельная система.

16 Назначение, классификация, устройство, принципы работы оборудования установок высшей категории.

17 Виды насосов, устройство и их назначение.

18 Защита оборудования предохранительными устройствами (предохранительные и обратные клапаны, разрывные мембраны, блокировочные клапаны, максимально допустимые величины технологических параметров, место установки защитных средств).

19 Порядок приема оборудования в эксплуатацию, обкатка, опрессовка, холодная и горячая циркуляция, вывод установки на нормальный технологический режим.

20 Порядок останова установки на ремонт, технология освобождения от нефтепродуктов, газа, реагентов и катализаторов, пропарки и промывки оборудования, чистки.

21 Организация проведения огневых работ на установке, проведение сварочных работ.

22 Порядок подготовки оборудования к ремонту.

23 Устройство резервуаров с плавающей крышей.

24 Порядок проведения обслуживания и ремонта основного и вспомогательного технологического оборудования.

25 Допустимые значения параметров технологических режимов технологических комплексов.

26 Последовательность выполнения операций при пуске установки после капитального ремонта.

27 Вывод установки на нормальный режим после окончания текущего, капитального ремонтов, после аварийной остановки.

28 Последовательность действий при возникновении аварийных ситуаций на технологических установках.

29 Особенности эксплуатации и ремонта установок в зимнее время.

30 Назначение КИПиА технологической установки, взаимосвязь приборов с установкой и исполнительными механизмами.

ПМ.03 Обеспечение работы технологических установок редуцирования, учета и распределения газа*

4-6-й разряды

1 Устройство, назначение, правила эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования установок редуцирования, учета и распределения газа.

2 Устройство, назначение, правила эксплуатации и технического обслуживания приборов автоматического регулирования и защиты, учета и контроля технологических процессов.

3 Технические схемы, маршрутные карты обхода технологических установок редуцирования, учета и распределения газа.

4 Проектные и допустимые значения параметров работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа.

5 Физико-химические свойства транспортируемых веществ.

* Выбор раздела обучения определяется УРП УПЦ Общества, с учетом специфики и потребности производства.

6 Требования нормативной документации к охраняемым зонам и зонам минимальных расстояний объекта.

7 Контроль воздуха рабочей зоны объекта. Правила настройки и применения приборов контроля воздуха рабочей зоны.

8 Устройство, назначение и принцип действия КИПиА.

9 Техническая схема технологической установки редуцирования, учета и распределения газа.

10 Требования нормативных документов, регламентирующих порядок и правила хранения, транспортировки (перевозки) и использования одоранта.

11 Корректировка заданного режима работы оборудования технологических установок редуцирования, учета и распределения газа.

12 Порядок и правила проведения расчета часового и суточного расхода газа.

13 Правила и способы отбора проб для определения физико-химических показателей газа.

14 Последовательность действий при возникновении аварийных ситуаций на технологических установках редуцирования, учета и распределения газа.

15 Технологические схемы коммуникаций объекта в пределах охранной зоны.

16 Требования нормативных документов по организации и безопасному проведению огневых и газоопасных работ на опасных производственных объектах.

ПМ.04 Обеспечение технологического процесса на технологических установках по переработке газа и газового конденсата*

4-й разряд

1 Нормы на качество сырья, полуфабрикаты, товарную продукцию, реагенты, катализаторы. Значения параметров, указанных в нормах.

2 Единицы измерения физико-химических свойств, перевод единиц измерений из одной системы в другую.

* Выбор раздела обучения определяется УПЦ УРП Общества, с учетом специфики и потребности производства.

3 Физические процессы переработки газа и газового конденсата, суть процессов, проходящих на установке.

4 Химические процессы, протекающие на установке, значение катализаторов и ингибиторов в химических процессах.

5 Свойства катализаторов, адсорбентов, ингибиторов, абсорбентов. Влияние различных факторов на их состояние.

6 Причины вспенивания растворов, образования эмульсий, порядок применения пеногасителей и деэмульгаторов. Назначение процесса фильтрации.

7 Порядок приема сырья, реагентов, загрузки катализаторов на технологическую установку. Подготовка оборудования перед проведением этих операций.

8 Вывод установки на нормальный режим после окончания текущего, капитального ремонтов, после аварийной остановки.

9 Факторы, влияющие на интенсивность вспенивания абсорбента, способы снижения пенообразования и применения пеногасителей.

10 Химические процессы, протекающие на установке производства серы; факторы, влияющие на извлечение серы из кислого газа.

11 Физико-химические процессы, протекающие при очистке газа от меркаптанов и сероводорода молекулярными ситами; способы осушки газа молекулярными ситами, силикагелем, гликолями.

12 Последовательность действий оператора при аварийной остановке установки из-за отсутствия воды, электроэнергии, пара, сырья, воздуха КИП. Меры по обеспечению сохранности количества и качества сорбента, катализатора, реагента, находящихся в системе установки.

13 Факторы, влияющие на качество товарной продукции, вырабатываемой на установке; меры по предотвращению снижения качества катализаторов, реагентов, адсорбентов.

14 Технологическая схема установки, схемы подвода сырья, реагентов, воды, пара. Схемы откачки продукции и полуфабрикатов, канализации, пожаротушения.

15 Устройство аппаратов, запорной и предохранительной арматуры. Размещение и назначение датчиков КИПиА и сигнализаторов загазованности.

16 Назначение КИПиА технологической установки, взаимосвязь приборов с аппаратами и исполнительными механизмами.

17 Особенности эксплуатации и ремонта установок в зимнее время.

18 Процесс получения элементарной серы (процесс Клауса), химизм процесса, условия протекания, аппаратурное оформление процесса.

19 Сульфурен, назначение процесса, аппаратурное оформление, условия протекания.

5–6-й разряды

1 Способы разделения газа и жидкости на отдельные компоненты. Сущность процессов ректификации, абсорбции, адсорбции. Влияние давления и температуры на процессы газоразделения. Аппаратура газоразделения.

2 Способы достижения низкой и высокой температур на технологических установках. Виды применяемых реагентов, хладагентов и теплоносителей.

3 Взаимосвязь отдельных параметров в физико-химических процессах на технологической установке. Способы влияния на эти процессы путем изменения технологических параметров (скорости, температуры, давления, количества орошения, изменения концентрации раствора, активности катализатора).

4 Последовательность выполнения операций при пуске установки после капитального ремонта.

5 Рабочие параметры работы оборудования технологических установок.

6 Материальный баланс движения продуктов установки.

7 Стандарты качества сырья и товарной продукции;

8 Последовательность действий при возникновении аварийных ситуаций на технологических установках.

9 Назначение, классификация, устройство, принципы работы оборудования технологических установок.

10 Виды ремонтов и последовательность работ по выводу основного и вспомогательного оборудования технологических установок в ремонт и приему его из ремонта.

11 Правила проведения работ повышенной опасности.

ПМ.05 Наставничество, организация работ и руководство действиями операторов технологических установок более низкого уровня квалификации

1 Порядок составления заданий операторам технологических установок более низкой квалификации с учетом текущих задач по ведению технологического процесса и по производственной необходимости.

2 Методы и приемы отработки с операторами технологических установок более низкой квалификации действий по предупреждению, локализации и ликвидации последствий аварий.

3 Методы планирования работы бригады.

4 Порядок ведения контроля за выполнением операторами технологических установок более низкого уровня квалификации требований корпоративной культуры и принятых на предприятии норм поведения.

5 Методы формирования профессионально важных качеств: ответственности, дисциплинированности, стрессоустойчивости операторов технологических установок более низкого уровня квалификации, их мотивации к труду.

6 Правила расстановки операторов технологических установок более низкого уровня квалификации по рабочим местам.

7 Функции и обязанности операторов технологических установок более низкого уровня квалификации.

8 Правила организации эффективного взаимодействия и деловых коммуникаций в коллективе.

9 Основные причины возникновения конфликтных ситуаций в бригаде и меры по их предотвращению.

10 Способы контроля правильности выполнения производственных операций операторами технологических установок более низкого уровня квалификации.

11 Порядок проведения инструктажа операторов технологических установок более низкого уровня квалификации на рабочем месте по безопасности труда в соответствии с программой инструктажа, действующей на производстве.

12 Порядок изучения операторами технологических установок более низкого уровня квалификации правил внутреннего распорядка для рабочих на объектах.

13 Порядок проведения демонстрации безопасных приемов при выполнении производственных операций операторами технологических установок более низкого уровня квалификации.

14 Порядок ведения контроля правильности выполнения производственных операций операторами технологических установок более низкого уровня квалификации.

15 Приемы и методы разрешения конфликтов в бригаде.

16 Мероприятия, направленные на улучшение психологического климата в коллективе исполнителей.

17 Принципы производственного наставничества.

5.2.3 Перечень тестовых дидактических материалов

Вопрос № 1 При каких условиях идет процесс десорбции?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 При уменьшении температуры и уменьшении давления.
- 2 При увеличении температуры и увеличении давление.
- 3 При увеличении температуры и уменьшении давления.

Вопрос № 2 Для чего устанавливается поплавков в абсорберах установок аминовой очистки газа?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Для регулировки уровня амина.
- 2 Как предохранительное устройство.
- 3 Как сигнальное устройство.

Вопрос № 3 В каких аппаратах ведется стабилизация нестабильного конденсата?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

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

Вопрос № 4 Что такое циклограмма процессов?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Переход с основного оборудования на резервное.
- 2 Продолжительность и порядок чередования стадий.
- 3 Переключение оборудования по указанию начальника установки.

Вопрос № 5 Для чего проводится осушка товарного газа?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Для предотвращения гидратообразования.
- 2 Для предотвращения гидратообразования и отделения жидких примесей из газа.

Вопрос № 6 Для чего в трубопроводы ШФЛУ и газов регенерации подается метанол?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Для предотвращения гидратообразования.
- 2 Для предотвращения коррозии трубопроводов.
- 3 Для предотвращения коррозии и гидратообразования.

Вопрос № 7 Каково назначение блока фильтрации амина?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Повышение концентрации амина и удаление механических примесей.
- 2 Удаление механических примесей, смол, продуктов разложения амина.
- 3 Удаление механических примесей, смол, продуктов разложения, повышение концентрации амина.

Вопрос № 8 Чем проводится осушка газа?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Пропаном.
- 2 Гликолем.
- 3 Гликолем и пропаном.

Вопрос № 9 Какова последовательность подачи продуктов в теплообменник при пуске его в работу?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Первоначально подать в теплообменник более горячий продукт, затем менее горячий.
- 2 Первоначально подать в теплообменник менее горячий продукт, затем более горячий.

Вопрос № 10 Что первоначально подается в кипятильник (испаритель с паровым пространством)?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Нагреваемый продукт, затем водяной пар в трубный пучок.
- 2 Водяной пар в трубный пучок, затем нагреваемый продукт.

Вопрос № 11 Что такое пористость породы?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Число пустот в породе.
- 2 Объем пустот в породе, состоящий из пор, поровых каналов между отдельными зернами и частицами породы.
- 3 Наличие пор, трещин, каверн и других каналов в породе.

Вопрос № 12 От чего зависит проницаемость породы?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 От количества пор и каналов в породе.
- 2 От размера и количества соединяющихся между собой пустот в породе.
- 3 От пористости породы.

Вопрос № 13 Для чего и как цементируют скважины?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Для обеспечения устойчивости стенок ствола скважины цементный раствор нагнетают в обсадную колонну с последующим его выходом в затрубное пространство.
- 2 Для обеспечения возможности эксплуатировать скважину без обсадных труб в затрубное пространство подается цементный раствор, после его затвердения обсадные трубы вынимаются.
- 3 Для надежного разобщения пластов и пропластков друг от друга по всей пройденной скважиной толще пород в пространство между колонной обсадных труб и стенками скважины под давлением закачивается цементный раствор.

Вопрос № 14 Где на фонтанной арматуре установлены манометры и какое давление они измеряют?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Один манометр установлен на устье скважины и измеряет устьевое давление; другой – на выкидной линии измеряет выкидное давление.
- 2 Один манометр установлен на отводе трубной головки для измерения давления в межтрубном пространстве скважины (затрубное давление), другой – в верхней части арматуры для измерения давления на устье скважины (устьевое давление).
- 3 Один манометр установлен на отводе крестовика трубной головки для измерения устьевого давления, другой – на фонтанной елке для измерения затрубного давления.

Вопрос № 15 Что такое манифольд?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Система трубопроводов, соединяющих боковые задвижки фонтанной арматуры с газосепаратором или трубопроводами замерной установки.
- 2 Специальная задвижка.
- 3 Специальный трубопровод, предназначенный для отвода продукции скважины во время ремонта выкидных линий.

Вопрос № 16 Каков стандартный ряд диаметров насосно-компрессорных труб, выпускаемых отечественными заводами-изготовителями.

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Диаметры 49; 62; 75; 89; 100; 114 мм.
- 2 Диаметры 48; 60; 73; 89; 102; 114 мм.
- 3 Диаметры 49; 62; 75; 89; 100; 114 мм.

Вопрос № 17 Какова функция запорных устройств на выкидных трубопроводах, непосредственно соединенных со скважинами?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Безопасная очистка трубопровода от гидратных пробок.
- 2 Отбор проб для анализа среды.
- 3 Перекрытие потока жидкости из скважины при аварийной разгерметизации нефтегазоконденсатопровода.
- 4 Ввод ингибитора и химических реагентов в поток среды из скважины.

Вопрос № 18 Каким функциям должны соответствовать системы сбора?

Укажите **НЕСКОЛЬКО правильных** ответы.

Ответы:

- 1 Транспортирование продукции скважины с использованием энергии пласта или насосного оборудования при механизированной добыче нефти до пункта подготовки нефти; при недостаточных давлениях – с использованием насосов дожимных насосных станций.
- 2 Включение и отключение электродвигателя станка-качалки по заданной программе.
- 3 Сепарация газа под давлением, обеспечивающим бескомпрессорное транспортирование до газоперерабатывающего завода.
- 4 Закачивание пластовой жидкости повышенной вязкости в нефтяные скважины.

Вопрос № 19 Для чего используют газосепаратор?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Для снижения количества свободного газа у сетки входного модуля насоса.
- 2 Для добычи попутного газа.

3 Для перемешивания свободного газа с нефтью.

Вопрос № 20 Каково назначение дожимных насосных станций?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Сепарация нефти от газа, очистка газа от капельной жидкости, дальнейшее отдельное транспортирование нефти и газа.
- 2 Сепарация нефти от газа, очистка газа от капельной жидкости, дальнейшее совместное транспортирование нефти и газа.
- 3 Сепарация нефти от газа, отделение воды, дальнейшее отдельное транспортирование нефти и воды.

Вопрос № 21 Какими средствами КИПиА оснащаются фонтанные скважины?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Образцовыми манометрами для местного визуального контроля затрубного и буферного давления и автоматическим отсекателем скважины АОС-2, установленным на фонтанной елке.
- 2 Техническими манометрами для местного визуального контроля затрубного и буферного давления и автоматическим отсекателем скважины РОМ-1 (разгрузочный отсекаТЕЛЬ манифольдный).
- 3 Техническими манометрами для регулирования затрубного и буферного давления и автоматическим отсекателем скважин РОМ-1.

Вопрос № 22 Как определяют приемистость нагнетательной скважины?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Измерением объема нагнетаемой в скважину жидкости в единицу времени.
- 2 Измерением скорости нагнетания жидкости в скважину.
- 3 Измерением объема нагнетаемой в скважину жидкости в единицу времени, отнесенного к единице репрессии на пласт.

Вопрос № 23 В чем принцип действия дифференциальных глубинных клапанов и где их устанавливают?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Действие дифференциальных клапанов основано на использовании перепада давления в затрубном пространстве и в подъемных трубах; их устанавливают на наружной стороне подъемных труб и спускают в скважину на заранее установленную глубину.
- 2 Дифференциальные клапаны действуют на принципе перепада давления в затрубном пространстве и в подъемных трубах; их устанавливают внутри подъемных труб на заранее рассчитанной глубине.
- 3 Дифференциальные клапаны работают при изменении перепада давления на забое и устье скважины от заданной величины; их устанавливают на фонтанной елке.

Вопрос № 24 Как отбраковывают трубы при контроле состояния их резьбовых соединений?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 На трубе, ввинченной в муфту, допускается иметь не менее двух открытых ниток резьбы. Если открытых ниток меньше или труба не ввинчивается в муфту до последней нитки, такие трубы следует отбраковывать.
- 2 На трубе, ввинченной в муфту, допускается иметь не более двух открытых ниток резьбы. Если открытых ниток больше или, наоборот, труба свободно ввинчивается в муфту до последней нитки, такие трубы следует отбраковывать.
- 3 На трубе, ввинченной в муфту, не допускается иметь свободных ниток, при их наличии труба отбраковывается.

Вопрос № 25 Каковы потери давления в циклонных сепараторах?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 От 1 до 10 кгс/см².
- 2 От 4 до 8 кгс/см².
- 3 От 1 до 3 кгс/см².

Вопрос № 26 Трубопроводы каких диаметров наиболее распространены на промыслах?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 От 75 до 300 мм.

- 2 От 50 до 75 мм.
- 3 От 300 до 700 мм.

Вопрос № 27 В каких случаях применяется дожимная насосная станция?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Когда пластовой энергии недостаточно для транспортировки нефтегазовой смеси до установки предварительного сброса пластовой воды или цеха подготовки и перекачки нефти, газа и воды.
- 2 Когда скважинная жидкость сильно обводнена и имеет большое газосодержание.
- 3 Для закачки пластовой воды в нагнетательные скважины.

Вопрос № 28 Каковы общие закономерности изменения вязкости нефти?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Вязкость нефти уменьшается с увеличением количества растворенного в ней газа и с повышением температуры.
- 2 Вязкость нефти увеличивается при повышении температуры и давления и уменьшении количества растворенного в ней газа.
- 3 Вязкость нефти увеличивается при повышении температуры, давления и содержания в ней газа.

Вопрос № 29 Почему трехфазный гравитационный трубный сепаратор устанавливают наклонным?

Укажите несколько **правильных** ответы.

Ответы:

- 1 Потому что происходит резкое расширение и разделение фаз.
- 2 Чтобы каждая из фаз газожидкостной смеси, попадая в наклонный трубный сепаратор, под действием гравитационных сил направлялась в разные стороны.
- 3 Чтобы свободная вода из установки отводилась по трубопроводу, подсоединенному к нижней части аппарата.
- 4 Потому что направления движения каждой из фаз газожидкостной смеси не совпадают и не противоположны, взаимного уноса нет.
- 5 Чтобы при разделении трех фаз в одном сепараторе направления движения фаз не совпадали.

Вопрос № 30 Почему предъявляются особые требования к материалу и строительству трубопроводов газовых и газоконденсатных промыслов?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 В газопроводах поддерживаются более высокие скорости, чем в нефтепроводах.
- 2 Природный газ, как правило, содержит больше сероводорода и углекислого газа, чем нефть.
- 3 Утечка газа более опасна, чем утечка нефти.
- 4 Газопроводы имеют больший диаметр, чем нефтепровод.
- 5 Газопроводы строят в северных климатически неблагоприятных условиях.

Вопрос № 31 С какой периодичностью и в каком объеме проводятся исследования эксплуатационных скважин на нефтегазодобывающих объектах?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Ежемесячно.
- 2 Два раза в год.
- 3 В соответствии с утвержденным планом работ, разработанным в соответствии с проектной документацией разработки данного месторождения.
- 4 В соответствии с проектной документацией разработки данного месторождения.

Вопрос № 32 В каких из перечисленных случаев обеспечивается достаточная герметичность системы сбора?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 При поддержании высокого давления в системе, когда легкие фракции нефти находятся в жидком состоянии.
- 2 Когда все узлы системы надежно закреплены.
- 3 При однотрубном сборе.
- 4 Когда обслуживающий персонал имеет высокую квалификацию и к своим обязанностям относится ответственно (человеческий фактор).

- 5 При отсутствии или минимальном количестве перекачивающих агрегатов и технологических емкостей.

Вопрос № 33 Какие факторы определяют допустимое значение удельного уноса капельной жидкости газовым потоком?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Сохранение нормальной работы газопровода.
- 2 Наличие или отсутствие депульсатора потока перед газосепаратором.
- 3 Предварительный отбор газа до сепаратора в депульсаторе.
- 4 Дисперсное состояние системы.
- 5 Все вышеперечисленное.

Вопрос № 34 Какой способ разложения гидратов считается аварийным и почему?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Резкое снижение давления в системе, т.к. это связано с нарушением установленного режима эксплуатации скважины.
- 2 Подогрев газа, т.к. огневой подогрев приводит к порче изоляции трубопровода и опасен в пожарном отношении.
- 3 Ввод в поток метанола, т.к. это антигидратный ингибитор и его пары являются сильным ядом.

Вопрос № 35 Что относится к теплообменному оборудованию компрессорной установки?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Концевой холодильник.
- 2 Ресивер.
- 3 Сепаратор.

Вопрос № 36 Как должна быть подведена охлаждающая вода в системе охлаждения компрессоров?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 К рубашке цилиндра сверху, а нагретая вода отведена снизу.
- 2 К рубашке цилиндра снизу, а нагретая вода отведена сверху.
- 3 К рубашке цилиндра сбоку, а нагретая отведена с другой стороны.

Вопрос № 37 Где устанавливаются предохранительные клапаны на компрессорных установках?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Между ступенями компрессора.
- 2 На промежуточных охладителях и ресивере.
- 3 Все ответы верны.

Вопрос № 38 Рабочие колеса какого типа устанавливают на высокоскоростных центробежных компрессорах?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Рабочие колеса полуоткрытого типа.
- 2 Рабочие колеса закрытого типа.
- 3 Не имеет значения.

Вопрос № 39 Где образуется осевое усилие центробежных компрессоров?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Образуется за задней стенкой рабочего колеса и направлено в сторону всасывания.
- 2 Образуется на покрывном диске рабочего колеса и направлено в сторону всасывания.
- 3 Образуется за задней стенкой рабочего колеса и направлено в сторону нагнетания.

Вопрос № 40 Что такое эксплуатационные дефекты?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 Усталостные трещины, коррозия, механические повреждения.
- 2 Трещины на поверхности отливки, поры и раковины.

3 Дефекты, вызванные некачественным ремонтом и сборкой оборудования.

Вопрос № 41 Как должна производиться подача газа в период выполнения ремонтно-технических работ в узле редуцирования?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 По обводной линии газораспределительной станции.
- 2 По основной линии.

Вопрос № 42 Какие меры должны быть приняты при повышенном влагосодержании газа, проходящего через газораспределительную станцию?

Укажите **правильный** ответ.

Ответы:

- 1 По прекращению подачи газа.
- 2 По недопущению посторонних на станцию.
- 3 По недопущению замерзания воды в коммуникациях и оборудовании.

Вопрос № 43 Для чего служит узел очистки газа на ГРС?

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

Ответы:

- 1 Для предотвращения попадания механических примесей и жидкостей в газ, передаваемый потребителю.
- 2 Для предотвращения попадания механических примесей и жидкостей в технологические трубопроводы, оборудование.
- 3 Для отделения механических примесей от жидкости, попадающей в технологические трубопроводы, оборудование.

Вопрос № 44 Чем должны быть оборудованы линии редуцирования газа?

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

Ответы:

- 1 Сбросными свечами.
- 2 Факельными стволами.
- 3 Ливневыми отводами.

Вопрос № 45 Какую температуру газа на выходе из ГРС должен обеспечить узел подогрева газа?

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

Ответы:

- 1 Не ниже минус 10 °С.
- 2 Не ниже минус 15 °С.
- 3 Не ниже минус 20 °С.

Вопрос № 46 Какими контрольно-измерительными приборами должен быть оснащен узел переключения?

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

Ответы:

- 1 По температуре.
- 2 По расходу.
- 3 По давлению.

Вопрос № 47 Для чего предназначен узел редуцирования?

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

Ответы:

- 1 Для снижения и автоматического поддержания заданного давления газа, подаваемого потребителям.
- 2 Для обеспечения поддержания качества газа, подаваемого потребителям.
- 3 Для обеспечения поддержания расхода газа, заявленного потребителем.

Вопрос № 48 Разрешается ли соединение трубопроводов подачи воздуха для КИПиА с трубопроводами подачи воздуха для технических целей?

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

Ответы:

- 1 Разрешается на короткое время во время аварии.
- 2 Запрещается.
- 3 Разрешается, если воздух очищен и осушен.

Вопрос № 49 Что должно быть вырезано на квадратном хвостовике при применении запорных кранов со съемными рукоятками?

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

Ответы:

- 1 Указатели направления прохода в пробках.
- 2 Указатели положения рукоятки.
- 3 Указатели направления движения воздуха.

Вопрос № 50 Из какого материала должен быть изготовлен пробоотборник?

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

Ответы:

- 1 Из металла, не дающего искр.
- 2 Из пластмассы.
- 3 Из ковкого чугуна.

Правильные ответы к тестовым дидактическим материалам представлены в таблице 6

Таблица 6 – Правильные ответы к перечню тестовых дидактических материалов для 4–6-го разрядов

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№ ответа	3	2	3	2	2	1	2	2	2	1
№ вопроса	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
№ ответа	3	2	3	2	1	2	3	1, 3	1	1
№ вопроса	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
№ ответа	2	3	1	2	3	1	1	1	2, 4, 5	1, 3
№ вопроса	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
№ ответа	3	1, 3	5	1	1	2	1	2	3	1
№ вопроса	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
№ ответа	1	3	2	1	1	3	1	2	1	1

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса

Повышение квалификации рабочих по профессии «Оператор технологических установок» 4-6 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 обучающийся изучает теоретический курс самостоятельно и путем консультаций с преподавателями. При этом количество часов для консультаций на одного обучающегося 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.

Образовательная деятельность по основным программам повышения квалификации рабочих организуется в соответствии с расписанием.

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

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.

6.2 Учебно-методическое обеспечение

Список рекомендуемых нормативных документов, учебной и методической литературы*

В случае изменения нормативно-правовой базы, служащей основанием для разработки настоящей программы, актуализация проводится в рабочем порядке и повторного согласования и утверждения не требует.

Нормативные документы

1 Российская Федерация. Законы. О промышленной безопасности опасных производственных объектов: Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ: с последующими изменениями и дополнениями.

2 Российская Федерация. Законы. О газоснабжении в Российской Федерации: Федеральный закон от 31.03.1999 № 69-ФЗ: с последующими изменениями и дополнениями.

3 Российская Федерация. Законы. Об охране окружающей среды: Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ: с последующими изменениями и дополнениями.

4 Российская Федерация. Законы. О техническом регулировании: Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ: с последующими изменениями и дополнениями.

5 Российская Федерация. Законы. Об обеспечении единства измерений: Федеральный закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ: с последующими изменениями и дополнениями.

6 Российская Федерация. Законы. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ: с последующими изменениями и дополнениями.

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

7 Российская Федерация. Законы. О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса: Федеральный закон от 21.07.2011 № 256-ФЗ: с последующими изменениями и дополнениями.

8 Российская Федерация. Законы. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ: с последующими изменениями и дополнениями.

9 О техническом регламенте таможенного союза «О безопасности средств индивидуальной защиты (ТР ТС 019/2011): Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 09.12.2011 № 878.

10 О техническом регламенте таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (ТР ТС 032/2013): Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 02.07.2013 № 41.

11 О мерах по обеспечению промышленной безопасности опасных производственных объектов на территории Российской Федерации: Постановление Правительства РФ от 28.03.2001 № 241.

12 Положение о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах: утверждено Постановлением Правительства РФ от 15.09.2020 № 1437.

13 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности производственных объектов подземных хранилищ газа»: утверждены Приказом Ростехнадзора от 09.12.2020 № 511: с ограниченным сроком действия до 01.01.2027.

14 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ»: утверждены Приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 № 528: с ограниченным сроком действия до 01.01.2027.

15 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления»: утверждены Приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 № 531: с ограниченным сроком действия до 01.01.2027.

16 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»: утверждены Приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 № 534: с ограниченным сроком действия до 01.01.2027.

17 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании

оборудования, работающего под избыточным давлением»: утверждены Приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 № 536: с ограниченным сроком действия до 01.01.2027.

18 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов»: утверждены Приказом Ростехнадзора от 28.10.2020 № 753н: с ограниченным сроком действия до 31.12.2025.

19 Профессиональный стандарт 19.033 «Работник по эксплуатации технологических установок редуцирования, учета и распределения газа»: утвержден Приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 223н.

20 Профессиональный стандарт 19.038 «Оператор технологических установок по переработке газа»: утвержден Приказом Минтруда России от 13.03.2017 № 256н.

21 Профессиональный стандарт 19.027 «Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли»: утвержден Приказом Минтруда России от 19.10.2021 № 731н.

22 ГОСТ 12.0.003–2015. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация: дата введения 2017-03-01.

23 ГОСТ 12.1.004–91. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования: дата введения 1992-06-30.

24 ГОСТ 12.1.005–88. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны: дата введения 1989-01-01.

25 ГОСТ 12.1.007–76. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности: дата введения 1977-01-01.

26 ГОСТ 12.1.010–76. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Взрывобезопасность. Общие требования: дата введения 1978-01-01: с Изменением № 1.

27 ГОСТ 12.1.016–79. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ: дата введения 1982-01-01: с Изменением № 1.

28 ГОСТ 12.1.019–2017. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты: дата введения 2019-01-01.

29 ГОСТ 12.1.030–81. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Защитное заземление, зануление: дата введения 1982-06-30: с Изменением № 1.

30 ГОСТ 12.1.033–81. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Термины и определения: дата введения 1982-06-30: с Изменением № 1.

31 ГОСТ 12.3.046–91. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Установки пожаротушения автоматические. Общие технические требования: дата введения 1993-01-01.

32 ГОСТ 34347–2017. Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия: дата введения 2018-08-01.

33 ГОСТ 9544–2015. Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов: дата введения 2016-04-01.

34 ГОСТ Р 12.3.047–2012. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля: дата введения 2014-01-01.

35 ГОСТ Р 51365–2009. Нефтяная и газовая промышленность. Оборудование для бурения и добычи. Оборудование устья скважины и фонтанное устьевое оборудование. Общие технические требования: дата введения 2011-01-01.

36 ГОСТ Р 52203–2004. Трубы насосно-компрессорные и муфты к ним. Технические условия: дата введения 2004-09-01.

37 ГОСТ Р 56001–2014. Арматура трубопроводная для объектов газовой промышленности. Общие технические условия: дата введения 2015-02-01.

38 СТО ООО «Газпром нефтехим Салават» 18.00-2022-ISO. Единая система управления производственной безопасностью.

39 СТО ООО «Газпром нефтехим Салават» 03.01-2023-ISO. Производственное планирование.

40 СТО ООО «Газпром нефтехим Салават» 03.04.-2021- ISO. Управление готовой продукцией.

41 СТО ООО «Газпром нефтехим Салават» 03.05-2022-ISO. Технологические регламенты.

42 СТО ООО «Газпром нефтехим Салават» 03.07-2023-ISO. Контроль технологического процесса

43 СТО ООО «Газпром нефтехим Салават» 03.11-2021-ISO. Учет запорно-пломбировочных устройств

- 44 СТО ООО «Газпром нефтехим Салават» 03.16-2022-ISO. Подготовка объектов к работе в условиях осенне-зимнего периода
- 45 СТО ООО «Газпром нефтехим Салават» 04.02-2022-ISO. Метрологический контроль и надзор
- 46 СТО ООО «Газпром нефтехим Салават» 04.03-2022-ISO. Экспертиза промышленной безопасности технических устройств, производственных зданий и сооружений
- 47 СТО ООО «Газпром нефтехим Салават» 04.05-2020-ISO. Закрепление зон обслуживания технологических трубопроводов
- 48 СТО ООО «Газпром нефтехим Салават» 18.04-2023-ISO. Обеспечение готовности к аварийным ситуациям на опасных производственных объектах
- 49 СТО ООО «Газпром нефтехим Салават» 18.08-2023-ISO. Порядок организации и проведения производственного контроля за условиями труда
- 50 СТО ООО «Газпром нефтехим Салават» 18.10-2020-ISO. Порядок применения знаков безопасности и других средств визуальной информации об опасностях на объектах ООО «Газпром нефтехим Салават»
- 51 СТО ООО «Газпром нефтехим Салават» 18.11-2022-ISO. Техническое расследование и учет техногенных событий в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах
- 52 СТО ООО «Газпром нефтехим Салават» 18.12-2022-ISO. Обязательное обучение работников
- 53 СТО ООО «Газпром нефтехим Салават» 18.13-2023-ISO. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты
- 54 СТО ООО «Газпром нефтехим Салават» 18.15-2024-ISO. Обеспечение Обеспечение пожарной безопасности
- 55 Положение о производственном контроле за соблюдением требований промышленной безопасности утвержденное приказом от 01.03.2022 № 294
- 56 Положение о системе управления промышленной безопасностью утвержденное приказом от 16.12.2021 № 1146
- 57 Положение о видеофиксации работ повышенной опасности и аварийно-спасательных работ на объектах ООО «Газпром нефтехим Салават» утвержденное распоряжением от 14.08.2023 № 1835
- 58 Положение по АПК утвержденное распоряжением от 15.12.2022 № 3171

Учебники, учебные и справочные пособия

- 1 **Арнольд К.** Справочник по оборудованию для комплексной подготовки газа. - М.: Премиум Инжиниринг, 2009.
- 2 **Ахметов С. А.** Технология глубокой переработки нефти и газа. - Уфа: Гилем, 2002
- 3 **Ахметов С. А.** Технология и оборудование процессов переработки нефти и газа - СПб.: Недра, 2006.
- 4 **Ахметов С. А.** Технология переработки нефти, газа и твердых горючих ископаемых. - СПб: Недра, 2009.
- 5 **Ахметов С. А.** Технология, экономика и автоматизация процессов переработки нефти и газа : учебное пособие / ред.. - М.: Химия, 2005.
- 6 **Ахметов С. А.** Физико-химическая технология глубокой переработки нефти и газа. Ч. 1. - Уфа: УГНТУ, 1997.
- 7 **Ахметов С. А.** Физико-химическая технология глубокой переработки нефти и газа. Ч. 2. - Уфа: УГНТУ, 1997.
- 8 **Белов П. С.** Экология производства химических продуктов из углеводородов нефти и газа. - М.: Химия, 1991.
- 9 **Брюханов О. Н.** Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения. - М.: ИНФРА-М, 2010.
- 10 **Вержичинская С. В.** Химия и технология нефти и газа. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2009.
- 11 **Гарин В. М.** Экология для технических вузов.- Ростов н/Д: Феникс, 2001.
- 12 **Ефремова О. С.** Охрана труда от А до Я. - М.: Альфа-Пресс, 2014.
- 13 **Жила В. А.** Автоматика и телемеханика систем газоснабжения. - М.: ИНФРА-М, 2010.
- 14 **Зайцев В. А.** Промышленная экология. Экологические проблемы основных производств. - М., 2002.
- 15 **Кесельман Г. С.** Защита окружающей среды при добыче, транспорте и хранении нефти и газа. - М.: Недра, 1981.
- 16 **Коршак А. А.** Обслуживание и ремонт оборудования насосных и компрессорных станций. - Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2008.
- 17 **Кязимов К. Г.** Основы газового хозяйства. - М.: Высш. шк., 1987.
- 18 **Мановян А. К.** Технология первичной переработки нефти и природного газа. - М.: Химия, 2001.
- 19 **Орлов К. С.** Монтаж и эксплуатация санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования. - М.: Академия, 2004.

20 **Покрепин Б. В.** Разработка нефтяных и газовых месторождений. - Волгоград: Ин-Фолио, 2008.

21 **Рахимов М. Н.** Переработка нефтезаводских газов. - Уфа: Изд-во УГНТУ, 2009.

22 **Рудин М. Г.** Карманный справочник нефтепереработчика. - М.: ЦНИИТЭнефтехим, 2004.

23 **Рябов В. Д.** Химия нефти и газа. - М.: ИД "Форум", 2009

24 **Смидович Е. В.** Технология переработки нефти и газа. Ч. 2. Крекинг нефтяного сырья и переработка углеводородных газов. - М.: Альянс, 2011.

25 **Фомин Г. Ф.** Контроль за воздухом на газоперерабатывающих комплексах - М.: Недра, 1990

26 **Юсфин Ю. С.** Промышленность и окружающая среда. - М.: ИКЦ "Академкнига", 2002.

Методическая литература

1 Методические рекомендации для преподавателя теоретического обучения: методические рекомендации: СНО 05.11.09.749.03. – Москва: Филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015.

2 Методические рекомендации по организации и проведению конкурса профессионального мастерства на лучшего преподавателя образовательного подразделения дочернего общества ОАО «Газпром»: методические указания: СНО 05.11.07.764.03. – Москва: Филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015.

3 Методические рекомендации по организации и проведению конкурса профессионального мастерства на лучшего мастера (инструктора) производственного обучения образовательного подразделения дочернего общества ОАО «Газпром»: методические рекомендации: СНО 05.11.09.763.03. – Москва: Филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015.

4 Методические рекомендации по применению кейс-технологий: методические рекомендации: СНО 05.11.09.571.03. – Москва: Филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015.

5 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»: методические рекомендации: СНО 05.11.09.957.03. – Москва: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

6 Методические рекомендации по разработке инструктивно-технологических карт для практического обучения рабочих в учебных мастерских и на учебных полигонах: методические рекомендации: СНО 05.11.09.988.03. – Москва: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

7 Методические рекомендации по организации интегрированного урока: методические рекомендации: СНО 05.11.09.985.03. – Москва: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

8 Методические рекомендации по подготовке и оформлению портфолио для аккредитации преподавателей: методические рекомендации: СНО 05.11.09.986.03. – Москва: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

9 Методические рекомендации по проведению самообследования при корпоративной аттестации образовательного подразделения ДО ПАО «Газпром»: методические рекомендации: СНО 05.11.09.987.03. – Москва: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

10 Методические рекомендации по совершенствованию педагогических знаний преподавателей, мастеров (инструкторов) производственного обучения образовательных подразделений дочерних обществ ПАО «Газпром»: методические рекомендации: СНО 05.11.09.708.03. – Москва: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

11 Методические рекомендации по организации и проведению профориентации в обществах и организациях ПАО «Газпром»: методические рекомендации: СНО 05.11.09.756.03. – Москва: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

12 Регламент актуализации образовательных программ на основе профессиональных стандартов (алгоритм переработки): методические рекомендации: СНО 05.11.09.989.03. – Москва: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2017.

13 Методические рекомендации по организации методической работы в образовательных подразделениях дочерних обществ ПАО «Газпром»: методические рекомендации: СНО 05.11.09.755.03. – Москва: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2018.

14 Методические рекомендации по составлению паспорта оснащенности образовательного подразделения дочернего общества ПАО «Газпром»:

методические рекомендации: СНО 05.11.09.125.01. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2018.

15 Инструктивно-методические материалы по разработке оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации с учетом положений профессиональных стандартов при организации профессионального обучения в образовательных подразделениях дочерних обществ ПАО «Газпром»: методические указания: СНО 05.11.07.1025.03. – Москва: «УМУГазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2019.

16 Методика создания интерактивных плакатов (на примере плаката «Ключевые правила безопасности ПАО «Газпром»): рекомендации: СНО 05.11.09.173.01. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2019.

17 Методические рекомендации по организации и проведению практической подготовки в образовательных подразделениях дочерних обществ ПАО «Газпром»: методические рекомендации: СНО 05.11.09.127.01. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2021 (утверждены 07.11.2022).

18 Памятка инструктору производственного обучения: методические рекомендации: СНО 05.11.09.128.01. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2022.

Перечень интерактивных обучающих систем

Тренажеры-имитаторы

1 Закачка природного газа в ПХГ: тренажер-имитатор: СНО 04.11.05/01.136.01. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016 (версия 01.2022).

2 Компьютерная обучающая система в области ПХГ: тренажер-имитатор: СНО 04.11.05/01.135.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015.

3 Регенерация ДЭГа на ПХГ: тренажер-имитатор: СНО 02.05.05/01.030.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2002.

4 Обслуживание и эксплуатация установки подготовки топливного, пускового и импульсного газа компрессорной станции: тренажер-имитатор: СНО 04.01.05/01.146.01. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2018.

5 Эксплуатация и вывод в ремонт насосных агрегатов: тренажер-имитатор: СНО 08.10.05/01.030.01. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2022.

6 Эксплуатация установки низкотемпературной сепарации на ПХГ: тренажер-имитатор: СНО 02.09.05/01.054.01. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016 (версия 01.2022).

Автоматизированные обучающие системы

1 Адсорбционная осушка газа на УКПГ: автоматизированная обучающая система: СНО 02.05.04/03.036.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2011.

2 Запорная арматура компрессорных станций: СНО 04.01.04/03.158.01. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2018 (версия 02.2021).

3 Компрессорный цех. Конструкция и эксплуатация вспомогательного оборудования: автоматизированная обучающая система: СНО 04.01.04/03.181.01. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2021.

4 Конструкция и обслуживание плунжерных насосов: автоматизированная обучающая система: СНО 02.08.04/03.042.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2013 (версия 01.2016).

5 Конструкция и обслуживание центробежных насосов на газоперерабатывающих предприятиях: автоматизированная обучающая система: СНО 03.03.04/03.064.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2012 (версия 02.2017).

6 Насосно-компрессорное оборудование. Устройство, назначение и принцип действия: автоматизированная обучающая система: СНО 04.01.04/03.100.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2006 (версия 02.2016).

7 Предохранительные клапаны: автоматизированная обучающая система: СНО 04.12.04/03.148.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2013 (версия 02.2022).

8 Промысловый сбор и подготовка нефти, газа и газового конденсата: автоматизированная обучающая система: СНО 02.00.04/03.034.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2008 (версия 01.2011).

9 Производство и отгрузка сжиженных газов: СНО 03.02.04/03.063.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2011.

10 Развитие лидерских качеств в области производственной безопасности: автоматизированная обучающая система: СНО 08.11.04/03.072.01. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2019 (версия 01.2022).

11 Средства контроля воздушной среды и защиты производственного персонала газодобывающих предприятий от воздействия вредных веществ: автоматизированная обучающая система: СНО 02.09.04/03.039.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2012.

12 Системы КИПиА компрессорной станции: автоматизированная обучающая система: СНО 04.08.04/03.150.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2014 (версия 01.2021).

13 Системы КИПиА: автоматизированная обучающая система: СНО 03.05.04/03.056.01. – Калининград : НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2001 (версия 02.2006).

14 Системы КИПиА. Регулирующие устройства.: автоматизированная обучающая система: СНО 03.05.04/03.055.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2000 (версия 01.2006).

15 Слесарное дело: автоматизированная обучающая система: СНО 08.10.04/03.029.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015.

16 Устройство и техническое обслуживание станции подземного хранения газа: автоматизированная обучающая система: СНО 04.06.04/03.093.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2003.

17 Устройство и эксплуатация оборудования блока подготовки топливного, пускового и импульсного газа компрессорной станции: автоматизированная обучающая система: СНО 04.01.04/03.141.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2013 (версия 01.2016).

18 Устройство и эксплуатация оборудования ГРС: автоматизированная обучающая система: СНО 04.03.04/03.115.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2008 (версия 01.2015).

19 Устройство и эксплуатация сепараторов, разделителей и емкостей: автоматизированная обучающая система: СНО 02.09.04/03.040.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2013 (версия 02.2018).

20 Устройство станции охлаждения газа: автоматизированная обучающая система: СНО 02.05.04/03.043.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2014.

Видеофильмы

Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве: учебный видеофильм: СНО 08.10.11/01.135.01. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2017

НОРМАТИВЫ
оборудования, приборов, инструментов, учебно-наглядных пособий
для оснащения учебных кабинетов при обучении рабочих
по профессии «Оператор технологических установок»

Наименование	Количество единиц на группу обучающихся	Примечание
1 ОСНАЩЕНИЕ УЧЕБНОГО КАБИНЕТА		
<i>Оснащение рабочего места преподавателя теоретического обучения</i>		
1.1 Оборудование, мебель и инвентарь		
1.1.1 Комбинированный шкаф, доска, экран и отделения (секции) для размещения и хранения учебно-наглядных пособий, технических средств обучения, личного инструмента преподавателя, технической литературы и т. п.	1	Тип определяется и приобретается образовательным подразделением
1.1.2 Рабочий стол, стул преподавателя	По 1	То же
1.1.3 Пульт дистанционного управления техническими средствами обучения, приспособление для зашторивания окон	По 1	»
1.1.4 Гумбочка, кронштейн и другие устройства для установки проекционной аппаратуры, персонального компьютера	1 (при необходимости)	Тип определяется и приобретается образовательным подразделением
1.1.5 Стол, стулья для обучающихся	По количеству обучающихся	
1.1.6 Стенды (щиты, другие конструкции) для справочных таблиц и технической документации	1	Устанавливается при необходимости
1.1.7 Стенд по правилам безопасности	1	Устанавливается при необходимости
1.1.8 Аптечка	1	»
1.2 Технические средства обучения		
1.2.1 Аудиовизуальные средства (мультимедиа-проекторы и пр.)	1	
1.2.2 Персональные компьютеры	»	»
1.3 Учебно-наглядные пособия		

Наименование	Количество единиц на группу обучающихся	Примечание
1.3.1 Карточки-задания и другие тестовые дидактические материалы	Комплекты по темам учебной программы	Составляются образовательным подразделением
1.3.2 Учебно-наглядные пособия по дисциплинам: «Основы природоохранной деятельности», «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность»	1	См. нормативы оборудования, приборов, инструментов, учебно-наглядных пособий для оснащения учебного кабинета в Комплектах учебно-программной документации по соответствующим предметам, изданных отдельными выпусками
1.3.3 Видеофильмы		
1.3.3.1 Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве: учебный видеофильм: СНО 08.10.11/01.135.01. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2017	По 1 комплекту	
1.3.4 Автоматизированные обучающие системы		
1.3.4.1 Адсорбционная осушка газа на УКПГ: автоматизированная обучающая система: СНО 02.05.04/03.036.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2011.	Количество определяется образовательным подразделением	Приобретаются образовательным подразделением
1.3.4.2 Запорная арматура компрессорных станций: СНО 04.01.04/03.158.01. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2018 (версия 02.2021).	То же	То же
1.3.4.3 Компрессорный цех. Конструкция и эксплуатация вспомогательного оборудования: автоматизированная обучающая система: СНО 04.01.04/03.181.01. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2021.	»	»
1.3.4.4 Конструкция и обслуживание плунжерных насосов: автоматизированная обучающая система: СНО 02.08.04/03.042.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2013 (версия 01.2016).	»	»
1.3.4.5 Конструкция и обслуживание центробежных	»	»

Наименование	Количество единиц на группу обучающихся	Примечание
насосов на газоперерабатывающих предприятиях: автоматизированная обучающая система: СНО 03.03.04/03.064.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2012 (версия 02.2017).		
1.3.4.6 Насосно-компрессорное оборудование. Устройство, назначение и принцип действия: автоматизированная обучающая система: СНО 04.01.04/03.100.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2006 (версия 02.2016).	»	»
1.3.4.7 Предохранительные клапаны: автоматизированная обучающая система: СНО 04.12.04/03.148.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2013 (версия 02.2022).	»	»
1.3.4.8 Промысловый сбор и подготовка нефти, газа и газового конденсата: автоматизированная обучающая система: СНО 02.00.04/03.034.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2008 (версия 01.2011).	»	»
1.3.4.9 Производство и отгрузка сжиженных газов: СНО 03.02.04/03.063.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2011.	»	»
1.3.4.10 Развитие лидерских качеств в области производственной безопасности: автоматизированная обучающая система: СНО 08.11.04/03.072.01. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2019 (версия 01.2022).	»	»
1.3.4.11 Средства контроля воздушной среды и защиты производственного персонала газодобывающих предприятий от воздействия вредных веществ: автоматизированная обучающая система: СНО 02.09.04/03.039.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2012.	»	»
1.3.4.12 Системы КИПиА компрессорной станции: автоматизированная обучающая система: СНО 04.08.04/03.150.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2014 (версия 01.2021).	»	»
1.3.4.13 Системы КИПиА: автоматизированная обучающая система: СНО 03.05.04/03.056.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2001 (версия 02.2006).	»	»
1.3.4.14 Системы КИПиА. Регулирующие устройства: автоматизированная обучающая система: СНО 03.05.04/03.055.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2000 (версия 01.2006).	»	»

Наименование	Количество единиц на группу обучающихся	Примечание
1.3.4.15 Слесарное дело: автоматизированная обучающая система: СНО 08.10.04/03.029.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015.	»	»
1.3.4.16 Устройство и техническое обслуживание станции подземного хранения газа: автоматизированная обучающая система: СНО 04.06.04/03.093.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2003.	»	»
1.3.4.17 Устройство и эксплуатация оборудования блока подготовки топливного, пускового и импульсного газа компрессорной станции: автоматизированная обучающая система: СНО 04.01.04/03.141.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2013 (версия 01.2016).	»	»
1.3.4.18 Устройство и эксплуатация оборудования ГРС: автоматизированная обучающая система: СНО 04.03.04/03.115.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2008 (версия 01.2015).	»	»
1.3.4.19 Устройство и эксплуатация сепараторов, разделителей и емкостей: автоматизированная обучающая система: СНО 02.09.04/03.040.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2013 (версия 02.2018).	»	»
1.3.4.20 Устройство станции охлаждения газа: автоматизированная обучающая система: СНО 02.05.04/03.043.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2014	»	»
1.4 Нормативные документы, учебная, справочная и методическая литература		
1.4.1. Нормативные документы		
1.4.1.1 Российская Федерация. Законы. О промышленной безопасности опасных производственных объектов: Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ: с последующими изменениями и дополнениями.	Количество определяется образовательным подразделением	Приобретаются образовательным подразделением
1.4.1.2 Российская Федерация. Законы. О газоснабжении в Российской Федерации: Федеральный закон от 31.03.1999 № 69-ФЗ: с последующими изменениями и дополнениями.	То же	То же
1.4.1.3 Российская Федерация. Законы. Об охране окружающей среды: Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ: с	»	»

Наименование	Количество единиц на группу обучающихся	Примечание
последующими изменениями и дополнениями.		
1.4.1.4 Российская Федерация. Законы. О техническом регулировании: Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ: с последующими изменениями и дополнениями.	»	»
1.4.1.5 Российская Федерация. Законы. Об обеспечении единства измерений: Федеральный закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ: с последующими изменениями и дополнениями.	»	»
1.4.1.6 Российская Федерация. Законы. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ: с последующими изменениями и дополнениями.	»	»
1.4.1.7 Российская Федерация. Законы. О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса: Федеральный закон от 21.07.2011 № 256-ФЗ: с последующими изменениями и дополнениями.	»	»
1.4.1.8 Российская Федерация. Законы. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ: с последующими изменениями и дополнениями.	»	»
1.4.1.9 О техническом регламенте таможенного союза «О безопасности средств индивидуальной защиты (ТР ТС 019/2011): Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 09.12.2011 № 878.	»	»
1.4.1.10 О техническом регламенте таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (ТР ТС 032/2013): Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 02.07.2013 № 41.	»	»
1.4.1.11 О мерах по обеспечению промышленной безопасности опасных производственных объектов на территории Российской Федерации: Постановление Правительства РФ от 28.03.2001 № 241.	»	»
1.4.1.12 Положение о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах: утверждено Постановлением Правительства РФ от 15.09.2020 № 1437.	»	»
1.4.1.13 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности	»	»

Наименование	Количество единиц на группу обучающихся	Примечание
производственных объектов подземных хранилищ газа»: утверждены Приказом Ростехнадзора от 09.12.2020 № 511: с ограниченным сроком действия до 01.01.2027.		
1.4.1.14 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ»: утверждены Приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 № 528: с ограниченным сроком действия до 01.01.2027.	»	»
1.4.1.15 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления»: утверждены Приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 № 531: с ограниченным сроком действия до 01.01.2027.	»	»
1.4.1.16 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»: утверждены Приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 № 534: с ограниченным сроком действия до 01.01.2027.	»	»
1.4.1.17 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением»: утверждены Приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 № 536: с ограниченным сроком действия до 01.01.2027.	»	»
1.4.1.18 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов»: утверждены Приказом Ростехнадзора от 28.10.2020 № 753н: с ограниченным сроком действия до 31.12.2025.	»	»
1.4.1.19 Профессиональный стандарт 19.033 «Работник по эксплуатации технологических установок редуцирования, учета и распределения газа»: утвержден Приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 223н.	»	»
1.4.1.20 Профессиональный стандарт 19.038 «Оператор технологических установок по переработке газа»: утвержден Приказом Минтруда России от 13.03.2017 № 256н.	»	»
1.4.1.21 Профессиональный стандарт 19.027	»	»

Наименование	Количество единиц на группу обучающихся	Примечание
«Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли»: утвержден Приказом Минтруда России от 19.10.2021 № 731н.		
1.4.1.22 ГОСТ 12.0.003–2015. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация: дата введения 2017-03-01.	»	»
1.4.1.23 ГОСТ 12.1.004–91. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования : дата введения 1992-06-30.	»	»
1.4.1.24 ГОСТ 12.1.005–88. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны: дата введения 1989-01-01.	»	»
1.4.1.25 ГОСТ 12.1.007–76. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности: дата введения 1977-01-01.	»	»
1.4.1.26 ГОСТ 12.1.010–76. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Взрывобезопасность. Общие требования: дата введения 1978-01-01: с Изменением № 1.	»	»
1.4.1.27 ГОСТ 12.1.016–79. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ: дата введения 1982-01-01: с Изменением № 1.	»	»
1.4.1.28 ГОСТ 12.1.019–2017. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты: дата введения 2019-01-01.	»	»
1.4.1.29 ГОСТ 12.1.030–81. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Защитное заземление, зануление: дата введения 1982-06-30: с Изменением № 1.	»	»
1.4.1.30 ГОСТ 12.1.033–81. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Термины и определения : дата введения 1982-06-30: с Изменением № 1.	»	»
1.4.1.31 ГОСТ 12.3.046–91. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Установки пожаротушения автоматические. Общие технические требования: дата введения 1993-01-01.	»	»

Наименование	Количество единиц на группу обучающихся	Примечание
1.4.1.32 ГОСТ 34347–2017. Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия: дата введения 2018-08-01.	»	»
1.4.1.33 ГОСТ 9544–2015. Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов: дата введения 2016-04-01.	»	»
1.4.1.34 ГОСТ Р 12.3.047–2012. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля: дата введения 2014-01-01.	»	»
1.4.1.35 ГОСТ Р 51365–2009. Нефтяная и газовая промышленность. Оборудование для бурения и добычи. Оборудование устья скважины и фонтанное устьевое оборудование. Общие технические требования: дата введения 2011-01-01.	»	»
1.4.1.36 ГОСТ Р 52203–2004. Трубы насосно-компрессорные и муфты к ним. Технические условия: дата введения 2004-09-01.	»	»
1.4.1.37 ГОСТ Р 56001–2014. Арматура трубопроводная для объектов газовой промышленности. Общие технические условия: дата введения 2015-02-01.	»	»
1.4.1.38 СТО ООО «Газпром нефтехим Салават» 18.00-2022-ISO. Единая система управления производственной безопасностью.	»	»
1.4.1.39 СТО ООО «Газпром нефтехим Салават» 03.01-2023-ISO. Производственное планирование.	»	»
1.4.1.40 СТО ООО «Газпром нефтехим Салават» 03.04.-2021- ISO. Управление готовой продукцией.	»	»
1.4.1.41 СТО ООО «Газпром нефтехим Салават» 03.05-2022-ISO. Технологические регламенты.	»	»
1.4.1.42 СТО ООО «Газпром нефтехим Салават» 03.07-2023-ISO. Контроль технологического процесса	»	»
1.4.1.43 СТО ООО «Газпром нефтехим Салават» 03.11-2021-ISO. Учет запорно-пломбировочных устройств	»	»
1.4.1.44 СТО ООО «Газпром нефтехим Салават» 03.16-2022-ISO. Подготовка объектов к работе в условиях осенне-зимнего периода	»	»
1.4.1.45 СТО ООО «Газпром нефтехим Салават» 04.02-2022-ISO. Метрологический контроль и надзор	»	»

Наименование	Количество единиц на группу обучающихся	Примечание
1.4.1.46 СТО ООО «Газпром нефтехим Салават» 04.03-2022-ISO. Экспертиза промышленной безопасности технических устройств, производственных зданий и сооружений	»	»
1.4.1.47 СТО ООО «Газпром нефтехим Салават» 04.05-2020-ISO. Закрепление зон обслуживания технологических трубопроводов	»	»
1.4.1.48 СТО ООО «Газпром нефтехим Салават» 18.04-2023-ISO. Обеспечение готовности к аварийным ситуациям на опасных производственных объектах	»	»
1.4.1.49 СТО ООО «Газпром нефтехим Салават» 18.08-2023-ISO. Порядок организации и проведения производственного контроля за условиями труда	»	»
1.4.1.50 СТО ООО «Газпром нефтехим Салават» 18.10-2020-ISO. Порядок применения знаков безопасности и других средств визуальной информации об опасностях на объектах ООО «Газпром нефтехим Салават»	»	»
1.4.1.51 СТО ООО «Газпром нефтехим Салават» 18.11-2022-ISO. Техническое расследование и учет техногенных событий в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах	»	»
1.4.1.52 СТО ООО «Газпром нефтехим Салават» 18.12-2022-ISO. Обязательное обучение работников		
1.4.1.53 СТО ООО «Газпром нефтехим Салават» 18.13-2023-ISO. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты		
1.4.1.54 СТО ООО «Газпром нефтехим Салават» 18.15-2024-ISO. Обеспечение Обеспечение пожарной безопасности		
1.4.1.55 Положение о производственном контроле за соблюдением требований промышленной безопасности утвержденное приказом от 01.03.2022 № 294		
1.4.1.56 Положение о системе управления промышленной безопасностью утвержденное приказом от 16.12.2021 № 1146	»	»
1.4.1.57 Положение о видеофиксации работ повышенной опасности и аварийно-спасательных работ на объектах ООО «Газпром нефтехим Салават» утвержденное распоряжением от 14.08.2023 № 1835		

Наименование	Количество единиц на группу обучающихся	Примечание
1.4.1.58 Положение по АПК утвержденное распоряжением от 15.12.2022 № 3171		
1.4.2 Учебники, учебные и справочные пособия		
1.4.3.1 Арнольд К. Справочник по оборудованию для комплексной подготовки газа. - М.: Премиум Инжиниринг, 2009.	Количество определяется образовательным подразделением	Приобретаются образовательным подразделением
1.4.3.2 Ахметов С. А. Технология глубокой переработки нефти и газа. - Уфа: Гилем, 2002	То же	То же
1.4.3.3 Ахметов С. А. Технология и оборудование процессов переработки нефти и газа - СПб.: Недра, 2006.	»	»
1.4.3.4 Ахметов С. А. Технология переработки нефти, газа и твердых горючих ископаемых. - СПб.: Недра, 2009.	»	»
1.4.3.5 Ахметов С. А. Технология, экономика и автоматизация процессов переработки нефти и газа : учебное пособие / ред. - М.: Химия, 2005.	»	»
1.4.3.6 Ахметов С. А. Физико-химическая технология глубокой переработки нефти и газа. Ч. 1. - Уфа: УГНТУ, 1997.	»	»
1.4.3.7 Ахметов С. А. Физико-химическая технология глубокой переработки нефти и газа. Ч. 2. - Уфа: УГНТУ, 1997.	»	»
1.4.3.8 Белов П. С. Экология производства химических продуктов из углеводородов нефти и газа. - М.: Химия, 1991.	»	»
1.4.3.9 Брюханов О. Н. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения. - М.: ИНФРА-М, 2010.	»	»
1.4.3.10 Вержичинская С. В. Химия и технология нефти и газа. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2009.	»	»
1.4.3.11 Гарин В. М. Экология для технических вузов.- Ростов н/Д: Феникс, 2001.	»	»
1.4.3.12 Ефремова О. С. Охрана труда от А до Я. - М.: Альфа-Пресс, 2014.	»	»
1.4.3.13 Жила В. А. Автоматика и телемеханика систем газоснабжения. - М.: ИНФРА-М, 2010.	»	»

Наименование	Количество единиц на группу обучающихся	Примечание
1.4.3.14 Зайцев В. А. Промышленная экология. Экологические проблемы основных производств. - М., 2002.	»	»
1.4.3.15 Кесельман Г. С. Защита окружающей среды при добыче, транспорте и хранении нефти и газа. - М.: Недра, 1981.	»	»
1.4.3.16 Коршак А. А. Обслуживание и ремонт оборудования насосных и компрессорных станций. - Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2008.	»	»
1.4.3.17 Кязимов К. Г. Основы газового хозяйства. - М.: Высш. шк., 1987.	»	»
1.4.3.18 Мановян А. К. Технология первичной переработки нефти и природного газа. - М.: Химия, 2001.	»	»
1.4.3.19 Орлов К. С. Монтаж и эксплуатация санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования. - М.: Академия, 2004.	»	»
1.4.3.20 Покрепин Б. В. Разработка нефтяных и газовых месторождений. - Волгоград: Ин-Фолио, 2008.	»	»
1.4.3.21 Рахимов М. Н. Переработка нефтезаводских газов. - Уфа: Изд-во УГНТУ, 2009.	»	»
1.4.3.22 Рудин М. Г. Карманный справочник нефтепереработчика. - М.: ЦНИИТЭнефтехим, 2004.	»	»
1.4.3.23 Рябов В. Д. Химия нефти и газа. - М.: ИД "Форум", 2009	»	»
1.4.3.24 Смидович Е. В. Технология переработки нефти и газа. Ч. 2. Крекинг нефтяного сырья и переработка углеводородных газов. - М.: Альянс, 2011.	»	»
1.4.3.25 Фомин Г. Ф. Контроль за воздухом на газоперерабатывающих комплексах - М.: Недра, 1990	»	»
1.4.3.26 Юсфин Ю. С. Промышленность и окружающая среда. - М.: ИКЦ "Академкнига", 2002.	»	»
1.4.3 Методическая литература		
1.4.3.27 Методические рекомендации для преподавателя теоретического обучения: методические рекомендации: СНО 05.11.09.749.03. – Москва: Филиал «УМУГазпром» НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015.	Количество определяется образовательным подразделением	Приобретаются образовательным подразделением

Наименование	Количество единиц на группу обучающихся	Примечание
1.4.3.28 Методические рекомендации по организации и проведению конкурса профессионального мастерства на лучшего преподавателя образовательного подразделения дочернего общества ОАО «Газпром»: методические указания: СНО 05.11.07.764.03. – Москва: Филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015.	То же	То же
1.4.3.29 Методические рекомендации по организации и проведению конкурса профессионального мастерства на лучшего мастера (инструктора) производственного обучения образовательного подразделения дочернего общества ОАО «Газпром»: методические рекомендации: СНО 05.11.09.763.03. – Москва: Филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015.	»	»
1.4.3.30 Методические рекомендации по применению кейс-технологий: методические рекомендации: СНО 05.11.09.571.03. – Москва: Филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015.	»	»
1.4.3.31 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»: методические рекомендации: СНО 05.11.09.957.03. – Москва: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.	»	»
1.4.3.32 Методические рекомендации по разработке инструктивно-технологических карт для практического обучения рабочих в учебных мастерских и на учебных полигонах: методические рекомендации: СНО 05.11.09.988.03. – Москва: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.	»	»
1.4.3.33 Методические рекомендации по организации интегрированного урока: методические рекомендации: СНО 05.11.09.985.03. – Москва: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.	»	»
1.4.3.34 Методические рекомендации по подготовке и оформлению портфолио для аккредитации преподавателей: методические рекомендации: СНО 05.11.09.986.03. – Москва: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.	»	»

Наименование	Количество единиц на группу обучающихся	Примечание
1.4.3.35 Методические рекомендации по проведению самообследования при корпоративной аттестации образовательного подразделения ДО ПАО «Газпром»: методические рекомендации: СНО 05.11.09.987.03. – Москва: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.	»	»
1.4.3.36 Методические рекомендации по совершенствованию педагогических знаний преподавателей, мастеров (инструкторов) производственного обучения образовательных подразделений дочерних обществ ПАО «Газпром»: методические рекомендации: СНО 05.11.09.708.03. – Москва: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.	»	»
1.4.3.37 Методические рекомендации по организации и проведению профориентации в обществах и организациях ПАО «Газпром»: методические рекомендации: СНО 05.11.09.756.03. – Москва: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.	»	»
1.4.3.38 Регламент актуализации образовательных программ на основе профессиональных стандартов (алгоритм переработки): методические рекомендации: СНО 05.11.09.989.03. – Москва: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2017.	»	»
1.4.3.39 Методические рекомендации по организации методической работы в образовательных подразделениях дочерних обществ ПАО «Газпром»: методические рекомендации: СНО 05.11.09.755.03. – Москва: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2018.	»	»
1.4.3.40 Методические рекомендации по составлению паспорта оснащенности образовательного подразделения дочернего общества ПАО «Газпром»: методические рекомендации: СНО 05.11.09.125.01. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2018.	»	»
1.4.3.41 Инструктивно-методические материалы по разработке оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации с учетом положений профессиональных стандартов при организации профессионального обучения в образовательных подразделениях дочерних обществ ПАО «Газпром»: методические указания: СНО 05.11.07.1025.03. – Москва: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром	»	»

Наименование	Количество единиц на группу обучающихся	Примечание
ОНУТЦ», 2019.		
1.4.3.42 Методика создания интерактивных плакатов (на примере плаката «Ключевые правила безопасности ПАО «Газпром»): рекомендации: СНО 05.11.09.173.01. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2019.	»	»
1.4.3.43 Методические рекомендации по организации и проведению практической подготовки в образовательных подразделениях дочерних обществ ПАО «Газпром»: методические рекомендации: СНО 05.11.09.127.01. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2021 (утверждены 07.11.2022).	»	»
1.4.3.44 Памятка инструктору производственного обучения: методические рекомендации: СНО 05.11.09.128.01. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2022.	»	»
1.5 Средства информации		
1.5.1 Стенд с документацией учебных групп (расписание занятий, графики и т. д.)	1	Устанавливаются в случае необходимости
1.5.2 Стенд научной организации труда	1	То же
1.5.3 Стенд научно-технической информации	1	»
1.5.4 Уголок изобретателей и рационализаторов	1	»