

**Автономная некоммерческая организация  
дополнительного профессионального образования  
Учебный центр «Стандарт»**

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Директор АНО ДПО  
Учебный центр «Стандарт»  
И.Б. Соколова  
02 декабря 2021 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ**  
**по основной программе профессионального обучения –**  
**программе переподготовки рабочих, служащих**

**Профессия:** «Оператор технологических установок»

**Квалификация:** 3-й разряд

**Код профессии:** 16081

г. Нефтеюганск  
2021

Программа практической подготовки является составной частью реализуемой основной программы профессионального обучения – программы переподготовки рабочих, служащих «Оператор технологических установок» 3-го разряда.

Программа разработана на основе профессионального стандарта «Оператор технологических установок нефтегазовой отрасли», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06 июля 2015г № 427н и установленных квалификационных требований Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №36. Раздел: «Переработка нефти, нефтепродуктов, газа, сланцев, угля и обслуживание магистральных трубопроводов», утвержденный постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и ВЦСПС от 7 июня 1984 года N 171/10-109 (с изменениями на 31 июля 1995 года).

**Организация - разработчик:** АНО ДПО Учебный центр «Стандарт»

<b>ОДОБРЕНА</b>	Программа составлена в соответствии с требованиями к минимуму содержания, структуре образовательной программы и условиям реализации в соответствии с законодательством Российской Федерации
-----------------	---

Заместитель директора

по учебно-методической работе

АНО ДПО Учебный центр «Стандарт»

Л. Н. Кузьменко

## СОДЕРЖАНИЕ

I.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	
1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	4
	1.1. Область применения программы	
	1.2. Нормативные документы для разработки программы	
	1.3. Цель обучения по программе – требования к результатам освоения программы	
2.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ.....	6
	2.1. Трудоемкость освоения программы	
	2.2. Режим занятий	
	2.3. Организация практической подготовки	
3.	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	7
	3.1. Область профессиональной деятельности	
	3.2. Объекты профессиональной деятельности	
	3.3. Виды профессиональной деятельности	
	3.4. Квалификационная характеристика	
4.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ .....	9
II.	ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ.....	16
III.	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА .....	16
IV.	ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .....	22
V.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ.....	23

# I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

## РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### **1.1. Область применения программы**

Программа практической подготовки (далее – программа) является составной частью реализуемой основной программы профессионального обучения – программы переподготовки рабочих, служащих «Оператор технологических установок» 3-го разряда (далее Программа).

Программа представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в установленном порядке АНО ДПО Учебный центр «Стандарт», в соответствии с требованиями Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации", Приказа Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» и разработана на основе профессионального стандарта «Оператор технологических установок нефтегазовой отрасли», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06 июля 2015г № 427н и установленных квалификационных требований Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №36. Раздел: «Переработка нефти, нефтепродуктов, газа, сланцев, угля и обслуживание магистральных трубопроводов», утвержденный постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и ВЦСПС от 7 июня 1984 года N 171/10-109 (с изменениями на 31 июля 1995 года).

Программа предназначена для переподготовки рабочих, из числа лиц, уже имеющих профессию рабочего или должность служащего, в целях получения новой профессии рабочего «Оператор технологических установок» 3-го разряда для выполнения технологических операций (трудовых действий) согласно профессионального стандарта «Оператор технологических установок нефтегазовой отрасли» с учетом вида профессиональной деятельности - переработка нефти и газа и соответствующих профессиональных компетенций.

### **1.2. Нормативно-правовую базу программы составляют:**

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
2. Приказа Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
3. Приказ об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 № 513 (в редакции);
4. Профессиональный стандарт «Оператор технологических установок нефтегазовой отрасли», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06 июля 2015г № 427н.;
5. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №36. Раздел: «Переработка нефти, нефтепродуктов, газа, сланцев, угля и обслуживание магистральных трубопроводов», утвержденный постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и ВЦСПС от 7 июня 1984 года N 171/10-109 (с изменениями на 31 июля 1995 года).
6. Устав АНО ДПО Учебный центр «Стандарт» и другие локальные акты образовательной организации.

### **1.3. Цель обучения по программе – требования к результатам освоения программы**

Переподготовка рабочих основных профессий организуется в целях получения новой профессии рабочего или новой должности служащего с учетом потребностей производства, вида профессиональной деятельности.

Цель обучения – формирование у лиц, уже имеющих профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих новых профессиональных знаний, умений и навыков по профессии рабочего «16081 Оператор технологических установок» в рамках 3 уровня квалификации вида профессиональной деятельности «Переработка нефти и газа», предусмотренного профессиональным стандартом «Оператор технологических установок нефтегазовой отрасли», с присвоением 3 квалификационного разряда.

**Основная цель вида профессиональной деятельности** (в соответствии с профессиональным стандартом «Оператор технологических установок нефтегазовой отрасли») – технологические процессы переработки нефти, попутного, природного газа, газового конденсата, сланцев, эксплуатация средств автоматизации и контрольно-измерительных приборов, ремонт технологических установок.

#### ***Основные задачи практической подготовки:***

- закрепление теоретических знаний, полученных в период обучения в АНО ДПО Учебном центре «Стандарт»;
- выработка и закрепление профессиональных навыков практической работы по профессии рабочих «Оператор технологических установок», согласно 3-го квалификационного разряда.

## РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Тематический план программы практической подготовки определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение видов учебной деятельности обучающихся.

### *Связь образовательной программы с профессиональным стандартом*

*Таблица 1.*

Наименование программы (профессии, должности)	Наименование выбранного профессионального стандарта (одного или нескольких)	Уровень квалификации
«Оператор технологических установок» 3-го разряда	Профессиональный стандарт «Оператор технологических установок нефтегазовой отрасли», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06 июля 2015г № 427н.	3

#### **2.1. Трудоемкость освоения программы**

- практическая подготовка в объеме **120 часов**.

#### **2.2. Режим занятий**

Длительность занятий по практической подготовке измеряется в астрономических часах (1 астрономический час - 60 мин.).

#### **2.3. Организация практической подготовки**

Практическая подготовка, при которой обучающимися приобретаются профессиональные умения и навыки самостоятельно выполнять все работы предусмотренные квалификационной характеристикой проходит непосредственно на предприятиях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся..

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 компетенций связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуется как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей согласно графику учебного процесса.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения всех требований и правил безопасного ведения работ.

Продолжительность рабочего дня слушателей при прохождении практики регламентируется Трудовым кодексом Российской Федерации.

На протяжении всего периода практической подготовки обучающимся заполняется дневник практической подготовки, который является основным документом, подтверждающим прохождение данного вида обучения. В ходе прохождения практики слушатели выполняют практическую квалификационную работу.

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

### **РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧИВЩИХСЯ И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

**1. Область профессиональной деятельности:** ведение технологического процесса на установках по переработке нефти, нефтепродуктов, газа, сланца, угля; обслуживание оборудования на технологических установках.

**2. Объекты профессиональной деятельности:**

- нефть, нефтепродукты, попутный и природный газы;
- газовый конденсат;
- сланцы, уголь, щелочи;
- технологические процессы;
- оборудование;
- средства автоматизации;
- нормативная и техническая документация

**3. Виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции:**

Оператор технологических установок 3-го разряда готовится к следующим видам профессиональной деятельности (трудовым функциям):

- Обслуживание и обеспечение работы технологического оборудования на установках по переработке нефти, нефтепродуктов и соответствующими **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК 1.1 - Перекачка, разлив и затаривание нефтепродуктов

ПК 1.2 - Замер уровней и отбор проб нефтепродуктов

ПК 1.3 - Загрузка и выгрузка катализаторов и адсорбентов

ПК 1.4 - Чистка технологических аппаратов и оборудования

ПК 1.5 - Обслуживание трубопроводов и технологического оборудования

ПК 1.6 - Переключение оборудования с работающего на резервное

ПК 1.7 - Прием и замена реагентов

ПК 1.8 - Регулирование подачи сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха, электроэнергии на технологической установке

ПК 1.9 - Регулирование процесса горения в топке технологических печей

ПК 1.10 - Контроль соблюдения установленных норм расхода сырья, реагентов, топливно-энергетических ресурсов и вспомогательных материалов

ПК 1.11 - Подготовка оборудования установки к ремонту

#### **3.4. Квалификационная характеристика профессии рабочего «Оператор технологических установок» 3-го разряда**

**Характеристика работ.** Ведение технологического процесса на установках по переработке нефти, нефтепродуктов, газа, сланца и угля в соответствии с рабочими инструкциями под руководством оператора более высокой квалификации. Обслуживание аппаратов, вентиляторов, котлов-утилизаторов или пароперегревателей, колчеданных сепараторов, катерных, туннельных печей, газогенераторов и другого аналогичного оборудования на технологических установках. Переключение с работающего оборудования на резервное. Смена щелочи. Дренажное оборудование. Регулирование подачи реагентов, топлива, пара, воды, электроэнергии на обслуживаемом участке; регулировка подачи сырья на дробление и помол, степени помола. Ведение процесса горения в топке сушильной печи или печи-мельницы. Контроль качества, учет расхода сырья, реагентов и количества вырабатываемой продукции. Погрузка и выгрузка кокса из вагонов силосов-накопителей. Уборка кокса у ленточных конвейеров, классификаторов, питателей, на железнодорожных путях. Участие в ремонте технологической установки.

**Должен знать:** технологические процессы, схемы и карты обслуживаемых установок; правила регулирования технологического процесса; устройство обслуживаемого оборудования, назначение и принцип работы контрольно-измерительных приборов; физико-химические

свойства сырья, реагентов, получаемых продуктов, применяемых материалов; основы слесарного дела.



#### **РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Результаты освоения программы определяются приобретенными слушателем компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и личностные качества в соответствии с видами профессиональной деятельности.

Планируемые результаты освоения программы определяются с учетом анализа трудовых функций Профессионального стандарта, принятых за основу формирования программы:

<b>Профессиональный стандарт</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
<b>Вид профессиональной деятельности (ВПД)</b>	<b>Переработка нефти и газа</b>
<b>Обобщенная трудовая функция</b>	Обслуживание и обеспечение работы технологического оборудования на установках по переработке нефти, нефтепродуктов
<b>1.Трудовая функция</b>	<b>Перекачка, разлив и затаривание нефтепродуктов</b>
<b>Трудовые действия</b>	Осуществление перекачивания нефтепродуктов Затаривание вязких, высокозастывающих, мазеобразных и твердых нефтепродуктов Подготовка тары перед заполнением нефтепродуктом с учетом объема тары для указанных типов нефтепродуктов Упаковка мазеобразных и твердых нефтепродуктов в специализированную (стандартизированную) тару Обработка поверхностей тары консервационными смазками или маслами
<b>Умения</b>	Работать с устройствами для перекачки, затаривания и упаковки продукции Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией
<b>Знания</b>	Устройство, принцип действия и эксплуатации технологических аппаратов и оборудования, арматуры и коммуникаций на обслуживаемом участке Порядок и правила затаривания продукции Требования безопасности при перекачке, разливе и затаривании нефтепродуктов Инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности Технологические операции по перекачке, разливу и затариванию смазок, масел, парафинов, битума и аналогичных продуктов
<b>2.Трудовая функция</b>	<b>Замер уровней и отбор проб нефтепродуктов</b>
<b>Трудовые действия</b>	Отбор пробы нефтепродукта для проведения анализов Проведение замеров и учет в мерниках, резервуарах, цистернах Проведение обработки результатов замеров
<b>Умения</b>	Осуществлять безопасное проведение замеров, отборов проб и экспресс-анализов Пользоваться приборами, приспособлениями и инструментами для проведения замеров, отборов проб и экспресс-анализов Рассчитывать количественные показатели Оформлять документально результаты проводимых замеров, отборов и экспресс-анализов

<b>Знания</b>	<p>Основные свойства нефти и нефтепродуктов</p> <p>Единицы измерения физико-химических величин в Международной системе СИ</p> <p>Товарная номенклатура нефтепродуктов, вырабатываемых на установке</p> <p>Основные показатели качества продукции</p> <p>Порядок и правила отбора проб</p> <p>Инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности</p> <p>Устройство, принцип действия и правила эксплуатации приборов, приспособлений и инструментов, используемых для выполнения трудовых действий</p>
<b>3.Трудовая функция</b>	<b>Загрузка и выгрузка катализаторов и адсорбентов</b>
<b>Трудовые действия</b>	<p>Осуществление загрузки катализатора (сорбента) в реактор (конвертор, адсорбер)</p> <p>Осуществление выгрузки катализатора (сорбента) из реактора (конвертора, адсорбера)</p> <p>Проведение проверки исправности внутренних устройств в реакторе, адсорбере, конверторе</p>
<b>Умения</b>	<p>Загружать и выгружать катализатор (сорбент)</p> <p>Контролировать процесс загрузки/выгрузки катализатора, выполняемый сторонней организацией</p> <p>Пользоваться техническими средствами для загрузки и выгрузки катализатора</p> <p>Осуществлять загрузку, выгрузку катализаторов (сорбентов)</p>
<b>Знания</b>	<p>Устройство, принцип действия и правила эксплуатации технологического оборудования</p> <p>Свойства катализатора (сорбента)</p> <p>Порядок проведения регенерация катализатора в реакторе</p> <p>Современные и безопасные методы загрузки, выгрузки и обращения с катализаторами (сорбентами)</p> <p>Инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности</p>
<b>4.Трудовая функция</b>	<b>Чистка технологических аппаратов и оборудования</b>
<b>Трудовые действия</b>	<p>Осуществление останковки аппаратов и оборудования, отключения от действующих коммуникаций и подготовки к ремонту, в том числе освобождение от продуктов</p> <p>Проведение очистки внутренних камер и газоходов технологических печей</p> <p>Проведение очистки внутренних поверхностей аппаратов, резервуаров и емкостей</p>
<b>Умения</b>	<p>Обслуживать и эксплуатировать оборудование</p> <p>Контролировать содержание инструмента и приспособлений, поддержание общего порядка на технологической установке</p> <p>Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией</p> <p>Выявлять неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования, причины этих неисправностей, способы их предупреждения и устранения</p>

<b>Знания</b>	<p>Устройство оборудования тепловых процессов</p> <p>Правила подготовки оборудования к ремонту</p> <p>Устройство оборудования механических и гидромеханических процессов</p> <p>Процессы, протекающие в каждом аппарате</p> <p>Устройство вспомогательного оборудования</p> <p>Современные безопасные методы и приемы обслуживания и нормальной эксплуатации оборудования</p> <p>Инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности</p>
<b>5. Трудовая функция</b>	<b>Обслуживание трубопроводов и технологического оборудования</b>
<b>Трудовые действия</b>	<p>Проверка исправности оборудования перед включением в работу и в процессе работы</p> <p>Проведение наружного и внутреннего осмотра технологических аппаратов</p> <p>Осуществление обслуживания водопроводов, градирен, водоотстойников, воздушных коммуникаций, фильтров воздуха, ресиверов, вентиляционных систем, применяемых на установке</p> <p>Осуществление контроля состояния сварных и фланцевых соединений, запорной и регулирующей арматуры, опор</p> <p>Осуществление контроля исправного состояния предохранительных клапанов, защиты трубопроводов от коррозии</p> <p>Проведение испытания трубопроводов под давлением</p> <p>Проведение пуска и остановки динамического оборудования</p>
<b>Умения</b>	<p>Обслуживать и эксплуатировать оборудование</p> <p>Контролировать содержание инструмента и приспособлений, поддержание общего порядка на технологической установке</p> <p>Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции</p> <p>Выявлять неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования, причины этих неисправностей, способы их предупреждения и устранения</p>
<b>Знания</b>	<p>Технологическая схема обслуживаемой установки (участка), технологический регламент</p> <p>Схемы водоснабжения, пароснабжения, электроснабжения и водоотведения на установке (участке)</p> <p>Схемы межцеховых (межпроизводственных) коммуникаций</p> <p>Назначение, устройство, принцип действия и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики</p> <p>Физико-химические свойства сырья, реагентов, получаемых продуктов, применяемых материалов</p> <p>Современные безопасные методы и приемы обслуживания и нормальной эксплуатации оборудования</p> <p>Инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности</p>

<b>6.Трудовая функция</b>	<b>Переключение оборудования с работающего на резервное</b>
<b>Трудовые действия</b>	Подготовка оборудования перед включением в работу Проверка исправности путем проведения внешнего и внутреннего осмотра аппаратов, оборудования Проведение отключения неисправного оборудования Проведение подключения резервного оборудования
<b>Умения</b>	Обслуживать и эксплуатировать оборудование Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции Контролировать содержание инструмента и приспособлений, поддержание общего порядка на технологической установке Выявлять неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования, причины этих неисправностей, способы их предупреждения и устранения
<b>Знания</b>	Технологические процессы и схемы обслуживаемых установок Правила регулирования технологического процесса Назначение, устройство, принцип действия и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики Инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности
<b>7.Трудовая функция</b>	<b>Прием и замена реагентов</b>
<b>Трудовые действия</b>	Проведение закачки жидких и засыпки сухих реагентов в емкости установки Проведение слива (дренирования реагентов из емкостей установки) реагентов Проведение замены реагента на установке путем освобождения отработанного и приема приготовленного реагента Применение мер по предотвращению разлива реагентов при выполнении технологических операций
<b>Умения</b>	Производить операции по приему (замене) агрессивных и легковоспламеняющихся жидкостей и материалов Пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты Перемещать емкости с кислотами, щелочами Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции
<b>Знания</b>	Правила перемещения емкостей с кислотами, щелочами Назначение, устройство, принцип действия и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики Свойства кислот и щелочей, область их применения и правила безопасного обращения с ними Физико-химические свойства сырья, реагентов, получаемых продуктов, применяемых материалов Инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности

<b>8.Трудовая функция</b>	<b>Регулирование подачи сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха, электроэнергии на технологической установке</b>
<b>Трудовые действия</b>	<p>Осуществление приема на установку и регулирования сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха и электроэнергии</p> <p>Осуществление подачи сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха и электроэнергии в аппараты</p> <p>Учет сырья, получаемых продуктов, реагентов, топлива, электроэнергии</p> <p>Осуществление вывода на нормальный технологический режим</p> <p>Принятие решения по воздействию на технологический процесс со стороны оператора</p>
<b>Умения</b>	<p>Производить прием на установку сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха и электроэнергии, регулирование их подачи</p> <p>Читать и расшифровывать показания контрольно-измерительных приборов для выполнения данной трудовой функции</p> <p>Производить пуск и остановку установки в штатном и аварийном режиме</p> <p>Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией</p> <p>Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией</p> <p>Выявлять неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования, причины этих неисправностей, способы их предупреждения и устранения</p>
<b>Знания</b>	<p>Технологическая схема обслуживаемой установки (участка), технологический регламент</p> <p>Схемы межцеховых (межпроизводственных) коммуникаций</p> <p>Схемы водоснабжения, пароснабжения, электроснабжения и водоотведения на установке (участке)</p> <p>Назначение, устройство, принцип действия и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики</p> <p>Правила регулирования технологического процесса</p> <p>Инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности</p>
<b>9.Трудовая функция</b>	<b>Регулирование процесса горения в топке технологических печей</b>
<b>Трудовые действия</b>	<p>Регулировка подачи топлива в печь</p> <p>Поддержание температуры горения на постоянном уровне</p> <p>Контроль показаний контрольно-измерительных приборов, исправности обслуживаемого оборудования</p>
<b>Умения</b>	<p>Обслуживать и эксплуатировать печи и котлы-утилизаторы</p> <p>Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией</p> <p>Читать показания контрольно-измерительных приборов</p> <p>Выявлять неисправности или отклонения от нормы в работе печей и котлов-утилизаторов, причины этих неисправностей, способы их предупреждения и устранения</p>

<b>Знания</b>	<p>Технологическая схема обслуживаемой установки (участка), технологический регламент установки</p> <p>Назначение, устройство, принцип действия и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики</p> <p>Правила регулирования технологического процесса</p> <p>Свойства применяемого топлива</p> <p>Инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности</p>
<b>10.Трудовая функция</b>	<b>Контроль соблюдения установленных норм расхода сырья, реагентов, топливно- энергетических ресурсов и вспомогательных материалов</b>
<b>Трудовые действия</b>	<p>Ведение технологического режима в соответствии с нормами технологического регламента, по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов</p> <p>Учет сырья, реагентов, топливно-энергетических ресурсов и вспомогательных материалов</p> <p>Контроль исправности контрольно-измерительных приборов (далее - КИП)</p>
<b>Умения</b>	<p>Обслуживать и эксплуатировать оборудование</p> <p>Фиксировать показания приборов КИП</p> <p>Переводить измеряемые величины из одной системы измерения в другую</p> <p>Составлять материальный баланс по потокам</p>
<b>Знания</b>	<p>Технологическая схема обслуживаемой установки (участка), технологический регламент</p> <p>Правила регулирования подачи сырья и реагентов</p> <p>Назначение, устройство, принцип действия и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики</p> <p>Требования к качественным характеристикам сырья и реагентов</p> <p>Современные безопасные методы и приемы обслуживания и нормальной эксплуатации оборудования</p> <p>Инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности</p>
<b>11.Трудовая функция</b>	<b>Подготовка оборудования установки к ремонту</b>
<b>Трудовые действия</b>	<p>Выполнение работ по текущему обслуживанию оборудования</p> <p>Осуществление останова аппаратов и оборудования, освобождения от продукта, отключения от действующих коммуникаций, пропарки, промывки, продувки инертным газом</p> <p>Осуществление установки/снятия заглушек на оборудовании и трубопроводах по указанию старшего по смене (бригаде), начальника установки</p> <p>Проведение наружного и внутреннего осмотра аппаратов</p> <p>Обслуживание фильтров гидрозатворов, ресиверов</p> <p>Проверка схемы отключения оборудования при сдаче в ремонт</p>

<b>Умения</b>	<p>Читать схемы расположения оборудования на технологическом объекте</p> <p>Осуществлять остановку технологического оборудования и объекта в целом при работе в нормальном и аварийном режимах</p> <p>Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией</p> <p>Готовить оборудование к ремонту</p> <p>Выводить оборудование из эксплуатации</p>
<b>Знания</b>	<p>Технологическая схема обслуживаемой установки (участка), технологический регламент</p> <p>Правила регулирования технологического процесса</p> <p>Устройство обслуживаемого оборудования, назначение и принцип работы контрольно-измерительных приборов</p> <p>Правила обслуживания технологического оборудования</p> <p>Инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности</p>

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Директор АНО ДПО  
Учебный центр «Стандарт»  
И.Б. Соколова  
02 декабря 2021 г.

**II. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН  
ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ**  
основной программы профессионального обучения -  
программы переподготовки рабочих, служащих  
**«Оператор технологических установок» 3-го разряда**

№ п/п	Темы	Количество часов
1.	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и электробезопасности. Ознакомление с производством	6
2.	Изучение технологической схемы установки	12
3.	Выполнение слесарных работ	8
4.	Обучение приемам обслуживания оборудования	16
5.	Обучение приемам обслуживания контрольно-измерительных приборов и автоматики	12
6.	Обучение приемам ведения технологического процесса, пуска и остановки установки	12
7.	Обучение работам оператора технологической установки	20
8.	Контроль качества сырья и готовой продукции	8
9.	Самостоятельное выполнение работ оператора технологических установок 3-го разряда. Практическая квалификационная работа	26
<b>ИТОГО:</b>		<b>120</b>

**III. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и электробезопасности. Ознакомление с производством**

Учебно-производственные задачи и структура предмета.

Значение топливно – энергетической отрасли в развитии экономики России.

Значение повышения квалификации рабочих для освоения новой техники, передовой технологии и повышения производительности труда.

Содержание труда, этапы профессионального роста и трудового становления рабочего.

Роль практической подготовки в формировании навыков эффективного и качественного труда.

Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ.

Ознакомление обучающихся с режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений.



Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой практической подготовки по данной профессии.

Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности на предприятии.

Безопасность труда и промышленная безопасность. Инструктаж по общим правилам безопасности труда при производстве работ.

Газоопасные работы. Основные опасности и вредности, обусловленные физико – химическими свойствами нефти и газа. Токсичные свойства газа. Понятие о взрывчатых смесях. Источники воспламенения взрывоопасной смеси. Основные правила ведения газоопасных работ. Причины возникновения пожаров. Мероприятия по предупреждению пожаров на установке.

Требования техники безопасности на технологических установках, причины взрывов и пожаров. Средства пожарной связи и сигнализации.

Ознакомление с местом нахождения противопожарного инвентаря, системой сигнализации, предупреждающей аварийные ситуации на установке.

Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Средства тушения пожара.

Общие правила устройств сосудов и аппаратов, работающих под давлением. Рабочее давление сосуда. Предохранительные устройства. Правила обслуживания сосудов и аппаратов.

Система управления охраной труда, организации службы безопасности труда на предприятии.

Причины травматизма и меры по его предупреждению, индивидуальные средства защиты. Оказание первой помощи.

Основные правила электробезопасности. Правила пользования электроинструментом, нагревательными приборами, отключение электросети. Меры защиты от поражения электрическим током. Правила пожарной безопасности при эксплуатации электрооборудования и электрических установок.

Обеспечение работы защитными индивидуальными средствами и меры по их сохранению.

Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха, средства защиты головы и рук.

Пожароопасные свойства веществ. Причины возникновения пожаров.

Характеристика по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности свойств веществ, применяемых на установке. Правила поведения обучающихся при пожаре, аварии или взрыва на установке. Применение средств техники безопасности и индивидуальной защиты.

План ликвидации аварий. Участие в тренировочных занятиях по планам ликвидации аварий. Порядок вызовы пожарной и аварийной команд. Правила оказания первой помощи при несчастных случаях. Пропаганда пожарной безопасности.

Ознакомление со структурой ремонтной службы предприятия, правилами внутреннего распорядка на территории и технологической установке.

## **Тема 2. Изучение технологической схемы установки**

Инструктаж по правилам безопасности при обслуживании установки.

Изучение технологической схемы установки, схемы трубопроводов и коммуникаций.

Ознакомление со схемами спецдренажа, промканализации, водоснабжения, пароснабжения и системы сбора парового конденсата и других средств.

Ознакомление с назначением каждого аппарата и агрегата, обвязкой этих аппаратов со встроенными датчиками контрольно – измерительных приборов и автоматики.

Изучение производственных инструкций оператора технологической установки.

Практическое выполнение технологической схемы установки.

Изучение свойств сырья, реагентов, катализатора, применяемых в данном технологическом процессе.

### **Тема 3. Выполнение слесарных работ**

Ознакомление со слесарным инструментом. Правила безопасности при проведении слесарных работ на установке.

Обучение слесарным работам, проводимым на технологической установке; разъединение и соединение фланцевых соединений, замена и ремонт запорной арматуры, набивка сальников, замена прокладок.

Правила опрессовки линии и оборудования. Правила безопасности при продувке линий.

Проверка годности резьбовых соединений, болтов, шпилек. Изготовление прокладок из паронита, капрона, асбеста.

### **Тема 4. Обучение приемам обслуживания оборудования**

Изучение устройства, назначения и принципа действия оборудования тепловых процессов (теплообменные аппараты, выпарные установки, кристаллизаторы), массообменных процессов (ректификационные колонны, абсорберы, адсорберы, экстракторы, сушилки), оборудования механических и гидромеханических процессов (насосы, компрессоры, отстойники, фильтры, дробилки, мельницы, трубопроводы, запорная арматура), вспомогательного оборудования (цистерны, резервуары, емкости, циклоны), реакторов, печей. Оборудование изучается конкретно по принадлежности к установке.

Инструктаж по правилам безопасности при обслуживании каждого вида оборудования.

Ознакомление с процессами, происходящими в каждом аппарате. Ознакомление с местами отбора проб.

Обучение приемам обслуживания и нормальной эксплуатации оборудования (операциям пуска, остановки, методам поддержания заданного технологического режима). Порядок чтения и расшифровки показаний контрольно – измерительных приборов.

Освоение навыков выявления возникших неисправностей или отклонений от нормы в работе оборудования, способов предупреждения и устранения этих неисправностей и отклонений. Внешние признаки наиболее характерных неисправностей оборудования в процессе его эксплуатации. Причины этих неисправностей.

Осуществление постоянного контроля за работой каждого вида оборудования.

Освоение навыков по контролю за содержанием инструмента и приспособлений, поддержанием общего порядка на технологической установке.

Сдача и прием вахты, выполнение других обязанностей оператора технологических установок.

### **Тема 5. Обучение приемам обслуживания контрольно-измерительных приборов и автоматики**

Инструктаж по правилам безопасности при работе с приборами. Ознакомление с назначением и принципиальным устройством контрольно-измерительных приборов, применяемых на установке. Ознакомление с устройством щита контрольно-измерительных приборов и средствами автоматизации, с расположением приборов на щите.

Объекты контроля: параметры сред в аппаратах, трубопроводах, агрегатах.

Средства контроля и измерения: приборы для измерения уровня, давления, температуры, расхода газа, жидкости и пара.

Основные контуры (системы) автоматического регулирования процесса. Схемы взаимодействия КИП с исполнительными механизмами.

Исполнение схем – электронные, пневматические, механические. Связь КИП (прямая и обратная) и исполнительных механизмов с ЭВМ и приборами контроля качества продукции.

Обучение правилам пользования персональными приборами (контроль за радиацией, содержанием сероводорода в воздухе, наличием напряжения в электросетях и приборах).

Обучение правилам обслуживания приборов и записи показаний в сменный журнал. Расшифровка показаний приборов автоматического контроля сред.

Регулирование режима работы установки по показаниям приборов.

## **Тема 6. Обучение приемам ведения технологического процесса, пуска и остановки установки**

Инструктаж по правилам безопасности при ведении технологического процесса, пуске и остановке установки.

Обучение приемам ведения технологического процесса в соответствии с технологическим регламентом и рабочей инструкцией. Параметры, характеризующие нормальный технологический режим. Контроль и регулирование процесса по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов.

Обучение правилам перехода во время технологического процесса с работающего оборудования на резервное.

Ознакомление с правилами подготовки установки к пуску. Проверка установки перед пуском.

Обучение правилам приема воды, пара, электроэнергии, сжатого воздуха для приборов, топлива, реагентов сырья. Создание предварительного режима. Порядок дозаправки системы охлаждения и смазки.

Опрессовка аппаратуры. Налаживание холодной и горячей циркуляции. Вывод установки на нормальный технологический режим. Визуальное наблюдение за работой и параметрами, характеризующими нормальный технологический режим. Своевременный спуск конденсата из конденсатосборника, наблюдение за уровнем вибрации и шума. Порядок проведения контроля и регулирования процесса по показаниям КИП, средств автоматики и результатам анализов.

Обучение порядку проведения операций по нормальной остановке установки. порядок освобождения аппаратов от продуктов.

Ознакомление с порядком подготовки оборудования к ремонту и правилами проведения ремонтных работ. Порядок оформления разрешения на проведение ремонтных и огневых работ на установке, оформления допуска на работу внутри аппаратов. Порядок проведения работ в газоопасных местах.

Приобретение навыков по определению возможных неисправностей в работе оборудования, подготовке рабочего места к ремонту и технологии ведения ремонтных работ. Организация проведения текущих ремонтов оборудования. Инструмент и приспособления для ремонта.

Ознакомление с возможными аварийными ситуациями и порядком их предупреждения и устранению обучение правилам остановке установки.

Правила поведения работающих при аварии и пожаре на установке.

## **Тема 7. Обучение работам оператора технологической установки**

Ознакомление с технологической схемой, инструкцией по эксплуатации технологической установки, технологическим регламентом и технологической картой.

Обучение правилам пуска в работу, остановки установки. Подготовка оборудования к пуску.

Проверка технологической схемы. Последовательность пуска оборудования. Ознакомление с порядком вывода установки на нормальный технологический режим. Параметры, характеризующие нормальный технологический режим. Обучение нормальной и аварийной остановке установки.

Изучение нормальных показателей работы оборудования и технологической установки. Обучение приемам ведения технологического процесса в соответствии с технологическим регламентом и рабочей инструкцией. Контроль и регулирование процесса по показаниям контрольно – измерительных приборов, автоматики и результатам анализов.

Ознакомление с контрольно-измерительными приборами, установленными на технологической установке и порядком пользования ими.

Регулировка параметров по давлению, расходу и температуре. Правила пользования автоматическими системами регулирования заданных параметров.

Ознакомление с признаками ненормальной работы оборудования, отклонения от технологического регламента и пути их устранения. Распознавание аварийных ситуаций. Правила перехода на резервное оборудование, порядок замены неисправно работающего оборудования резервным.

Принятие решений по воздействию на технологический процесс со стороны оператора.

Переход на ручное управление отдельных параметров при выходе из строя отдельных контрольно – измерительных приборов и автоматики.

Обучение правилам перехода во время технологического процесса с работающего оборудования на резервное.

Ознакомление с методами контроля качества сырья и готовой продукции.

Обучение регулировке подачи реагентов, топлива, пара, воды и сырья на технологическую установку.

Ознакомление с системами учета сырья и вырабатываемой продукции.

Обучение правилам заполнения журнала вахт и режимных листов.

Действия рабочих при аварии и пожаре на установке.

### **Тема 8. Контроль качества сырья и готовой продукции**

Объяснение значения контроля производства. Изучение технологической карты и регламента производства. Изучение требований к качеству сырья, промежуточных продуктов, готовой продукции, реагентам и катализаторам, а также требований по основным качественным параметрам воды, пара, воздуха.

Знакомство с точками отбора проб. График отбора проб. Правила безопасности при отборе проб. Обучение правильному отбору проб.

Показатели качества, характеризующие сырье, реагенты и готовую продукцию. Расшифровка результатов анализов, выполненных лабораторией и полученных от автоматических анализаторов качества.

Ознакомление с методами контроля качества.

Обучение навыкам трансформации результатов в решение оператора по вмешательству в технологический процесс с целью достижения оптимального.

Обучение выполнению экспресс – анализов для определения качества продукции и содержания вредных веществ в атмосфере. Предельно допустимые концентрации продуктов в сточных водах. Оформление документации.

### **Тема 9. Самостоятельное выполнение работ оператора технологических установок 3-го разряда. Практическая квалификационная работа**

Самостоятельное выполнение работ по обслуживанию технологической установки в соответствии с квалификационной характеристикой оператора технологической установки 3-го разряда.

Закрепление и совершенствование производственных навыков по обслуживанию и ремонту оборудования. Поддержание необходимых параметров технологического процесса. Обеспечение заданного технологического режима.

Выполнение работ, определенных кругом обязанностей оператора технологических установок под руководством инструктора производственного обучения или высококвалифицированного рабочего, с соблюдением рабочей инструкции и правил промышленной безопасности.

Освоение передовых методов труда.

Практическая квалификационная работа.

## РАЗДЕЛ IV. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Материально-техническое оснащение баз практики

Практическая подготовка проводится на рабочих местах в организациях и предприятиях различных организационно-правовых форм на основе прямых договоров, заключаемых между организациями, предприятиями и АНО ДПО Учебным центром «Стандарт». Во время практической подготовки обучающиеся самостоятельно выполняют работы, характерные для соответствующей профессии и уровня квалификации.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест практической подготовки должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

#### *Информационное обеспечение обучения*

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

#### **Основные источники**

1. Абдуллин Ф.С. Добыча нефти и газа. М., Недра. 1983.
2. Куликов В. Н. Стандарты инженерной графики-М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007
3. Лутошкин Г. С. Сбор и подготовка нефти, газа и воды. М., Недра, 1977 г.
4. Мейерс Р. А. [Основные процессы нефтепереработки. Справочник.](#) 2011
5. Дж.Х.Гэри, Г.Е.Хэндверк, М.Дж.Кайзер под ред. Глаголевой О.Ф. Технологии и экономика нефтепереработки 2012 г.

#### *Дополнительные источники*

1. Ахметов Р. С. Технология глубокой переработки нефти и газа УФО: ГИММ, 2002
2. Бондаренко Б.И. Альбом схем процессов переработки нефти и газа. 2000 г.
3. Справочник по добыче нефти. Уфа, ПолиграфДизайн,2000.

### 4.2. Кадровое обеспечение реализации программы

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование, соответствующего профиля и (или) опыт практической деятельности в соответствующей сфере, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

## V. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Код	Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1	Перекачка, разлив и затаривание нефтепродуктов	<p><b>Умеет:</b>                      Работать с устройствами для перекачки, затаривания и упаковки продукции                      Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией</p> <p><b>Знает:</b>                      Устройство, принцип действия и эксплуатации технологических аппаратов и оборудования, арматуры и коммуникаций на обслуживаемом участке                      Порядок и правила затаривания продукции                      Требования безопасности при перекачке, разливе и затаривании нефтепродуктов                      Инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности                      Технологические операции по перекачке, разливу и затариванию смазок, масел, парафинов, битума и аналогичных продуктов</p>	<p>Текущий контроль в форме (устный опрос, собеседование, тестирование, наблюдение, отчет, ситуационные задания)</p> <p>Промежуточная аттестация в форме зачетов, дифференцированных зачетов (тестов).</p> <p>Итоговая аттестация в форме</p>
ПК 1.2	Замер уровней и отбор проб нефтепродуктов	<p><b>Умеет:</b>                      Осуществлять безопасное проведение замеров, отборов проб и экспресс-анализов                      Пользоваться приборами, приспособлениями и инструментами для проведения замеров, отборов проб и экспресс-анализов                      Рассчитывать количественные показатели                      Оформлять документально результаты проводимых замеров, отборов и экспресс-анализов</p> <p><b>Знает:</b>                      Основные свойства нефти и нефтепродуктов                      Единицы измерения физико-химических величин в Международной системе СИ                      Товарная номенклатура нефтепродуктов, вырабатываемых на установке                      Основные показатели качества продукции                      Порядок и правила отбора проб                      Инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности                      Устройство, принцип действия и правила эксплуатации приборов, приспособлений и инструментов, используемых для выполнения трудовых действий</p>	<p>квалификационного экзамена:                      - Теоретический экзамен                      - в форме экзамена (билеты).                      - Практическая квалификационная работа - в форме выполнения практического задания (заключение) и (или) документированного подтверждения результатов выполнения соответствующей деятельности (портфолио документов) – в виде письменного отчета по обучению на производстве.</p>
ПК 1.3	Загрузка и выгрузка катализаторов и адсорбентов	<p><b>Умеет:</b>                      Загружать и выгружать катализатор (сорбент)                      Контролировать процесс загрузки/выгрузки катализатора, выполняемый сторонней организацией                      Пользоваться техническими средствами для загрузки и выгрузки катализатора                      Осуществлять загрузку, выгрузку катализаторов</p>	

		<p>(сорбентов)</p> <p><b>Знает:</b>  Устройство, принцип действия и правила эксплуатации технологического оборудования  Свойства катализатора (сорбента)  Порядок проведения регенерация катализатора в реакторе  Современные и безопасные методы загрузки, выгрузки и обращения с катализаторами (сорбентами)  Инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности</p>	
<b>ПК 1.4</b>	<b>Чистка технологических аппаратов и оборудования</b>	<p><b>Умеет:</b>  Обслуживать и эксплуатировать оборудование  Контролировать содержание инструмента и приспособлений, поддержание общего порядка на технологической установке  Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией  Выявлять неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования, причины этих неисправностей, способы их предупреждения и устранения</p> <p><b>Знает:</b>  Устройство оборудования тепловых процессов  Правила подготовки оборудования к ремонту  Устройство оборудования механических и гидромеханических процессов  Процессы, протекающие в каждом аппарате  Устройство вспомогательного оборудования  Современные безопасные методы и приемы обслуживания и нормальной эксплуатации оборудования  Инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности</p>	<p>Текущий контроль в форме (устный опрос, собеседование, тестирование, наблюдение, отчет, ситуационные задания)</p> <p>Промежуточная аттестация в форме зачетов, дифференцированных зачетов (тестов).</p> <p>Итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена:  - Теоретический экзамен  - в форме экзамена (билеты).  - Практическая квалификационная работа - в форме выполнения практического задания (заключение) и (или) документированного подтверждения результатов выполнения соответствующей деятельности (портфолио документов) – в виде письменного отчета по обучению на производстве.</p>
<b>ПК 1.5</b>	<b>Обслуживание трубопроводов и технологического оборудования</b>	<p><b>Умеет:</b>  Обслуживать и эксплуатировать оборудование  Контролировать содержание инструмента и приспособлений, поддержание общего порядка на технологической установке  Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции  Выявлять неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования, причины этих неисправностей, способы их предупреждения и устранения</p> <p><b>Знает:</b>  Технологическая схема обслуживаемой установки (участка), технологический регламент  Схемы водоснабжения, пароснабжения, электроснабжения и водоотведения на установке (участке)  Схемы межцеховых (межпроизводственных) коммуникаций  Назначение, устройство, принцип действия и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики</p>	



		<p>Физико-химические свойства сырья, реагентов, получаемых продуктов, применяемых материалов</p> <p>Современные безопасные методы и приемы обслуживания и нормальной эксплуатации оборудования</p> <p>Инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности</p>	
<b>ПК 1.6</b>	<b>Переключение оборудования с работающего на резервное</b>	<p><b>Умеет:</b></p> <p>Обслуживать и эксплуатировать оборудование</p> <p>Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции</p> <p>Контролировать содержание инструмента и приспособлений, поддержание общего порядка на технологической установке</p> <p>Выявлять неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования, причины этих неисправностей, способы их предупреждения и устранения</p> <p><b>Знает:</b></p> <p>Технологические процессы и схемы обслуживаемых установок</p> <p>Правила регулирования технологического процесса</p> <p>Назначение, устройство, принцип действия и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики</p> <p>Инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности</p>	<p>Текущий контроль в форме (устный опрос, собеседование, тестирование, наблюдение, отчет, ситуационные задания)</p> <p>Промежуточная аттестация в форме зачетов, дифференцированных зачетов (тестов).</p> <p>Итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена:</p> <p>- Теоретический экзамен</p> <p>- в форме экзамена (билеты).</p> <p>- Практическая квалификационная работа - в форме выполнения практического задания (заключение) и (или) документированного подтверждения результатов выполнения соответствующей деятельности (портфолио документов) – в виде письменного отчета по обучению на производстве.</p>
<b>ПК 1.7</b>	<b>Прием и замена реагентов</b>	<p><b>Умеет:</b></p> <p>Производить операции по приему (замене) агрессивных и легковоспламеняющихся жидкостей и материалов</p> <p>Пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты</p> <p>Перемещать емкости с кислотами, щелочами</p> <p>Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции</p> <p><b>Знает:</b></p> <p>Правила перемещения емкостей с кислотами, щелочами</p> <p>Назначение, устройство, принцип действия и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики</p> <p>Свойства кислот и щелочей, область их применения и правила безопасного обращения с ними</p> <p>Физико-химические свойства сырья, реагентов, получаемых продуктов, применяемых материалов</p> <p>Инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности</p>	

ПК 1.8	<p><b>Регулирование подачи сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха, электроэнергии на технологической установке</b></p>	<p><b>Умеет:</b>          Производить прием на установку сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха и электроэнергии, регулирование их подачи          Читать и расшифровывать показания контрольно-измерительных приборов для выполнения данной трудовой функции          Производить пуск и остановку установки в штатном и аварийном режиме          Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией          Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией          Выявлять неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования, причины этих неисправностей, способы их предупреждения и устранения</p> <p><b>Знает:</b>          Технологическая схема обслуживаемой установки (участка), технологический регламент          Схемы межцеховых (межпроизводственных) коммуникаций          Схемы водоснабжения, пароснабжения, электроснабжения и водоотведения на установке (участке)          Назначение, устройство, принцип действия и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики          Правила регулирования технологического процесса</p> <p>Инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности</p>	<p>Текущий контроль в форме (устный опрос, собеседование, тестирование, наблюдение, отчет, ситуационные задания)</p> <p>Промежуточная аттестация в форме зачетов, дифференцированных зачетов (тестов).</p> <p>Итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена:          - Теоретический экзамен          - в форме экзамена (билеты).          - Практическая квалификационная работа - в форме выполнения практического задания (заключение) и (или) документированного подтверждения результатов выполнения соответствующей деятельности (портфолио документов) – в виде письменного отчета по обучению на производстве.</p>
ПК 1.9	<p><b>Регулирование процесса горения в топке технологических печей</b></p>	<p><b>Умеет:</b>          Обслуживать и эксплуатировать печи и котлы-утилизаторы          Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией          Читать показания контрольно-измерительных приборов          Выявлять неисправности или отклонения от нормы в работе печей и котлов-утилизаторов, причины этих неисправностей, способы их предупреждения и устранения</p> <p><b>Знает:</b>          Технологическая схема обслуживаемой установки (участка), технологический регламент установки          Назначение, устройство, принцип действия и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики          Правила регулирования технологического процесса          Свойства применяемого топлива          Инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности</p>	<p>Текущий контроль в форме (устный опрос, собеседование, тестирование, наблюдение, отчет, ситуационные задания)</p> <p>Промежуточная аттестация в форме зачетов, дифференцированных зачетов (тестов).</p> <p>Итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена:          - Теоретический экзамен          - в форме экзамена (билеты).          - Практическая квалификационная работа - в форме выполнения практического задания (заключение) и (или) документированного подтверждения результатов выполнения соответствующей деятельности (портфолио документов) – в виде письменного отчета по обучению на производстве.</p>

<p><b>ПК 1.10</b></p>	<p><b>Контроль соблюдения установленных норм расхода сырья, реагентов, топливно-энергетических ресурсов и вспомогательных материалов</b></p>	<p><b>Умеет:</b>          Обслуживать и эксплуатировать оборудование          Фиксировать показания приборов КИП          Переводить измеряемые величины из одной системы измерения в другую          Составлять материальный баланс по потокам</p> <p><b>Знает:</b>          Технологическая схема обслуживаемой установки (участка), технологический регламент          Правила регулирования подачи сырья и реагентов          Назначение, устройство, принцип действия и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики          Требования к качественным характеристикам сырья и реагентов          Современные безопасные методы и приемы обслуживания и нормальной эксплуатации оборудования</p> <p>Инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности</p>	<p>Текущий контроль в форме (устный опрос, собеседование, тестирование, наблюдение, отчет, ситуационные задания)</p> <p>Промежуточная аттестация в форме зачетов, дифференцированных зачетов (тестов).</p> <p>Итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена:          - Теоретический экзамен          - в форме экзамена (билеты).          - Практическая квалификационная работа - в форме выполнения практического задания (заключение) и (или) документированного подтверждения результатов выполнения соответствующей деятельности (портфолио документов) – в виде письменного отчета по обучению на производстве.</p>
<p><b>ПК 1.11</b></p>	<p><b>Подготовка оборудования установки к ремонту</b></p>	<p><b>Умеет:</b>          Читать схемы расположения оборудования на технологическом объекте          Осуществлять остановку технологического оборудования и объекта в целом при работе в нормальном и аварийном режимах          Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией          Готовить оборудование к ремонту          Выводить оборудование из эксплуатации</p> <p><b>Знает:</b>          Технологическая схема обслуживаемой установки (участка), технологический регламент          Правила регулирования технологического процесса          Устройство обслуживаемого оборудования, назначение и принцип работы контрольно-измерительных приборов          Правила обслуживания технологического оборудования          Инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности</p>	<p>Текущий контроль в форме (устный опрос, собеседование, тестирование, наблюдение, отчет, ситуационные задания)</p> <p>Промежуточная аттестация в форме зачетов, дифференцированных зачетов (тестов).</p> <p>Итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена:          - Теоретический экзамен          - в форме экзамена (билеты).          - Практическая квалификационная работа - в форме выполнения практического задания (заключение) и (или) документированного подтверждения результатов выполнения соответствующей деятельности (портфолио документов) – в виде письменного отчета по обучению на производстве.</p>

### **5.1 Система оценки результатов освоения программы**

По окончании обучения слушатели проходят итоговую аттестацию в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов по соответствующей профессии.

К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей. Квалификационный экзамен включает в себя:

- практическую квалификационную работу;
- проверку теоретических знаний.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой, и успешно прошедшие все аттестационные испытания.

В процессе квалификационных испытаний (практическая квалификационная работа, проверка теоретических знаний) слушатели должны продемонстрировать знание материала и умение применять его на практике.

Практическая квалификационная работа выполняется на предприятии, где обучающийся проходит практическую подготовку и предусматривает сложность работы 3-го разряда по профессии «Оператор технологических установок».

#### Формы промежуточной аттестации (по итогам практики):

- самостоятельное выполнение практической квалификационной работы соответствующей квалификационным требованиям - квалификационной характеристики и (или) профессиональному стандарту для данного уровня квалификации по осваиваемой профессии (разряда, категории и т.п.);
- собеседование с обучающимися на заседании комиссии для определения соответствия его знаний квалификационным требованиям;
- выполнение работ оценивается в соответствии с «Критериями оценки по практической подготовке» в баллах по пятибалльной системе.

### **5.2. Критерии оценок по практической подготовке**

Оценка «5»:

- безошибочное, уверенное и вполне самостоятельное выполнение всех приёмов и видов работ;
- полное соответствие выполнение работ согласно технической и технологической документации;
- правильная и качественная организация труда и рабочего места перед работой, во время работы и после её окончания;
- соблюдение правил по охране труда.

Оценка «4»:

- правильное и самостоятельное выполнение основных приёмов и методов операции при наличии несущественных недочетов;
- соответствие выполнения работ согласно технической и технологической документации;
- соблюдение правил организации труда, рабочего места, безопасности при наличии единичных нарушений;

Оценка «3»:

- выполнение приемов операции с нарушениями, не приводящими к браку;
- недочеты и отступления от технических и технологических требований пределах нормы;
- недочеты в организации труда и рабочего места, нарушения в организации труда, исправляемые по замечанию наставника;

Оценка «2»:

- грубые нарушения в приемах и способах выполнения операции;
- существенные недостатки в организации труда и рабочего места.

### **5.3 Практическая квалификационная работа**

Практические квалификационные работы составлены с учетом квалификационной характеристики «Оператор технологических установок» 3-го разряда.

Все квалификационные работы проводятся под личным контролем и при постоянном присутствии преподавателя и членов квалификационной комиссии.

#### ***Перечень примерных практических квалификационных работ***

Произвести подготовку теплообменника к ремонту (отключить, освободить от продукта), убедиться, что в аппарате нет давления.

Произвести подготовку к пуску центробежного насоса.

Произвести подготовку к пуску компрессоров, вентиляторов, фильтров.

Произвести подготовку к пуску поршневого насоса, какие задвижки должны быть открыты перед пуском.

Произвести подготовку системы и принять пар к отдельному аппарату (кипятильнику, рибойлеру), подогреть систему, гидроудар.

Произвести подготовку емкости к ремонту (отключить, освободить от продукта, пропарить и промыть водой).

Отобрать пробу продукта для анализа.

Замерить уровень в резервуаре, определить объем жидкости.

Закачать реагент в систему, определить его объем.

Произвести подготовку газодувки к пуску. Методы разогрева серы в машинах и аппаратах.

Организовать работы внутри аппарата с шланговым противогазом. Устранить перерасход пара на установке очистки сернистого газа.

Подготовить колонну к ремонту. Выполнить запись в журнале о готовности колонны к ремонту, подготовить дефектную ведомость по ремонту.

Расшифровать значение данных, переданных лабораторией, по качеству товарной продукции.

Изобразить принципиальную схему технологической установки, указать место установки регулирующих приборов.

Повысить (понижить) температуру в аппарате на 2-4С<sup>0</sup> с помощью задатчика температуры.

Повысить (понижить) давление в аппарате на 2-4% от номинального с помощью байпаса, перевести на автоматическую регулировку.

Повысить (понижить) уровень в аппарате на 10% от номинального с помощью байпаса, перевести на автоматическую регулировку.

Понижить давление в системе путем сброса давления на факел.

Заменить прокладку на трубопроводе  $D_y=200$  мм,  $P_y=10$  кг/см<sup>2</sup>, какие применять прокладки. Продуть аппарат инертным газом.

Установить обратный клапан на насосе, назначение обратного клапана.

Определить неисправность предохранительного клапан по внешнему виду, по другим характерным признакам, назначение ППК.

Отогреть замерзший дренаж колонны.