

Прошнуровано, при  
Скреплено печатки  
Ген. директор АНО

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

Утверждаю:

Генеральный директор Автономная  
некоммерческая организация допол-  
нительного профессионального обра-  
зования «Учебный центр ПРОФЕС-  
СИОНАЛ»



С.Ю. Васильконов

«15» Июль 2016 г.

## Программа

Вид программы: **профессиональное обучение – переподготовка, повышение квалификации**

Наименование программы:

**Оператор технологических установок 4 разряд**

Код профессии: 16081

Разработал(и):

Начальник УП ПТП и ОПО

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to N.A. Krivosheev.

Н.А.Кривошеев

«Рассмотрено на заседании метод.комиссии УП ПТП и ОПО»

Председатель метод. комиссии

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to N.A. Krivosheev.

Н.А.Кривошеев

**Сургут 2016**

## Содержание

<b>Организационно – педагогические условия .....</b>	<b>3</b>
<b>Тарифно-квалификационная характеристика .....</b>	<b>3</b>
<b>Учебно-тематический план.....</b>	<b>6</b>
<b>Календарный учебный график .....</b>	<b>8</b>
<b>Учебная программа .....</b>	<b>11</b>
<b>Экзаменационные билеты для итоговой аттестации по профессии «Оператор очистных сооружений» .....</b>	<b>17</b>
<b>Перечень технической литературы и нормативно – технических документов .....</b>	<b>18</b>
<b>Перечень программных, технических и других средств обучения.....</b>	<b>19</b>

## **Организационно – педагогические условия**



Программа предназначена для профессионального обучения (переподготовки) лиц, имеющих среднее профессиональное образование.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, утв. Госкомтрудом СССР 1985 г., выпуск 9(с изменениями).

В программе учтены требования законодательства, нормативно-правовых актов Российской Федерации.

Программа разработана в соответствии с Рекомендациями к разработке учебных планов и программ для подготовки граждан по рабочим профессиям (рассмотрено и согласовано в Минобразовании России 25.04.2000 г. № 186/17-11), Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, Перечнем профессий профессиональной подготовки (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 1 апреля 2011 г. N 1440), Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 N 513 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2013 N 29322), а также в соответствии с Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору РД-03-20-2007, утв. Приказом Ростехнадзора от 29.01.2007 № 37 (с изменениями).

Форма обучения - очная.

Нормативный срок освоения программы – 1,5 месяца.

В связи с техническим прогрессом программа может быть дополнена учебными материалами, темами.

Количество часов, отведенных на изучение отдельных тем, последовательность их может быть изменена в зависимости от частных причин.

Теоретическое обучение проводится в форме лекций и упражнений, с применением активных форм обучения.

К сдаче итоговой аттестации (квалификационного экзамена) допускаются слушатели, прошедшие полный курс теоретического и производственного обучения, выполнившие квалификационную (пробную) работу и получившие заключение о достигнутом уровне квалификации в соответствии с требованиями квалификационных характеристик.

Квалификационная комиссия, при заседании которой могут присутствовать представители территориального органа Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, принимает решение о присвоении квалификации (профессии), разряда.

При успешном прохождении итоговой аттестации (экзамен) выдаются удостоверение о присвоении квалификации машиниста блочной системы управления агрегатами (котёл-турбина) 7 разряда и о допуске к обслуживанию оборудования.

## **Тарифно-квалификационная характеристика**

Профессиональное обучение направлено на подготовку рабочего персонала, с целью освоения навыков обслуживания паровых, водогрейных котлов, изучения нормативных документов в соответствии с законодательством, регламентирующим требования безопасности при эксплуатации котлов.

Слушатель, освоивший программу должен обладать профессиональными компетенциями по профессии машинист котлов, в соответствии с тарифно-квалификационным справочником работ:

**Характеристика работ.** Ведение технологического процесса и наблюдение за работой оборудования на установках III категории по переработке нефти, нефтепродуктов, газа, сланца и угля в соответствии с рабочими инструкциями. Ведение технологического процесса и наблюдение за работой отдельных блоков на установках I и II категории под руководством оператора более высокой квалификации. Регулирование производительности блока установки, отделения. Предупреждение и устранение отклонения процесса от заданного режима. Осуществление контроля за выходом и качеством продукции, расходом реагентов, энергоресурсов. Пуск и остановка отопительной системы камерных и туннельных печей и регулирование их гидравлического режима.

Обслуживание технологического оборудования под руководством оператора более высокой квалификации на установках переработки нефти и нефтепродуктов.

Обслуживание приборов контроля и автоматики, заготовка картограммы, смена их, заливка перьев чернилами, проверка приборов на «О». Наблюдение за состоянием кладки отопительной системы. Пуск, остановка установки и вывод ее в режим. Подготовка отдельных аппаратов и установок в целом к ремонту. Участие в ремонте технологических установок.

Дополнительно должен уметь:

Владеть слесарным делом. Оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшим при несчастных случаях. Соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии. Выполнять работы, связанные с приемкой и сдачей смены. Производить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии. Применять экономические знания в своей практической деятельности.

Анализировать результаты своей работы.

**Должен знать:** Технологические процессы, схемы и карты обслуживаемых установок. Устройство технологического оборудования, контрольно-измерительных приборов, трубопроводов, арматуры. Факторы, влияющие на ход процесса и качество продукции.

Дополнительно должен знать:

Сигнализацию, правила управления подъемно-транспортным оборудованием и правила стропальных работ. Рациональную организацию труда на своем рабочем месте. Технологический процесс выполняемой работы. Правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, при помощи которых он работает или которые он обслуживает. Возникающие неполадки текущего характера при производстве работ. Режим экономии и рационального использования материальных ресурсов. Нормы расхода горючего, энергии, сырья и материалов на выполняемые им работы. Мероприятия по охране и улучшению условий труда. Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам. Формы творческого участия рабочих в повышении качества работ и продукции. Виды брака, причины его порождающие и способы предупреждения и устранения. Безопасные и санитарно-гигиенические методы труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте. Производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка. Особенности современного этапа развития экономики страны, основные показатели производственных планов общества (организации), цеха, бригады и своего личного плана. Принципы разработки планов экономического и социального развития общества (организации) в условиях рынка, основные направления и задачи экономического и социального развития общества (организации), систему планируемых показателей и нормативов, их образование и использование фондов экономического стимулирования на производстве. Экономические основы организации и деятельности общества (организаций). Пути повышения эффективности производства - повышение производительности труда (ее показатели и методы определения), качества выпускаемой продукции и выполняемых работ, экономии материальных ресурсов на участке, в бригаде, на своем рабочем месте, снижение себестоимости и трудоемкости продукции. Назначение и порядок установления тарифных ставок, норм и расценок. Порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов, пересмотра норм и расценок, установления технически обоснованных норм. Основ-

ные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;

Формы и системы заработной платы, условия оплаты труда при совмещении профессий, особенности оплаты и стимулирования труда. Основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством. Требования по охране окружающей среды и недр.

## Учебно-тематический план

освоения программы профессионального обучения  
**«Оператор технологических установок» 4 разряд**

№ пп	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		всего	В том числе	
	<b>Теоретическое обучение</b>		лекционных	практических
<b>1</b>	<b>Общетехнический курс</b>			
1.1	Материаловедение	8	8	
1.2	Черчение	6	6	
1.3	Слесарное дело	8	8	
1.4	Охрана труда промышленная и пожарная безопасность	8	8	
1.5	Материаловедение	8	8	
<b>2</b>	<b>Специальный курс</b>			
2.1	Введение	2	2	
2.2	Физико-химические свойства сырья, продукции, реагентов и катализаторов	8	8	
2.3	Основы технологических процессов	16	16	
2.4	Технологические параметры процесса	8	8	
2.5	Технологическая схема установки	16	16	
2.6	Аппаратурное оформление технологического процесса	8	8	
2.7	Контрольно-измерительные приборы и автоматика	8	8	
2.8	Лабораторный контроль работы установки	8	8	
2.9	Ведение технологического процесса. Пуск и остановка установки	24	24	
2.10	Аварийная остановка установки	8	8	
	<b>Консультация</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	
	<b>Итого:</b>	<b>152</b>	<b>152</b>	

### Производственное обучение на рабочих местах

№ пп	Наименование тем	Кол-во часов
	<b>1. Обучение на производстве</b>	
1	Вводное занятие	2
2	Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность. Электробезопасность	4
3	Изучение технологической схемы установки	8
4	Обучение приемам обслуживания оборудования	8
5	Обучение приемам обслуживания контрольно-измерительных приборов и автоматики	4
6	Контроль качества сырья и готовой продукции	8
7	Обучение приемам ведения технологического процесса, пуска и остановки установки	16
8	Охрана труда, промышленная безопасность	8
9	Самостоятельное выполнение работ оператора технологических установок 4 разряда	62

	<b>итого</b>	<b>120</b>
<b>Итоговая аттестация</b>		<b>8</b>
	<b>Итого, обучение в учебном центре</b>	<b>160</b>
	<b>всего в программе</b>	<b>280</b>









# Учебная программа

## Теоретическое обучение

### 1. Общетехнический курс

#### Тема 1.1. Материаловедение

Металлы, применяемые для процессов переработки нефти и газа.

Легированные стали, легирующие элементы, их обозначение и влияние на физико-технические свойства стали, основные марки легированных сталей.

Чугуны, основные марки и область применения.

Цветные металлы и сплавы.

Неметаллические материалы: герметики, уплотнительные и прокладочные материалы, фторопласт, резинотехнические изделия.

#### Тема 1.2. Черчение

Основные технические символы, применяемые для обозначения элементов технологических схем.

Понятие о разрезах, сечениях, видах на технологических, технических и учебных чертежах.

Понятие об изометрических изображениях технологических схем и оборудования.

#### Тема 1.3. Слесарное дело

Основные виды холодной обработки металлов.

Холодная обработка металлов резанием, основные виды: токарная, фрезерная, шлифование, сверление, шабрение.

Чистота обработки, понятие о шероховатости поверхности, основные параметры шероховатости, типовые поверхности и параметры их шероховатости в зависимости от класса точности сборки и методов механической обработки.

Классификация, изображение и обозначение резьбы.

Резьбы: метрическая, трубная цилиндрическая, трапецеидальная и упорная, основные их элементы и параметры.

Основные виды крепежных (резьбовых) изделий: шпильки, гайки, винты, технические требования к ним.

#### Тема 1.4. Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность

Общие положения Федерального Закона о промышленной безопасности при эксплуатации опасных производственных объектов. Мероприятия направленные на сохранение здоровья и трудоспособности человека в процессе труда. Опасные производственные факторы. Защитные и предохранительные устройства от воздействия опасных производственных факторов.

Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности. Обязанности работников при эксплуатации опасного производственного объекта. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Порядок расследования аварий и несчастных случаев на производстве.

Производственная санитария. Влияние на организм человека метеорологических условий (температуры, влажности, скорости движения воздуха), газов и пыли, производственных шумов.

Требования к освещенности рабочего места, к питьевой воде. Режим труда и отдыха, личная гигиена рабочего.

Требования к производственным и бытовым помещениям и рабочим местам, требования к персоналу.

Правила безопасности. Ознакомление с приказами, положениями и инструкциями по безопасности работ на предприятиях. Обучение правилам безопасности при эксплуатации и ремонте оборудования.

Пожарная безопасность. Причины возникновения пожаров. Меры пожарной профилактики. Противопожарный режим на производстве. Правила поведения при пожаре. Обеспечение пожарной безопасности при выполнении работ. Средства пожаротушения.

### **Тема 1.5. Основы экологии и охрана окружающей среды**

Основные нормативные документы и законы Российской Федерации по экологии и охране окружающей среды.

Административная и юридическая ответственность руководителей производства и граждан за нарушение в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Нормативные предельно допустимые концентрации нефтепродуктов в ливневых стоках и способы сокращения их. Современные очистные сооружения.

Меры по ликвидации загрязнений воздуха парами нефтепродуктов. Научно-технические проблемы природопользования передовые экономически приемлемые технологии.

Отходы производства.

Озеленение промышленной зоны с учетом рекомендаций промышленной ботаники. Опыт передовых предприятий отрасли по экологизации производства.

## **2. Специальный курс**

### **Тема 2.1. Введение**

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой обучения по предмету «Специальная технология» оператора технологических установок 3-го разряда.

### **Тема 2.2 Физико-химические свойства сырья, продукции, реагентов и катализаторов**

Физико-химические свойства сырья и получаемых продуктов. Химические реакции в процессах переработки нефти и газа. Роль катализаторов в химических реакциях. Основные свойства абсорбентов и адсорбентов, применение их в процессах переработки.

Физико-химические свойства реагентов, применяемых в процессах переработки. Единицы измерения физико-химических величин в системе СИ. ГОСТы, технические условия на сырье и другие продукты, получаемые и применяемые в процессах переработки нефти и газа.

### **Тема 2.3. Основы технологических процессов**

Технологические процессы: ректификация, абсорбция, адсорбция, десорбция, растворение, отгонка, разделение на фазы, испарение, конденсация, выпаривание, кристаллизация, фильтрация, вымораживание. Химические процессы в переработке газа и 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 2.4. 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.

### **Тема 2.5. Технологическая схема установки**

Технологическая схема установки. Последовательное расположение аппаратов 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 двигателям и схема освещения.

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 2.6. Аппаратурное оформление технологического процесса**

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

Техническая характеристика каждого аппарата. Назначение, устройство, принцип действия каждого аппарата. Сосуды, работающие под давлением. Арматура аппаратов.

Особенности эксплуатации каждого аппарата, 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.

### **Тема 2.7. 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 2.8. Лабораторный контроль работы установки**

Основные анализы сырья и продуктов, стандарты, технические условия, ГОСТы на сырье, продукцию, реагенты и катализаторы.

Правила отбора проб, конструкция пробоотборников.

График отбора проб. Поточные автоматические анализаторы сырья и продукции.

Расшифровка лабораторного анализа и воздействие на технологический режим на основе этого анализа.

**Тема 2.9. 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.

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. Сушка кладки печей. 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.

**Тема 2.10. Аварийная остановка установки**

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. Защита катализатора от отравления, исключение выбросов реагентов в канализацию.

**Производственное обучение****1. Обучение на производстве****Тема 1. Вводное занятие**

Значение производственного обучения при повышении квалификации. Ознакомление с программой производственного обучения оператора технологических установок.

**Тема 2. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве**

Инструктаж по охране труда и технике безопасности на производстве и рабочем месте.

Безопасность труда. Типовая инструкция по безопасности труда. Виды и причины травматизма, индивидуальные средства защиты на рабочих местах. Техническая безопасность.

Меры безопасности на производстве. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты и т.д.). Правила поведения на территории производства.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности и правилам поведения на производстве. Правила пользования электронагревательными приборами, электроинструментом, отключение электросети. Защитное заземление оборудования. Первая помощь при поражении электрическим током.

Пожарная безопасность. Причины пожаров и меры их предупреждения. Первая помощь при несчастных случаях. Противопожарный режим на производстве. Пожарная сигнализация. Средства тушения пожаров. Меры предосторожности при пользовании горючими жидкостями и газами. Назначение пенных и углекислотных огнетушителей и пользование ими. Правила поведения при возникновении загораний. План эвакуации работников.

### **Тема 3. Изучение технологической схемы установки**

Изучение технологической схемы установки. Изучение схемы трубопроводов, расположения арматуры, схемы коммуникаций. Изучение производственных инструкций.

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

Инструктаж по правилам безопасности при обслуживании каждого вида оборудования.

Изучение устройства, назначения и принципа действия оборудования (изучается конкретно по принадлежности к установке).

Ознакомление с процессами, происходящими в каждом аппарате, схемой обвязки оборудования трубопроводами.

Обучение правилам и приемам обслуживания и нормальной эксплуатации оборудования (операциям пуска, остановки, методам поддержания заданного технологического режима).

Ознакомление с возможными неполадками в работе оборудования, способами их предупреждения и устранения. Освоение навыков обслуживания каждого вида оборудования.

### **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 для измерения и регулирования температуры, давления, расхода продуктов, уровня жидкости в емкостях и аппаратах.

Ознакомление с устройством щита контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации в операторной установке, с расположением приборов.

Обучение правилам обслуживания приборов. Запись показаний приборов в вахтенный журнал.

Участие в регулировании режима работы отдельных аппаратов установки.

### **Тема 6. Контроль качества сырья и готовой продукции**

Значение контроля производства. Правила безопасности при отборе проб. Места отбора проб. График отбора проб.

Ознакомление с основными показателями качества продуктов на установке. Стандарты производства, стандарты на сырье и готовый продукт.

### **Тема 7. 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. Контроль и регулирование параметров процесса по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов.

Ознакомление с правилами управления технологическим режимом с дистанционного пульта.

Обучение приемам перехода с автоматического управления на ручное и обратно.

Обучение проведению расчетов, предусмотренных технологией.

Ознакомление с правилами подготовки установки к пуску.

Обучение правилам приема пара, воды, электроэнергии, сжатого воздуха, азота, сырья, реагентов, загрузки катализатора и т.д.

Ознакомление с порядком пуска установки. Заполнение и опрессовка отдельных трубопроводов и аппаратов. Наладивание холодной и горячей циркуляции. Сушка кладки печей. Вывод установки на нормальный технологический режим, параметры, его характеризующие.

Обучение порядку проведения операций при нормальной остановке установки. Порядок прекращения подачи сырья, реагентов и освобождения аппаратов от продуктов. Очередность операций по выключению отдельных узлов установки. Обучение освобождению аппаратов от продуктов.

Ознакомление с порядком подготовки оборудования к ремонту (отглушение, продувка азотом, воздухом, пропарка).

Ознакомление с правилами проведения ремонтных работ.

Ознакомление с возможными аварийными ситуациями, способами их предупреждения и устранения. Обучение правилам аварийной остановки установки. Правила поведения при аварии и пожаре на установке.

Ознакомление с особенностями эксплуатации, пуска и остановки установки в зимнее время.

### **Тема 8. Охрана труда и промышленная безопасность**

Общие положения Федерального Закона о промышленной безопасности при эксплуатации опасных производственных объектов.

Мероприятия, направленные на сохранение здоровья и трудоспособности человека в процессе труда.

Опасные производственные факторы. Защитные и предохранительные устройства от воздействия опасных производственных факторов.

Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности.

Обязанности работников при эксплуатации опасного производственного объекта. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Порядок расследования аварий и несчастных случаев на производстве.

### **Тема 9. Самостоятельное выполнение работ оператора технологических установок 3 разряда**

Виды, формы и объемы работ, выполняемые самостоятельно, в соответствии с квалификационной характеристикой оператора технологических установок определяются образовательным подразделением общества (организации) с учетом специфики и потребности производства.



## Перечень технической литературы и нормативно – технических документов

Основы экологии и охрана окружающей среды

Лекционный материал. Пособие инструктора. Типовое положение по организации контроля воздушной среды на объектах с химическими процессами.

Правила безопасности эксплуатации факельных систем (ПБ 03-591-03).

Охрана труда промышленная и пожарная безопасность. Лекционный материал. Пособие инструктора.

Федеральный закон « О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

Федеральные нормы и правила по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов.

Введение. Лекционный материал. Пособие инструктора

Физико-химические свойства сырья, продукции, реагентов

Лекционный материал. Пособие инструктора.

Технологические параметры процесса и их влияние на качество продукции

Лекционный материал. Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности (ПБ 08-624-03)

Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы (ПБ 12-609-03).

Технологическая схема установки

Пособие инструктора. ГОСТ 1510-84. Нефть и нефтепродукты. Маркировка, транспортирование и хранение.

Аппаратурное оформление технологического процесса

Пособие инструктора

Установки для нижнего слива (налива) нефти и нефтепродуктов железнодорожных вагонов-цистерн. Правила сдачи нефтепродуктов на нефтебазы, АЗС и склады ГСМ по отводам магистральных нефтепродуктов (утв. 17.08.1995 г.)

Контрольно-измерительные приборы и автоматика . Пособие инструктора.

Лабораторный контроль

Пособие инструктора. Инструкция по эксплуатации очистных сооружений нефтебаз, наливных пунктов, перекачивающих и автозаправочных станций (утв. 31.03.1988 г.)

Ведение технологического процесса. Пуск и остановка установки

Пособие инструктора. Технологические трубопроводы (ПБ 03-585-03) Бухаленко Е.Т., Абдуллаев Ю.Г. Монтаж, обслуживание и ремонт нефтепромыслового оборудования. –М.: Недра, 1985.

Аварийная остановка установки

Пособие инструктора.

ОСТ 26-18-5-88. Блоки технологические газовой и нефтяной промышленности. Общие требования.

Вводное занятие

ПБ на рабочем месте. Инструкция по организации и ведению газоопасных работ. ИСЗ и пользование ими.

Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность. Электробезопасность

Действующие инструкции. ПТЭ резервуаров и руководство по их ремонту. «Роснефтепродукт»

1993 Федеральный закон « О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

Изучение технологической схемы установки

Технологические установки для промысловой и заводской подготовки природных и нефтяных газов к транспортированию их на ГПЗ или потребителю

Обучение приемам обслуживания оборудования

Действующие инструкции. Бухаленко Е.Т., Абдуллаев Ю.Г. Монтаж, обслуживание и ремонт нефтепромыслового оборудования. - М.: Недра, 1985.

Обучение приемам обслуживания контрольно-измерительных приборов и автоматики

Действующие инструкции. Бухаленко Е.Т., Абдуллаев Ю.Г. Монтаж, обслуживание и ремонт нефтепромыслового оборудования. - М.: Недра, 1985.

## **Перечень программных, технических и других средств обучения**

1. Контрольно-обучающий курс «Безопасность». – Разработчик «ПРОТЕК» г. Киев
2. Схемы, плакаты, планшеты.
3. ПЭВМ
4. Видеодвойка
5. Тренажер. Разработчик ЗАО «Медицина спасения ГАЛО»
6. Натуральные образцы оборудования