

**ООО «РН-Юганскнефтегаз»**

**Программа профессиональной подготовки  
«Оператор технологических установок» 3 разряда**

г. Нефтеюганск  
2024 год

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>3</b>
1.1 Нормативно-правовые основания разработки программы .....	3
1.2 Форма обучения и объем учебной нагрузки .....	3
1.3 Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы .....	4
1.4 Требования к образованию и обучению .....	4
1.5 Цель и планируемые результаты освоения программы .....	4
<b>II. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ .....</b>	<b>5</b>
<b>III. УЧЕБНЫЙ ПЛАН .....</b>	<b>14</b>
<b>IV. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ, КУРСОВ, ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) .....</b>	<b>16</b>
<b>V. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННО-ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННО-ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИИ «ОПЕРАТОР ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК» 3 РАЗРЯДА .....</b>	<b>26</b>
<b>VI. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК .....</b>	<b>30</b>
<b>VII. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>31</b>
7.1 Кадровое обеспечение образовательного процесса .....	31
7.2 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса .....	31
7.3 Форма аттестации .....	31
<b>VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....</b>	<b>32</b>
<b>IX. РАЗРАБОТЧИК ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>33</b>

## **I. Общая характеристика программы**

### **1.1 Нормативно-правовые основания разработки программы**

Настоящая программа профессиональной подготовки «Оператор технологических установок» 3 разряда предназначена для:

- обучения лиц, ранее не имевших профессию рабочего или должности служащего, с целью получения профессиональных знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения трудовых функций по рабочей профессии «Оператор технологических установок».

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Приказ Минтруда России от 19.10.2021 № 731н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли»;
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (Утвержд. Министром образования и науки Российской Федерации 22 января 2015 г. № ДЛ-1/05вн);
- Кодекс деловой и корпоративной этики ПАО «НК «Роснефть»;
- Стандарт ООО «РН-Юганскнефтегаз» «Организация обучения и развития персонала»;
- Инструкции ООО «РН-Юганскнефтегаз»: «Сборник инструкций по промышленной безопасности и охране труда для работников ООО «РН-Юганскнефтегаз».

### **1.2 Форма обучения и объем учебной нагрузки**

Форма обучения:

- теоретическое обучение может проводиться в соответствии с учебным планом в очной форме обучения, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий;

- производственно-практическое обучение проводится на предприятии под руководством инструктора производственно-практического обучения из числа высококвалифицированных рабочих.

**Программой предусмотрено обучение в объеме 248 часов, в том числе: теоретическое обучение в объеме 80 часов, самостоятельная подготовка в объеме 40 часов, производственно-практическое обучение в объеме 128 часов.**

### **1.3 Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы**

Обучающимся, успешно освоившим настоящую программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего с записью: прошел обучение по программе профессиональной подготовки:

«Оператор технологических установок»

(разряд присваивается решением квалификационной комиссии).

Обучающимся, не завершившим обучение или не прошедшим итоговую аттестацию, может быть выдана справка об обучении.

### **1.4 Требования к образованию и обучению**

Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих.

К освоению программ профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих допускаются лица старше 18 лет, в том числе не имеющие основного общего или среднего общего образования.

### **1.5 Цель и планируемые результаты освоения программы**

Цель: получение профессиональных знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности работника по обеспечению бесперебойных технологических процессов подготовки нефти и газа.

Результаты освоения программы профессиональной подготовки определяются приобретенными обучающимися знаниями и компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и навыки в соответствии с видом профессиональной деятельности.

## II. Характеристика профессиональной деятельности и требования к результатам освоения программы повышения квалификации

Наименование вида профессиональной деятельности: обеспечение технологического процесса на технологических установках.

Виды профессиональной деятельности (ВПД) и профессиональные компетенции (ПК) представлены ниже.

Код	Наименование трудовых функций
ВПД 1	Обеспечение работы оборудования на технологических установках под руководством работника более высокого уровня квалификации
ПК 1.1	Проверка технического состояния и обслуживание оборудования технологических установок
ПК 1.2	Регулирование расхода сырья, реагентов и готовой продукции технологических установок
ПК 1.3	Подготовка к выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта оборудования технологических установок
ПК 1.4	Оформление первичной технической документации по ведению технологического процесса на технологических установках

ПК 1.1 Проверка технического состояния и обслуживание оборудования технологических установок

Трудовые действия	Проверка наличия и исправности инструментов, технических устройств, светильников, средств индивидуальной и коллективной защиты, пожарного инвентаря, аптечки, средств связи, индивидуального газоанализатора
	Проверка исправности оборудования, КИПиА, АСУТП технологических установок перед пуском в работу и в процессе работы
	Проверка целостности наружной поверхности сосудов, работающих под давлением (далее – СРД) технологических установок
	Проверка целостности трубопроводов, сепараторов, электродегидраторов, печей (ПТБ-10/64), газорегуляторных установок (ГРУ), отстойников, резервуаров, абсорберов, адсорберов, осушителей, аппаратов воздушного охлаждения, циклонов, теплообменников, фильтров газа воздушных коммуникаций, фильтров воздуха, насосного оборудования, ресиверов, вентиляционных систем, промливневой канализаций, дренажной системы технологических установок
	Проверка отсутствия пропусков сырья, реагентов, через трубопроводы, фланцевые и резьбовые соединения, запорную арматуру и сальниковые уплотнения оборудования технологических установок
	Проверка целостности фланцевых и резьбовых соединений, запорной, предохранительной и регулирующей арматуры, КИПиА, АСУТП технологических установок
	Проверка наличия и исправности антикоррозионного покрытия оборудования технологических установок и технологических

	эстакад
	Проверка наличия и целостности изоляции оборудования и трубопроводов, КИПиА, АСУТП технологических установок
	Проверка исправности систем обогрева оборудования и трубопроводов, приборов КИПиА, АСУТП технологических установок
	Проверка целостности и комплектности оборудования факельных систем технологических установок
	Проверка наличия и исправности заграждений, предохранительных и блокировочных устройств технологических установок
	Информирование непосредственного руководителя при возникновении аварийных и чрезвычайных ситуаций
	Проведение очистки внутренних и наружных поверхностей аппаратов, резервуаров и емкостей технологических установок
	Проведение отключения неисправного и подключения резервного оборудования технологических установок
<b>Необходимые умения</b>	Выявлять дефекты, механические повреждения инструментов, технических устройств, светильников, средств индивидуальной и коллективной защиты, пожарного инвентаря, средств связи, индивидуального газоанализатора
	Выявлять неисправности в работе оборудования, КИПиА, АСУТП технологических установок
	Выполнять типовые слесарные работы в рамках своей компетенции при проверке технического состояния и обслуживании технологических установок
	Выявлять дефекты наружной поверхности СРД технологических установок
	Выявлять дефекты оборудования технологических установок
	Выявлять утечки сырья, реагентов через фланцевые и резьбовые соединения, запорную арматуру и сальниковые уплотнения оборудования технологических установок
	Выявлять дефекты, механические повреждения фланцевых и резьбовых соединений технологических установок
	Применять ручной инструмент для нанесения антикоррозионного покрытия на оборудование технологических установок
	Выявлять механические повреждения изоляции оборудования и трубопроводов, КИПиА, АСУТП технологических установок
	Выявлять дефекты, механические повреждения систем обогрева оборудования, трубопроводов, КИПиА, АСУТП технологических установок
	Выявлять дефекты оборудования факельных систем технологических установок
	Выявлять механические повреждения заграждений, предохранительных и блокировочных устройств технологических установок
	Использовать систему радиосвязи или телефонной связи для информирования непосредственного руководителя при возникновении аварийных и чрезвычайных ситуаций

	<p>Применять технические устройства для очистки внутренних и наружных поверхностей аппаратов, резервуаров и емкостей технологических установок в соответствии с нормативно-технической документацией (далее – НТД)</p> <p>Применять НТД для осуществления отключения неисправного и подключения резервного оборудования технологических установок</p>
<b>Необходимые знания</b>	Перечень дефектов инструментов, технических устройств, светильников, средств индивидуальной и коллективной защиты, пожарного инвентаря, средств связи, индивидуального газоанализатора
	Инструкции по эксплуатации технологических установок
	Инструкции по эксплуатации КИПиА, АСУТП технологических установок
	Порядок технического обслуживания трубопроводов, оборудования, тупиковых участков, теплоспутников технологических установок в период низких температур окружающей среды
	Инструкции по эксплуатации СРД технологических установок
	Инструкции по эксплуатации насосного оборудования
	Назначение, устройство, принцип действия оборудования, СРД, КИПиА, АСУТП, насосного оборудования, трубопроводов, запорной, предохранительной и регулирующей арматуры технологических установок
	Устройство и принцип работы, управление, возможные неисправности ручных, пневматических, гидравлических, электрических приводов запорной и регулирующей арматуры
	Инструкции по эксплуатации трубопроводов технологических установок
	Схемы технологического процесса технологических установок
	Схемы водоснабжения, пароснабжения, канализации и водоотведения технологических установок
	Технологический регламент технологических установок
	Инструкции по эксплуатации запорно-регулирующей арматуры технологических установок
	Правила работы с инструментом для нанесения антикоррозионного покрытия на оборудование технологических установок
	Перечень дефектов изоляции оборудования и трубопроводов, КИПиА, АСУТП технологических установок
	Перечень дефектов систем обогрева оборудования, трубопроводов, приборов КИПиА, АСУТП технологических установок
	Инструкции по эксплуатации оборудования факельных систем технологических установок
	Перечень дефектов заграждений, предохранительных и блокировочных устройств технологических установок
Основы слесарного дела для проведения технического обслуживания оборудования технологических установок	

	Порядок отключения неисправного и подключения резервного оборудования технологических установок
	Приемы оказания первой помощи пострадавшим на производстве
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

### ПК 1.2 Регулирование расхода сырья и реагентов, учет объемов готовой продукции технологических установок

<b>Трудовые действия</b>	Осуществление приема на технологические установки сырья и реагентов
	Фиксирование объемов поступившего на технологические установки сырья и реагентов
	Осуществление подачи сырья и реагентов на технологические установки
	Изменение объемов поступающих на технологические установки сырья и реагентов для регулирования производительности
	Мониторинг показаний КИПиА, АСУТП технологических установок
	Отбор проб сырья и готовой продукции для промежуточного контроля качества технологического процесса
	Проверка качества готовой продукции технологических установок на выходе по результатам лабораторных исследований
	Осуществление замера уровней сырья и готовой продукции в резервуарах технологических установок
	Подготовка реагентов в расходной емкости в блоке дозирования реагентов технологических установок
	Проведение закачки жидких реагентов в емкости технологических установок
	Проведение замены реагентов путем освобождения отработанных и приема приготовленных реагентов
<b>Необходимые умения</b>	Применять приборы контроля (пульт управления КИПиА и АСУТП) и регулируемую арматуру для регулирования подачи на технологических установках сырья и реагентов
	Сопоставлять значения показаний КИПиА, АСУТП с параметрами, указанными в технологическом регламенте технологических установок
	Применять лабораторное оборудование для отбора проб сырья и готовой продукции на технологических установках для проведения лабораторных исследований
	Применять лабораторное оборудование для отбора проб пресной воды перед этапом обессоливания нефти и сточной воды после проведения обессоливания нефти для проведения лабораторных исследований
	Сопоставлять результаты лабораторных исследований с параметрами качества сырья и готовой продукции, указанными в технологическом регламенте технологических установок
	Применять ручную рулетку для измерения уровня сырья и готовой



	продукции в резервуарах технологических установок
	Смешивать растворы реагентов заданной концентрации в блоке дозирования реагентов технологических установок
	Закачивать растворы реагентов в емкости технологических установок, трубопроводы при помощи дозирующего насоса в блоке дозирования реагентов
	Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при отборе проб сырья, готовой продукции и замене реагентов на технологических установках
	Перемещать емкости с реагентами
<b>Необходимые знания</b>	Схемы технологического процесса технологических установок
	Технологический регламент технологических установок
	Требования инструкций по отбору проб сырья, готовой продукции на технологических установках, их хранению
	Физико-химические свойства сырья и реагентов готовой продукции технологических установок
	Способы приема сырья и реагентов на технологические установки
	Единицы измерения физико-химических величин в Международной системе измерений
	Технологический процесс дозирования сырья и реагентов в аппараты технологических установок
	Назначение, устройство, принцип действия технических устройств, применяемых для отбора проб и замены реагентов на технологических установках
	Назначение, устройство, принцип действия насосно-компрессорного оборудования, запорной, предохранительной и регулирующей арматуры технологических установок
	Устройство и принцип работы, управление, возможные неисправности ручных, пневматических, гидравлических, электрических приводов запорной и регулирующей арматуры
	Назначение, устройство, принцип действия КИПиА, АСУТП технологических установок
	Инструкция по эксплуатации ручной рулетки для измерения уровня сырья и готовой продукции в резервуарах технологических установок
	Порядок замены реагентов на технологических установках
	Технологический процесс дозирования пресной воды в аппараты технологических установок для этапа обессоливания нефти
	Технологический процесс подачи сырья в аппараты технологических установок
	Требования к качественным характеристикам сырья и готовой продукции технологических установок
	Схемы межцеховых (межпроизводственных) коммуникаций технологических установок
	Схемы водоснабжения, пароснабжения, электроснабжения и водоотведения технологических установок
	Приемы оказания первой помощи пострадавшим на производстве
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий

	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
--	--

**ПК 1.3 Подготовка к выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта оборудования технологических установок**

<b>Трудовые действия</b>	Установка предупредительных плакатов и аншлагов в зоне ремонта оборудования технологических установок для его вывода в ремонт
	Ограждение зоны проведения ремонта оборудования технологических установок сигнальной лентой
	Проверка комплектности и целостности инструментов, технических устройств, светильников, средств индивидуальной и коллективной защиты, пожарного инвентаря, аптечки, средств связи, индивидуального газоанализатора
	Перевод сырья и готовой продукции из аппарата в резервный аппарат по байпасной линии технологических установок
	Остановка оборудования технологических установок с отключением от действующих коммуникаций и аппаратуры в штатном и аварийном режимах
	Освобождение оборудования технологических установок от сырья и готовой продукции
	Сброс остаточного давления среды из оборудования технологических установок для снижения давления до атмосферного
	Установка заглушек на оборудовании, трубопроводах технологических установок, снятие с них под руководством работника инженерно-технического состава с оформлением наряда-допуска
	Пропарка водяным паром и продувка инертным газом оборудования технологических установок
	Проветривание оборудования технологических установок для удаления паров сырья и готовой продукции
	Отбор проб воздушной среды из аппаратов технологических установок
	Обслуживание фильтров гидрозатворов, ресиверов технологических установок совместно со слесарем по ремонту технологических установок
	Смазка трущихся элементов оборудования технологических установок
	Подготовка к гидравлическим испытаниям оборудования технологических установок
	Осуществление пуска оборудования технологических установок в штатном и аварийном режимах
<b>Необходимые умения</b>	Применять предупредительные плакаты и аншлаги при выводе в ремонт оборудования технологических установок
	Применять сигнальную ленту для ограждения зоны проведения ремонта оборудования технологических установок
	Выявлять дефекты, механические повреждения инструментов, технических устройств, средств индивидуальной и коллективной

	защиты, пожарного инвентаря, средств связи, индивидуального газоанализатора
	Применять схемы расположения оборудования и трубопроводов технологических установок
	Использовать запорную арматуру для перекрытия подачи сырья, реагентов и готовой продукции на оборудование технологических установок
	Открывать запорную арматуру на дренажной линии оборудования технологических установок для слива сырья, реагентов и готовой продукции в дренажную емкость
	Открывать рычаг сбросных пружинных предохранительных клапанов (далее – СППК) для выброса остаточной газообразной среды из оборудования технологических установок
	Применять газоанализатор при отборе проб воздушной среды из аппаратов технологических установок
	Применять слесарный инструмент для установки и снятия заглушек, сбора и разъединения фланцевых и резьбовых соединений оборудования технологических установок
	Производить подачу пара, воды, инертного газа для пропарки и продувки оборудования технологических установок
	Подбирать крепежные элементы и прокладки/уплотнения по типоразмеру
	Отвертывать и закручивать гайки на фланцевых и резьбовых соединениях люков аппаратов, резервуаров, емкостей, трубопроводов и арматуры технологических установок
	Разъединять фланцевые и резьбовые соединения люков аппаратов, резервуаров, емкостей, трубопроводов и арматуры технологических установок в соответствии с НТД
	Применять слесарный инструмент для технического обслуживания оборудования технологических установок в рамках своей компетенции
	Применять технические устройства для заправки смазки в трущиеся элементы оборудования технологических установок
	Выявлять механические повреждения оборудования, трубопроводов технологических установок перед проведением гидравлических испытаний
	Выявлять дефекты, механические повреждения изоляции, заземления, креплений оборудования технологических установок к фундаменту
	Производить подачу сырья, реагентов и готовой продукции на оборудование технологических установок для ввода в эксплуатацию после ремонта
<b>Необходимые знания</b>	Схемы технологического процесса технологических установок
	Перечень дефектов инструментов, технических устройств, светильников, средств индивидуальной и коллективной защиты, пожарного инвентаря, средств связи, индивидуального газоанализатора
	Правила применения сигнальной ленты, предупредительных плакатов и аншлагов

	Технологический регламент технологических установок
	Виды неисправностей оборудования технологических установок, КИПиА, АСУТП, запорно-регулирующей арматуры, блокировочных устройств
	Устройство, назначение, принцип действия оборудования, КИПиА, АСУТП, запорно-регулирующей арматуры, блокировочных устройств технологических установок
	Инструкции по эксплуатации оборудования, КИПиА, АСУТП, запорно-регулирующей арматуры, блокировочных устройств технологических установок
	Порядок вывода в ремонт и ввода в эксплуатацию после ремонта оборудования технологических установок
	Устройство, назначение, принцип действия СППК оборудования технологических установок
	Устройство, назначение, принцип действия газоанализаторов
	Требования инструкций по установке металлических заглушек на оборудовании технологических установок
	Требования инструкций по промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением
	Основы слесарного дела для технического обслуживания оборудования технологических установок в рамках своей компетенции
	Порядок заправки смазки в трущиеся элементы оборудования технологических установок
	Порядок проведения гидравлических испытаний оборудования технологических установок после ремонта
	Приемы оказания первой помощи пострадавшим на производстве
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

#### ПК 1.4 Оформление первичной технической документации по ведению технологического процесса на технологических установках

<b>Трудовые действия</b>	Ведение вахтового журнала технологических установок
	Ведение режимного листа технологических установок на бумажном носителе и в электронном виде
	Ведение журнала учета газоопасных работ, проводимых без оформления наряда-допуска
	Ведение журнала учета реагентов технологических установок
	Ведение журнала эксплуатации насосных компрессорных агрегатов технологических установок, аппаратов воздушного охлаждения
	Ведение журнала установки манометров и контрольных проверок
	Ведение журнала регистрации замеров воздушной среды
<b>Необходимые умения</b>	Вносить записи в вахтовый журнал технологических установок
	Производить обработку результатов измерений расхода сырья и выхода готовой продукции на всех этапах технологического

	процесса технологических установок
	Вносить значения показаний КИПиА, АСУТП оборудования технологических установок в режимный лист
	Вносить записи о проведенных газоопасных работах на технологических установках в течение смены в журнал учета газоопасных работ, проводимых без оформления наряда-допуска
	Вносить записи в журнал по учету реагентов, применяемых на технологических установках
	Рассчитывать количество и концентрацию реагентов для заполнения режимного листа технологических установок
	Вносить записи в журнал эксплуатации насосных и компрессорных агрегатов, аппаратов воздушного охлаждения о выявленных дефектах насосных и компрессорных агрегатов, аппаратов воздушного охлаждения технологических установок
	Вносить своевременно записи в журнал установки манометров и контрольных проверок
	Вносить записи в журнал регистрации замеров воздушной среды
<b>Необходимые знания</b>	Технологический регламент технологических установок
	Правила оформления вахтового журнала, журнала эксплуатации насосных и компрессорных агрегатов, аппаратов воздушного охлаждения, журнала учета газоопасных работ, проводимых без оформления наряда-допуска, режимного листа, журнала учета реагентов технологических установок, журнала установки манометров и контрольных проверок, журнала регистрации замеров воздушной среды
	Порядок заполнения режимного листа технологических установок
	Требования к качеству сырья, реагентов, готовой продукции технологических установок
	Порядок расчета концентрации реагентов для заполнения журнала учета реагентов технологических установок
	Технические характеристики насосных агрегатов технологических установок
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

### III. Учебный план

Учебный план – документ, который определяет перечень, трудоёмкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено Федеральным законом об образовании, формы промежуточной аттестации обучающихся.

#### УЧЕБНЫЙ ПЛАН Программа профессиональной подготовки «Оператор технологических установок» 3 разряда

№ п/п	Наименование тем	Количество часов		Форма промежуточ ной аттестации
		Теоретичес кое обучение	Самостоятель ная подготовка	
	<b>Теоретический курс</b>	<b>120</b>		
		<b>80</b>	<b>40</b>	
<b>1.</b>	<b>Общетехнический курс</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	
1.1	Материаловедение	2	2	
1.2	Основы чтения и составления чертежей и схем	2	2	
1.3	Основы электротехники	2	2	
1.4	Основы гидравлики	2	2	
1.5	Основы слесарного дела	2	2	
<b>2.</b>	<b>Специальная технология</b>	<b>56</b>	<b>24</b>	<b>зачет</b>
2.1.	Физические и химические свойства нефти и газа	4	2	
2.2.	Образование и классификация эмульсий	4	2	
2.3.	Промысловая подготовка нефти	8	1	
2.4.	Оборудование подготовки нефти	4	2	
2.5.	Назначение и устройство резервуаров	4	2	
2.6.	Подготовка попутного газа	8	1	
2.7.	Оборудование системы подготовки и утилизации попутного газа	4	2	
2.8.	Эксплуатация сосудов, работающих под избыточным давлением	4	2	
2.9.	Эксплуатация факельных систем	4	2	
2.10.	Контрольно-измерительные приборы и автоматика	4	2	
2.11.	Трубопроводы и трубопроводная арматура	4	2	
2.12.	Насосное и компрессорное оборудование	4	2	
2.13.	Корпоративная культура Компании	-	2	
<b>3.</b>	<b>Охрана труда</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
<b>4.</b>	<b>Промышленная безопасность</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
<b>5.</b>	<b>Электробезопасность</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	
<b>6.</b>	<b>Пожарная безопасность</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	
<b>7.</b>	<b>Оказание первой помощи</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	

	<b>пострадавшим при несчастных случаях на производстве</b>			
<b>8.</b>	<b>Производственно-практическое обучение</b>		<b>128</b>	
<b>9.</b>	<b>Консультация</b>	<b>2</b>		
<b>10.</b>	<b>Итоговая аттестация (квалификационный экзамен)</b>	<b>4</b>		
	<b>ИТОГО</b>		<b>248</b>	

## **IV. Рабочая программа учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)**

### **1 Общетехнический курс**

#### **1.1 Материаловедение**

Краткая характеристика материалов, используемых в отрасли, их основные физические и механические свойства.

Черные и цветные металлы. Понятие о сплавах. Металлы. Основные физические, химические и механические свойства металлов. Материалы, применяемые для изготовления резервуаров, трубопроводов, запорной и предохранительной арматуры. Область применения черных и цветных металлов.

Классификация сталей. Углеродистые и легированные стали, их назначение. Марки сталей. Коррозионная стойкость сталей. Назначение и сущность термической обработки стали.

Чугун, изделия из чугуна. Виды чугунов – белый, серый, ковкий, легированный.

Основные сведения о цветных металлах, сплавах и их свойствах. Применение цветных металлов в отрасли. Понятие о сплавах цветных металлов (латунные, алюминиевые, бронзовые и др.).

Твердые сплавы, их разновидность и основные свойства.

Неметаллические материалы. Резинотехнические материалы, их свойства и область применения. Плоские текстурные ремни. Резинопластиковые материалы, применяемые в качестве покрытий. Шланги паровые, водяные, бензо- и маслостойкие. Пластмассы, свойства, область применения.

Набивочные и уплотнительные материалы: технический картон, паронит, фторопласт, текстолит, листовая резина и др.; их свойства и область применения. Материалы, применяемые для набивки сальников. Выбор их в зависимости от среды, давления, температуры.

Смазочные материалы. Свойства смазочных материалов и их значение для работы машин и механизмов. Виды масел. Антифрикционные смазки жидкости, область применения.

#### **1.2 Основы чтения и составления чертежей и схем**

Понятие единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Основные нормативные документы, входящие в состав ЕСКД.

Понятие о чертеже, рисунке. Роль и значение чертежей в технике и на производстве.

Понятие о построении и чтении чертежей. Расположение проекций на чертеже. Линии чертежа. Масштабы. Нанесение размеров, надписи, условные обозначения на чертежах.

Сечения, разрезы, линии обрыва и их обозначение.

Рабочий чертеж. Последовательность в чтении чертежей.

Понятие об эскизе. Порядок выполнения эскиза.



### **1.3 Основы электротехники**

Постоянный и переменный ток. Электрические цепи. Понятие об электрическом токе.

Электрическая цепь и ее элементы. Сила тока, напряжение, сопротивление, их единицы измерения. Схемы электрических цепей с последовательным, параллельным и смешанным соединением потребителей и источников электроэнергии. Второй закон Кирхгофа.

Переменный ток и его параметры: период, частота, амплитуда, действующее значение.

Сопротивления в цепях переменного тока. Мощность переменного тока. Коэффициент мощности. Цепь переменного тока параллельным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивления. Закон Ома.

Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Условия возникновения ЭДС самоиндукции. Взаимоиндукция.

Физические основы электротехники: протоны, электроны, электрическое поле. Проводники, диэлектрики и полупроводники.

Источники и приемник электрической энергии.

Устройства для передачи электрической энергии.

Защитная аппаратура для сетей напряжением до 1кВ.

### **1.4 Основы гидравлики**

Основы гидравлики. Гидростатика. Поверхностные и массовые силы, действующие на покоящуюся жидкость. Давление. Единицы измерения давления. Атмосферное, абсолютное и манометрическое давление. Пьезометрическая высота. Гидродинамика. Основные параметры движущейся жидкости. Виды движения жидкости: установившееся и неустановившееся; напорное и безнапорное; равномерное и неравномерное. Понятие расхода и средней скорости потока. Потери напора в трубопроводе. Режимы движения жидкости в трубопроводах.

### **1.5 Основы слесарного дела**

Виды слесарных работ. Рабочее место слесаря.

Слесарный и измерительный инструмент, применяемый при выполнении слесарных работ, требования к инструменту для обеспечения безопасности, правила подбора инструмента.

Основные слесарные операции – разметка деталей, рубка металла, правка и гибка металла, резание металла и труб, опилование, сверление, нарезание резьбы, притирка, паяние и лужение, клепка, их назначение и способы выполнения.

Параметры и классификация резьбы. Обозначение резьбы по форме профиля. Эксплуатационное назначение резьбы. Изображение резьбы.

Соединение деталей.

## **2 Специальная технология**

### **2.1 Физические и химические свойства нефти и газа**

Основные физические свойства нефти: плотность, удельный вес, вязкость, упругость паров, температура кипения, температура застывания, температуры вспышки и воспламенения. Диэлектрическая проницаемость нефти, испарение. Газосодержание нефти. Классификация нефти по плотности, содержанию парафина, смол, серы. Нефть как смесь углеводородов. Содержание в нефти кислорода, азота, серы и других химических элементов.

Состав попутного нефтяного газа. Основные физические свойства газа: плотность, объемный коэффициент, вязкость динамическая и кинематическая, газовый фактор, влагосодержание, удельная теплота сгорания (высшая, низшая), число Воббе. Опасные свойства газа. Требования к топливному газу. Условия образования гидратов. Методы разрушения гидратов.

Состав газового конденсата и фракции легких углеводородов: плотность, удельный вес, вязкость, упругость паров, температура кипения, температура вспышки.

### **2.2 Образование и классификация эмульсий**

Понятие эмульсии и процесс ее образования. Классификация в зависимости от размера капелек воды и степени старения. Виды эмульсий: прямые, обратные и множественные. Методы предотвращения образования эмульсий. Деэмульгаторы, применяемые для промышленной подготовки нефти. Классификация и механизм действия деэмульгаторов. Физико-химические свойства эмульсии. Способы деэмульгирования.

### **2.3 Промысловая подготовка нефти**

Система сбора скважинной продукции на промысле. Технологические схемы процессов обезвоживания и обессоливания нефти: термохимические установки обезвоживания нефти и электрообессоливающие установки. Технологические схемы стабилизации нефти.

### **2.4 Оборудование подготовки нефти**

Назначение, устройство и принцип действия оборудования: блочная компактная печь (БКП), печь трубчатая блочная (ПТБ-10), нефтегазоводоразделитель «Хитер-Тритер», подогреватели нефти с промежуточным теплоносителем ПНПТ, аппараты КДФТ, кожухотрубчатый теплообменник типа ТПГ, концевая сепарационная установка (КСУ), нефтегазосепаратор (НГС), нефтегазовый сепаратор со сбросом воды (НГСВ), сепаратор-каплеуловитель, горизонтальный отстойник (ОГ-200), отстойник с жидкостным гидрофобным фильтром, отстойник пластовой воды, электродегидратор (ЭГ), газорегуляторная установка с обработкой практических навыков на тренажере-имитаторе установки предварительного сброса воды (далее – УПСВ) с автоматизированной системой управления технологическим процессом (далее – АСУТП).

## **2.5 Назначение и устройство резервуаров**

Понятие о резервуаре. Классификация резервуаров по форме, схеме установки. Вертикальные цилиндрические резервуары (РВС), резервуары с понтоном (РВСП), с плавающей крышей (РВСПК).

Конструкция днища и стенки резервуара. Кольца жесткости на стенке. Стационарные крыши. Патрубки и люки-лазы в стенке. Патрубки и люки в крыше резервуара. Площадки, переходы, лестницы, ограждения.

Устройство, взаимное расположение и расстояния между отдельными резервуарами и группами в соответствии с требованиями СП 155.13130.2014 «Склады нефти и нефтепродуктов. Требования пожарной безопасности».

Условное обозначение, назначение, устройство и предъявляемые требования к оборудованию резервуаров (люк-лаз, люк световой, люк замерной, хлопуша, механизм управления хлопушей, приемо-раздаточный патрубок, приемо-раздаточное устройство, кран сифонный, уровнемеры, стационарный пробоотборник, пробоотборник переносной, дыхательная и предохранительная аппаратура, огневой предохранитель, генератор пены средней кратности, кольцо орошения, устройство для размыва донных отложений, газоуравнительная система) с отработкой практических навыков на тренажере-имитаторе УПСВ с АСУТП.

## **2.6 Подготовка попутного газа**

Система сбора газа на промысле. Методы подготовки попутного нефтяного газа. Очистка газа от механических примесей. Осушка газа: принципиальные схемы осушки методом абсорбции и адсорбции, низкотемпературная сепарация. Принципиальные схемы, и параметры работы установок низкотемпературной конденсации, низкотемпературной ректификации.

## **2.7 Оборудование системы подготовки и утилизации попутного газа**

Назначение, устройство и принцип действия оборудования: масляные и циклонные пылеуловители, сепаратор газовый вихревой (СГВ), адсорбер, абсорбер, установка низкотемпературной сепарации, установка низкотемпературной конденсации, установка низкотемпературной ректификации, аппарат воздушного охлаждения газа, конденсатор-сборник, сепаратор центробежный вертикальный (СЦВ), скруббер, сепаратор-каплеуловитель, фильтр-сепаратор (ФС) с отработкой практических навыков на тренажере-имитаторе УПСВ с АСУТП.

## **2.8 Эксплуатация сосудов, работающих под избыточным давлением**

Установка, размещение и обвязка сосудов, работающих под избыточным давлением. Требования к монтажу, ремонту и реконструкции (модернизации) оборудования. Требования к эксплуатации сосудов, работающих под избыточным давлением. Порядок действий в случаях аварии или инцидента при эксплуатации оборудования. Арматура, контрольно-измерительные приборы, предохранительные устройства. Проведение гидравлического испытания (ГИ),

наружного осмотра (НО), внутреннего осмотра (ВО) сосудов, работающих под избыточным давлением.

## **2.9 Эксплуатация факельных систем**

Виды факельных систем и факельных установок. Сброс газов и паров в факельные системы. Составляющие факельных систем. Коллекторы и трубопроводы. Сепараторы и сборники конденсата. Расположение факельных систем. Пуск и эксплуатация факельной системы.

## **2.10 Контрольно-измерительные приборы и автоматика**

Краткие сведения о Международной системе единиц (СИ). Правила обозначения и наименования единиц СИ; принцип построения системы. Основные единицы СИ. Практическое применение единиц СИ.

Основные метрологические термины и определения.

Классификация контрольно-измерительных приборов (КИП) по принципу действия, характеру показаний, условиям работы. Погрешности КИП.

КИП - основное звено автоматической системы. Подразделение приборов на показывающие, самопишущие, интегрирующие, их основные характеристики (класс точности, вариации показаний, чувствительность, собственное потребление энергии и др.)

Классификация КИП по измеряемому технологическому параметру, по метрологическим целям, по характеру индикации результатов измерения.

Основные механизмы контрольно-измерительных приборов: измерительные механизмы, отсчетные приспособления, самопишущие устройства, счетные механизмы, дистанционная передача показаний, сигнализирующие и регулирующие устройства, их назначение и принципиальное устройство.

Устройство основных исполнительных механизмов: клапанов, кранов, приводов задвижек, отсекателей, заслонок.

Условные обозначения приборов КИП и А на пультах управления.

Шкала приборов, градуировка, схемы расположения приборов на технологическом объекте.

Устройство, принцип действия, конструкции и назначение КИП.

Приборы для измерения температуры, давления, уровня, расхода и количества жидкостей, пара, газов и твердых материалов. Классификация их по методам измерения.

Приборы для измерения расхода и количества жидкостей и газов; классификация этих приборов. Единицы измерения расхода и количества.

Приборы для измерения уровня. Методы измерения уровня. Виды и конструкции приборов для измерения уровня. Устройство и принцип действия уровнемеров.

Приборы для измерения температуры. Места установки приборов измерения температуры. Дифференциальные приборы, принцип действия этих приборов. Краткие сведения о вторичной аппаратуре измерения температуры.

Приборы для измерения давления. Манометры технические и контрольные, их устройство и правила эксплуатации. Класс точности манометров.

Приборы для измерения частоты вращения, их устройство и принцип действия. Устройство механического тахометра.

Приборы для измерения электрических величин: милливольтметры, логометры, амперметры, электронные потенциометры и т.п.

### **2.11 Трубопроводы и трубопроводная арматура**

Назначение трубопроводов. Классификация трубопроводов по группам и категориям с краткой характеристикой. Движение жидкости и газов по трубопроводам. Сопротивление в трубопроводах.

Условный, наружный и внутренний диаметр труб. Трубы металлические и неметаллические. Условия применения.

Трубопроводы стальные. Химический состав и марки сталей для труб. Механические свойства трубных сталей. Классификация труб по способу изготовления.

Основные ГОСТы на трубы. Условный проход, толщина стенки трубы.

Соединение стальных трубопроводов – разъемные, неразъемные, фланцевые, муфтовые, ниппельные и при помощи газовой и электрической сварки.

Фасонные части труб – тройники, фланцы, отводы, переходы, заглушки. Виды фланцевых соединений, их уплотнительные поверхности.

Классификация арматуры по типу присоединительных патрубков: фланцевая, муфтовая (резьбовая), цапковая, бугельная, арматура под приварку. Запорная, регулирующая и предохранительная арматура. Клапаны, краны, задвижки, заслонки.

### **2.12 Насосное и компрессорное оборудование**

Классификация насосов по ГОСТ. Динамические и объёмные насосы. Насос, насосный агрегат и насосная установка. Производительность, расход и напор насоса. Полезная и потребляемая мощность насоса. Коэффициент полезного действия.

Понятие о кавитации. Высота всасывания насоса. Допускаемый кавитационный запас и величина NPSH.

Динамические насосы. Рабочие органы динамических насосов. Рабочее колесо насоса. Проточная часть насоса. Направляющий аппарат.

Баланс энергии в насосе. Потери мощности в насосе. Механические, объёмные и гидравлические потери. Напорная и рабочая характеристики насосов. Параллельная и последовательная работа центробежных насосов.

Осевая сила и способы ее разгрузки. Выравнивание осевого давления с помощью отверстий в рабочем колесе. Уравновешивания осевой силы с помощью гидравлического диска.

Регулирование рабочих параметров насоса. Дроссельное регулирование, регулирование перепуском, коррекция (подрезка) рабочего колеса, изменение числа оборотов приводного вала насоса. Основные типы насосов, применяемых в нефтяной и газовой промышленности. Динамические насосы.

Консольные насосы. Конструкция, принцип действия и основные сборочные единицы консольных насосов. Условное обозначение консольных насосов. Возможные неисправности, причины возникновения и методы устранения.

Насосы типа Д. Назначение, конструкция, принцип действия и основные сборочные единицы насосов типа Д. Условное обозначение насосов типа Д. Возможные неисправности, причины их возникновения и методы устранения.

Насосы центробежные секционные. Назначение, конструкция, принцип действия и основные сборочные единицы насосов ЦНС. Материал основных деталей секционных центробежных насосов типа ЦНС. Условное обозначение насосов ЦНС. Возможные неисправности, вероятные причины их возникновения и способы устранения.

Насосы центробежные типа ЦН. Насосы центробежные полупогружные типа НВ (НВ-Д). Осевые насосы, вихревые насосы. Достоинства и недостатки центробежных насосов.

Объёмные насосы. Шестерённые насосы типа НМШ. Винтовые насосы. Поршневые насосы. Насосы дозирочные типа НД. Мембранные насосы. Назначение, конструкция, принцип действия и основные сборочные единицы объёмных насосов. Условное обозначение объёмных насосов. Основные достоинства, недостатки и характерные неисправности объёмных насосов.

Сальниковое уплотнение: графитовые набивки, сальниковые набивки из синтетических волокон, фторопластовая сальниковая набивка, фторопластовые графитсодержащие сальниковые набивки, комбинированные сальниковые набивки, асбестовые сальниковые набивки, сальниковая набивка на основе терморасширенных нитей графита (ТРГ). Характеристика и сортамент набивочных материалов в уплотнительных устройствах насосов. Инструкция по монтажу сальниковой набивки и обслуживанию сальникового уплотнения насоса ЦНС. Манжетное уплотнение. Торцовое (механическое) уплотнение. Требования к насосу агрегату под установку торцового уплотнения. Щелевое (лабиринтное) уплотнение.

Упругая пластинчатая муфта, зубчатая муфта, достоинства и недостатки.

Требования безопасности при эксплуатации насосных агрегатов. Пуск, остановка и вывод на режим насосных агрегатов ЦНС. Основные технологические операции при эксплуатации насосных агрегатов. Характерные неисправности и методы устранения. Привод насосных агрегатов. Упругая пластинчатая муфта, зубчатая муфта, достоинства и недостатки.

Компрессоры воздушные ДЭН-45ШМ и VOGEL S. Назначение, технические характеристики, устройство и эксплуатация компрессоров.

## **2.13 Корпоративная культура Компании**

Корпоративные правила и процедуры. Кодекс деловой и корпоративной этики ПАО «НК «Роснефть»: главные ориентиры и ценности Компании; взаимное уважение и толерантность, равные возможности; забота об интересах и репутации Компании; безопасность, охрана труда, здоровья и окружающей среды; отношения с заинтересованными сторонами; предупреждение нарушения

принятых правил и стандартов; применение Кодекса. Золотые правила безопасности труда.

### **3 Охрана труда**

Основные понятия по охране труда. Правовые основы охраны труда. Роль и содержание инструкций по безопасности труда. Рабочее время и время отдыха (определение, виды).

Права и обязанности работника в области охраны труда. Ответственность за нарушение требований охраны труда и промышленной безопасности рабочими. Дисциплина труда.

Организация службы по охране труда и промышленной безопасности в нефтяной промышленности: основные функции и задачи. Виды контроля за соблюдением требований безопасности: общественный контроль со стороны уполномоченных по охране труда.

Подготовка работников по охране труда: инструктажи и проверка знания требований охраны труда.

Вредные и опасные производственные факторы. Общие сведения о порядке проведения специальной оценки условий труда. Классификация условий труда. Гарантии, льготы, компенсации за работу во вредных условиях труда.

Средства и способы защиты от воздействия вредных и опасных производственных факторов. Коллективные и индивидуальные средства защиты работников.

Общие требования к организации безопасного рабочего места.

### **4 Промышленная безопасность**

Основные понятия по промышленной безопасности. Правовые основы промышленной безопасности.

Свойства паров и газов. Методы определения содержания вредных и опасных примесей в воздухе. Контроль воздушной среды в газоопасных местах. Понятие газоопасных работ. Классификация в зависимости от степени опасности. Перечень газоопасных работ. Наряд-допуск. Подготовка документации для проведения газоопасных работ. Подготовительные работы к проведению газоопасных работ. Обеспечение безопасности при проведении газоопасных работ. Меры безопасности при проведении газоопасных работ внутри емкостей.

Понятие огневых работ. Постоянные и временные места проведения огневых работ. Наряд-допуск. Подготовка документации для выполнения огневых работ. Подготовительные работы к проведению огневых работ. Обеспечение безопасности при выполнении огневых работ.

Понятие ремонтных работ. Плановые, внеплановые и аварийно-восстановительные ремонтные работы. Наряд-допуск. Порядок оформления наряда-допуска на проведение ремонтных работ. Обеспечение безопасности при проведении ремонтных работ. Обеспечение безопасности при проведении земляных работ. Порядок приемки объекта из ремонта, пуск его в эксплуатацию.

Общие правила безопасного ведения погрузочно - разгрузочных работ. Предельно допустимые нормы поднятия и переноски тяжестей вручную.

## **5 Электробезопасность**

Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями. Классы электроинструмента в зависимости от способа осуществления защиты от поражения электрическим током.

Характер воздействия электрического тока на организм человека. Виды электротравм. Классификация помещений в отношении поражения людей электрическим током. Средства защиты, используемые в электроустановках. Общие требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках.

## **6 Пожарная безопасность**

Правовые основы пожарной безопасности.

Классификация пожаров. Пожаровзрывоопасность и пожарная опасность веществ и материалов. Классификация наружных установок по пожарной безопасности. Классификация зданий, сооружений и помещений по пожарной и взрывопожарной опасности. Показатели пожаровзрывоопасности и пожарной опасности и классификация технологических сред по пожаровзрывоопасности и пожарной опасности. Классификация пожароопасных и взрывоопасных зон. Первичные средства пожаротушения в зданиях и сооружениях.

## **7 Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве**

Организация оказания первой помощи в Российской Федерации. Понятие «первая помощь». Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь, перечень мероприятий по ее оказанию.

Современные наборы средств и устройств, используемые для оказания первой помощи (аптечка для оказания первой помощи работникам, аптечка первой помощи (автомобильная) и др.) Основные компоненты, их назначение.

Общая последовательность действий на месте происшествия с наличием пострадавших. Соблюдение правил личной безопасности и обеспечение безопасных условий для оказания первой помощи (возможные факторы риска, их устранение). Способы извлечения и перемещения пострадавшего. Простейшие меры профилактики инфекционных заболеваний, передающихся при непосредственном контакте с человеком, его кровью и другими биологическими жидкостями.

Основные правила вызова скорой помощи и других специальных служб, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь.

Оказание первой помощи при отсутствии сознания, остановке дыхания и кровообращения. Основные признаки жизни у пострадавшего. Способы проверки сознания, дыхания, кровообращения у пострадавшего.

Современный алгоритм проведения сердечно-легочной реанимации (СЛР). Техника проведения давления руками на грудину пострадавшего и искусственного дыхания при проведении СЛР.



Ошибки и осложнения, возникающие при выполнении реанимационных мероприятий. Показания к прекращению СЛР. Мероприятия, выполняемые после прекращения СЛР. Устойчивое боковое положение.

Цель и порядок выполнения обзорного осмотра пострадавшего.

Понятия «кровотечение», «острая кровопотеря». Признаки различных видов наружного кровотечения (артериального, венозного, капиллярного, смешанного). Способы временной остановки наружного кровотечения: пальцевое прижатие артерии, наложение жгута, максимальное сгибание конечности в суставе, прямое давление на рану, наложение давящей повязки.

**V. Программа производственно-практического обучения. Тематический план  
производственно-практического обучения по профессии «Оператор  
технологических установок» 3 разряда**

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
		Профессиональная подготовка
1.	Инструктаж по охране труда и промышленной безопасности для оператора технологических установок.	8
2.	Изучение порядка регулирования параметров технологического процесса технологических установок по показаниям КИПиА, АСУТП	16
3.	Обучение технологии обслуживания оборудования технологических установок	24
4.	Ознакомление с порядком контроля качества и расхода сырья, реагентов на технологических установках	16
5.	Изучение порядка останова, пуска и вывода на режим единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом	24
6.	Ознакомление с порядком выполнения работ по выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом	16
7.	Изучение порядка оформления первичной технической документации по ведению технологического процесса на технологических установках	8
8.	Практическая квалификационная работа	16
<b>ИТОГО</b>		<b>128</b>

**5.1 Инструктаж по охране труда и промышленной безопасности для  
оператора технологических установок**

Система охраны труда, организация службы промышленной безопасности на предприятии. Обязанности, возлагаемые на оператора технологических установок. Режим труда и отдыха, правила внутреннего трудового распорядка, графики сменности. Опасные и вредные производственные факторы, которые могут воздействовать на оператора технологических установок в процессе работы. Правила пользования спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.

Ознакомление с санитарно-гигиеническими мероприятиями. Правила противопожарной безопасности на объектах подготовки и перекачки нефти.

Ознакомление с производственным процессом объекта подготовки и перекачки нефти, с расположением оборудования.

Ознакомление с рабочим местом оператора технологических установок.

Ознакомление с опасными зонами производственного участка и оборудования, с действующими инструкциями по безопасной эксплуатации оборудования, с условиями безопасного ведения ремонтных и вспомогательных работ.

## **5.2 Изучение порядка регулирования параметров технологического процесса технологических установок по показаниям КИПиА, АСУТП**

Обучение и ознакомление со следующими видами работ:

Мониторинг показаний и работы КИПиА, АСУТП, средств сигнализации, блокировочных устройств технологических установок. Обеспечение технологического режима работы технологических установок в соответствии со значениями показателей качества готовой продукции, указанными в технологическом регламенте технологических установок. Изменение расхода сырья, реагентов для регулирования производительности технологических установок. Изменение значений давления, температуры, межфазных уровней для регулирования технологического процесса в зависимости от результатов лабораторных исследований и показаний дистанционного пульта управления КИПиА и АСУТП на технологических установках. Переключение с ручного на автоматический (с автоматического на ручной) режим управления технологическим процессом на технологических установках. Анализ значений температуры, давления, межфазных уровней оборудования технологических установок для выявления отклонения технологического режима.

## **5.3 Обучение технологии обслуживания оборудования технологических установок**

Обучение и ознакомление со следующими видами работ:

Проверка целостности трубопроводов, сепараторов, электродегидраторов, отстойников, резервуаров, абсорберов, адсорберов, осушителей, аппаратов воздушного охлаждения, циклонов, теплообменников, фильтров газа воздушных коммуникаций, фильтров воздуха, насосного оборудования, ресиверов, вентиляционных систем, проливной канализаций, дренажной системы технологических установок. Проверка наличия и исправности крепления КИПиА, АСУТП, СППК, блокировочных устройств технологических установок. Проверка наличия и исправности инструментов, технических устройств, светильников, средств индивидуальной и коллективной защиты, пожарного инвентаря, аптечки. Проверка наличия и исправности защитного заземления технологических установок. Проверка исправности систем обогрева оборудования и трубопроводов, приборов КИПиА, АСУТП технологических установок. Проверка целостности и комплектности оборудования факельных систем технологических установок. Проверка наличия и исправности ограждений, предохранительных и блокировочных устройств технологических установок.

## **5.4 Ознакомление с порядком контроля качества и расхода сырья, реагентов на технологических установках**

Обучение и ознакомление со следующими видами работ:

Отбор проб из аппаратов, трубопроводов, емкостей, резервуаров в соответствии с графиком отбора проб для контроля параметров качества готовой продукции на технологических установках. Регулирование объемов подачи

сырья, реагентов для соблюдения параметров качества готовой продукции технологических установок.

### **5.5 Изучение порядка остановки, пуска и вывода на режим единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом**

Обучение и ознакомление со следующими видами работ:

Проверка исправности единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом перед пуском в работу. Проверка наличия и исправности инструментов, технических устройств, светильников, средств индивидуальной и коллективной защиты, пожарного инвентаря, аптечки. Проверка на герметичность, комплектность и правильность выполнения крепежа запорной, регулирующей арматуры единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом перед пуском в работу. Проверка фланцевых и резьбовых соединений вентилях единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом на отсутствие пропусков перед пуском в работу. Переключение единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом с работающих на резервные для последующей остановки. Осуществление пуска единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом в штатном и аварийных режимах. Остановка единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом с отключением от действующих коммуникаций и аппаратуры в штатном и аварийных режимах.

### **5.6 Ознакомление с порядком выполнения работ по выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом**

Обучение и ознакомление со следующими видами работ:

Проверка комплектности и целостности инструментов, технических устройств, светильников, средств индивидуальной и коллективной защиты, пожарного инвентаря, аптечки. Остановка единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом для вывода в ремонт. Проверка правильности установки заглушек при выполнении работ по выводу в ремонт единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом. Проверка целостности защитного заземления металлоконструкций единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом перед вводом в эксплуатацию. Проверка КИПиА, АСУТП, СППК на целостность и комплектность после проведения ремонта единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом. Проверка запорной, регулирующей арматуры технологических установок на герметичность, комплектность, правильность выполнения крепежа, отсутствие пропусков в запорной арматуре, во фланцевых и резьбовых соединениях вентилях после проведения ремонта единичного оборудования, блоков

(отделений) технологических установок и установок в целом. Проведение приемочных испытаний единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом после проведения ремонта для ввода в эксплуатацию. Проверка целостности и герметичности трубопроводов, сепараторов, электродегидраторов, отстойников, резервуаров, абсорберов, адсорберов, осушителей, аппаратов воздушного охлаждения, циклонов, теплообменников, фильтров газа воздушных коммуникаций, фильтров воздуха, насосного оборудования, ресиверов, вентиляционных систем, промливневой канализаций, дренажной системы технологических установок после проведения ремонта и испытаний для ввода в эксплуатацию. Заполнение единичного оборудования, блоков (отделений) технологических установок и установок в целом сырьем с доведением значения давления до указанного в технологическом регламенте для ввода в эксплуатацию. Осуществление пуска единичного оборудования, технологических установок (блоков) и установок в целом в штатном режиме.

### **5.7 Изучение порядка оформления первичной технической документации по ведению технологического процесса на технологических установках**

Ведение вахтового (сменного) журнала технологических установок. Ведение режимного листа технологических установок. Ведение журнала учета газоопасных работ, проводимых без оформления наряда-допуска. Ведение журнала учета реагентов технологических установок. Ведение журнала эксплуатации насосных агрегатов технологических установок.

### **5.8 Практическая квалификационная работа**

Практическая квалификационная работа (примеры работ):

- Подготовка отстойника к ремонту;
- Запуск сепаратора в работу;
- Отбор пробы из электродегидратора;
- Запуск насосного агрегата в работу.

## VI. Календарный учебный график

Календарный учебный график представляет собой график учебного процесса, устанавливающий последовательность и продолжительность обучения и итоговой аттестации по учебным неделям и (или) дням.

### КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК Программа профессиональной подготовки «Оператор технологических установок» 3 разряда

Неделя	1	2	3	4	5	6	7
Количество часов	24/16	24/16	24/16	24/16	18/22	40	6/2
	ТО/ПО	ТО/ПО	ТО/ПО	ТО/ПО	ТО/ПО	ПО	К, ЭК/ПО

ПО – производственно-практическое обучение

ТО – теоретическое обучение

К– консультация

ЭК – экзамен

## **VII. Организационно-педагогические условия реализации программы**

### **7.1 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации специалистов, обеспечивающих сопровождение по настоящей программе: специалист по обучению должен иметь высшее образование и(или) среднее профессиональное образование по направлению, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы.

### **7.2 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

<b>Форма обучения</b>	<b>Наименование оборудования, технических средств обучения</b>
Теоретическое обучение (лекции)	1) Рабочие места обучающихся/специалиста по обучению 2) Ноутбуки, персональные компьютеры с соответствующим программным обеспечением 3) Наглядные пособия (слайды, плакаты) 4) Нормативно-справочная литература 5) Мультимедийный проектор 6) Экран для демонстрации учебных фильмов, лекционного материала
Теоретическое обучение (самоподготовка)	1) Учебные пособия, раздаточный материал
Теоретическое обучение (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)	1) Рабочие места обучающихся/специалиста по обучению 2) Ноутбуки, персональные компьютеры с соответствующим программным обеспечением 3) Нормативно-справочная литература
Производственно-практическое обучение	1. Практическое обучение – тренажер-имитатор УПСВ с АСУТП в комплекте с программным продуктом 2. Производственное обучение - на предприятии под руководством инструктора производственно-практического обучения из числа высококвалифицированных рабочих

### **7.3 Форма аттестации**

Освоение программы сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимой в форме зачета (при необходимости).

Обучение завершается итоговой аттестацией в форме экзамена.

Итоговая аттестация оформляется протоколом, требования к которому определяет разработчик, исходя из норм действующего законодательства.

Слушателю, показавшему в рамках итоговой аттестации неудовлетворительные знания, может быть назначена дата повторной проверки знаний.

## **VIII. Оценочные материалы**

Для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения оценочные материалы могут быть представлены в виде тестовых заданий или экзаменационных билетов.

Примеры тестовых заданий:

### **1. Какая среда используется для ГИ СРД?**

- A. вода с температурой от 5 до 40 °С
- B. воздух
- C. керосин
- D. вода с температурой от 30 до 60 °С

### **2. Где происходит приготовление растворов хим. реагентов?**

- A. в нефтепроводе
- B. на выкиде плунжерного насоса
- C. в технологической емкости
- D. на приеме шестеренного насоса

### **3. Причины немедленной остановки и опорожнения (частичного или полного) РВС:**

- A. появление течи в швах корпуса
- B. наличие переливов
- C. трещины в сварных швах
- D. верно 1 и 3
- E. верно 1, 2, 3

Примеры экзаменационных билетов:

#### **Билет №1**

1. Основные физические свойства нефти
2. Понятие эмульсии и процесс ее образования
3. Назначение и принцип действия блочной компактной печи
4. Назначение и принцип действия адсорберов
5. Порядок отбора проб из электродегидратора



**IX. Разработчик программы**

Галяхметов Игорь Харисович, главный специалист по обучению методического отдела Учебного центра ООО «РН-Юганскнефтегаз».