

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 22.07.2024 14:39:15
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

*Приложение III.40
к образовательной программе
по специальности 18.02.09
Переработка нефти и газа*

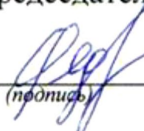
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 16081 ОПЕРАТОР ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК


Форма обучения	<u>очная</u> (очная, заочная)
Курс	<u>2,3</u>
Семестр	<u>4,5,6</u>

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 17 ноября 2020, № 646 (зарегистрированного Министерством юстиции РФ 14 декабря 2020, регистрационный № 61451), и на основании примерной основной образовательной программы по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК инжиниринга
Протокол №9 от «19» апреля 2024 г.
Председатель ЦК

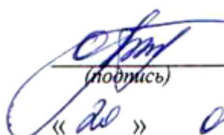

(подпись) / О.В. Федчук

СОГЛАСОВАНО
Главный инженер АО «Никифор»

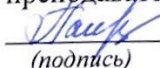

(подпись) / П.В. Пушников



УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР


(подпись) / О.М. Баженова
« 20 » 04 2024 г.

Рабочую программу разработал:
преподаватель высшей квалификационной категории, инженер


(подпись) / М.А. Панюкова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО С ЛЯ.....	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	15
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУ- ЛЯ.....	26
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ).....	29

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочего
16081 Оператор технологических установок

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: «Выполнение работ по профессии оператор технологических установок», соответствующие общие и профессиональные компетенции (приложение к ФГОС СПО – Выполнение работ по профессии рабочего 16081 Оператор технологических установок).

1.1.1 Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций (в соответствии с профессиональным стандартом 16081 Оператор технологических установок)

Код	Наименование профессиональных компетенций
ДК1	Проверка технического состояния и обслуживание оборудования технологических установок.
ДК2	Проведение комплекса работ по выполнению сливно-наливных операций на технологических установках.
ДК3	Регулирование расхода сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов и учет объемов полупродуктов и готовой продукции технологических установок.
ДК4	Регулирование процесса горения в топке технологических печей на технологических установках.
ДК5	Подготовка к выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта оборудования технологических установок.
ДК6	Оформление первичной технической документации по ведению технологического процесса на технологических установках.

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен обладать:

ПК	знания	умения	практический опыт
ДК1 Проверка технического состояния и обслуживание оборудования технологических установок	- перечень дефектов инструментов, технических устройств, светильников, средств индивидуальной и	выявлять дефекты, механические повреждения инструментов, технических устройств, светильников, средств индивидуальной и	- проверка наличия и исправности инструментов, технических устройств, светильников, средств индивидуальной и

	<p>коллективной защиты, пожарного инвентаря;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - назначение, устройство, принцип действия оборудования, СРД, КИПиА, АСУТП, насосного оборудования, трубопроводов, запорной, предохранительной и регулирующей арматуры технологических установок; - 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 экс- 	<p>ников, средств индивидуальной и коллективной защиты, пожарного инвентаря;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, катализаторов, присадок, полупродуктов, готовой продукции 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 механи- 	<p>дуальной и коллективной защиты, пожарного инвентаря, аптечки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, градирен, грануляторов, водоотстойников, сепараторов, электродегидраторов, отстойников, резервуаров, ректификационных установок, окислительных колонн, конверторов, абсорберов, адсорберов, осушителей, аппаратов воздушного охлаждения, реакторов, колонн, циклонов, виброплит, реакционных аппаратов, контактных аппаратов, центрифуг, кристаллизаторов, экстракторов, конденсаторов, холодильников, дробилок, испарителей, диффузоров, теплообменников, сушилок, мельниц, смесителей, прессов, дозаторов, электролизеров, молекулярных сит, фильтров газа воздушных коммуникаций, фильтров воздуха, насосного оборудования, ресиверов,
--	---	--	--

	<p>плутации запорно-регулирующей арматуры технологических установок;</p> <ul style="list-style-type: none"> - инструкции по эксплуатации электронных и механических весов; - 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; - Перечень неисправностей электронных и механических весов, мерной посуды; - 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 	<p>ческие повреждения изоляции оборудования и трубопроводов, КИПиА, АСУТП технологических установок;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять дефекты, механические повреждения систем обогрева оборудования, трубопроводов, КИПиА, АСУТП технологических установок; - выявлять неисправности электронных и механических весов, мерной посуды; - 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; - применять технические устройства для очистки внутренних и наружных поверхностей аппаратов, резервуаров и емкостей технологических установок в соответствии с нормативно-технической документацией (далее - НТД); 	<p>вентиляционных систем, промливневой и химзагрязненной канализации, дренажной системы технологических установок;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверка отсутствия пропусков сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, готовой продукции 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 исправности электронных и механических весов, мерной посуды;
--	--	--	--

	<p>оборудования технологических установок;</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемы оказания первой помощи пострадавшим на производстве; - план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; - требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности. 	<ul style="list-style-type: none"> - применять НТД для осуществления отключения неисправного и подключения резервного оборудования технологических установок. 	<ul style="list-style-type: none"> - проверка целостности и комплектности оборудования факельных систем технологических установок; - проверка наличия и исправности ограждений, 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
<p>ДК2. Проведение комплекса работ по выполнению сливно-наливных операций на технологических установках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - назначение, устройство, принцип действия насосного оборудования технологических установок для перекачивания сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов и готовой продукции; - технологические операции по перекачке, разливу, сливу-наливу и затариванию сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов и готовой продукции на технологических установках; - назначение, устройство, принцип дей- 	<ul style="list-style-type: none"> - применять технические устройства для перекачки, затаривания готовой продукции на технологических установках; - применять технические устройства для перекачки сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов на технологических установках; - применять лабораторное оборудование и технические устройства для слива-налива сырья, реагентов, присадок, 	<ul style="list-style-type: none"> - перекачивание сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов и готовой продукции на технологических установках; - слив-налив сырья, реагентов, присадок на технологических установках; - осмотр тары перед заполнением сырьем, полупродуктами, готовой продукцией с учетом объема тары для указанных типов продуктов; - затаривание вязких, высокозастывающих, мацеобразных и твердых полупродуктов и

	<p>ствия оборудования блока дозирования реагентов технологических установок;</p> <ul style="list-style-type: none"> - перечень дефектов тары для заполнения сырьем, полупродуктом, готовой продукцией; - физико-химические свойства сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, готовой продукции технологических установок; - порядок промывки нефтяным растворителем, пропарки инертными газами, паром, просушки загрязненной тары, применяемой при выполнении сливно-наливных операций на технологических установках; - требования к нанесению маркировки на тару; - физико-химические свойства смазочных материалов, применяемых на технологических установках; - инструкции по эксплуатации оборудования технологических установок для добавления ингибитора в емкости со смазочными материалами; - инструкции по эксплуатации загрузочных, дозирующих устройств и весового оборудования для упаковки мазеобразных и твердых полупродуктов, и готовой продукции на техно- 	<p>полупродуктов, готовой продукции на технологических установках;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять инструкции по охране труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности при выполнении сливно-наливных операций на технологических установках; - проверять тару на целостность перед заполнением и после заполнения сырьем, полупродуктом, готовой продукцией; - применять технические устройства для заполнения тары вязкими, высокозаствывающими, мазеобразными и твердыми полупродуктами и готовой продукцией на технологических установках; - применять воду, инертные газы, пар для промывки или пропарки загрязненной тары, используемой при выполнении сливно-наливных операций на технологических установках; - применять технические устройства для нанесения маркировки (номеров партий готовой продукции) на тару; 	<p>готовой продукции на технологических установках;</p> <ul style="list-style-type: none"> - промывка загрязненной тары горячей водой с нефтяным растворителем или пропарка до полного удаления остатков сырья, полупродуктов, готовой продукции, механических примесей; - просушка очищенной тары при помощи обтирочного материала для осуществления слива-налива сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов и готовой продукции на технологических установках; - нанесение маркировки (номеров партий готовой продукции) на тару; - обработка поверхностей тары, применяемой на технологических установках, консервационными смазками или маслами; - подготовка и введение ингибиторов в смазочные материалы, предназначенные для обработки тары, применяемой на технологических установках; - упаковка мазеобразных и твердых полупродуктов и готовой продукции в специализированную (стандартизированную) тару; - погрузка готовой продукции технологических установок в вагоны-цистерны, крытые вагоны и по-
--	---	--	--

	<p>логических установках;</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок погрузки готовой продукции технологических установок в вагоны-цистерны, крытые вагоны и полувагоны, грузовой автотранспорт, водный транспорт; - приемы оказания первой помощи пострадавшим на производстве; - план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; - требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности. 	<ul style="list-style-type: none"> - применять негорючие материалы для удаления излишней влаги после промывки загрязненной тары, используемой при выполнении сливно-наливных операций на технологических установках; - производить смазку тары, применяемой при выполнении сливно-наливных операций на технологических установках, в соответствии с НТД; - применять технические устройства для добавления ингибитора в емкости со смазочными материалами при обработке тары, используемой при выполнении сливно-наливных операций на технологических установках; - применять загрузочные, дозирующие устройства и весовое оборудование для упаковки мазеобразных и твердых полупродуктов и готовой продукции на технологических установках; - размещать готовую продукцию технологических установок в вагонах-цистернах, крытых вагонах и полувагонах в соответствии с НТД. 	<p>лувагоны, грузовой автотранспорт, водный транспорт.</p>
--	---	---	--

<p>ДКЗ. Регулирование расхода сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов и учет объемов полупродуктов и готовой продукции технологических установок.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - схемы технологического процесса технологических установок; - технологический регламент технологических установок; - требования инструкций по отбору проб сырья, полупродуктов, готовой продукции на технологических установках, их хранению; - физико-химические свойства сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов, полупродуктов, готовой продукции технологических установок; - способы приема сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов на технологические установки; - материальный баланс по потокам технологических установок; - единицы измерения физико-химических величин в Международной системе измерений; - технологический процесс дозирования сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов в аппараты технологических установок; - товарная номенклатура готовой продукции технологических установок; - назначение, устройство, принцип дей- 	<ul style="list-style-type: none"> - производить равномерную загрузку в аппараты технологических установок сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов; - составлять материальный баланс по потокам технологических установок; - переводить измеряемые величины из одной системы измерения в другую для расчета материального баланса технологических установок; - применять вторичные приборы контроля (пульт управления КИПиА и АСУТП) и регулируемую арматуру для регулирования подачи на технологических установках сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов; - сопоставлять значения показаний КИПиА, АСУТП с параметрами, указанными в технологическом регламенте технологических установок; - применять лабораторное оборудование для отбора проб сырья, полупродуктов, 	<ul style="list-style-type: none"> - осуществление приема на технологические установки сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов; - фиксирование объемов поступившего на технологические установки сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов; - осуществление подачи сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов на технологические установки; - изменение объемов поступающих на технологические установки сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов для регулирования производительности; - мониторинг показаний КИПиА, АСУТП технологических установок; - отбор проб сырья, полупродуктов, готовой продукции для промежуточного контроля качества технологического процесса; - проверка качества готовой продукции технологических установок на выходе по результатам лабораторных исследований; - фиксирование объемов полупродуктов и готовой продукции технологических
--	--	---	--

	<p>ствия технических устройств, применяемых для отбора проб и замены реагентов, катализаторов на технологических установках;</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок приготовления навесок реагентов; - назначение, устройство, принцип действия насосного оборудования, запорной, предохранительной и регулирующей арматуры технологических установок; - назначение, устройство, принцип действия КИПиА, АСУТП технологических установок; - порядок проведения регенерации катализаторов в реакторах технологических установок; - инструкция по эксплуатации ручной рулетки для измерения уровня сырья, полупродуктов, готовой продукции в резервуарах технологических установок; - порядок замены реагентов, катализаторов 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 характери- 	<p>готовой продукции на технологических установках для проведения лабораторных исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять лабораторное оборудование для отбора проб пресной воды перед этапом обессоливания нефти и сточной воды после проведения обессоливания нефти для проведения лабораторных исследований; - сопоставлять результаты лабораторных исследований с параметрами качества сырья, полупродуктов, готовой продукции, указанными в технологическом регламенте технологических установок; - применять ручную рулетку для измерения уровня сырья, полупродуктов, готовой продукции в резервуарах технологических установок; - смешивать растворы реагентов заданной концентрации в блоке дозирования реагентов технологических установок; - добавлять растворы реагентов в емкости технологических установок при помощи дозирующего насоса в блоке дозирования реагентов; 	<p>установок;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществление замера уровней сырья, полупродуктов, готовой продукции в резервуарах технологических установок; - подготовка реагентов в расходной емкости в блоке дозирования реагентов технологических установок; - приготовление навесок реагентов с мас-сой, установленной в загрузочном листе; - проведение закачки жидких и засыпки сухих реагентов, катализаторов в емкости технологических установок; - проведение замены реагентов, катализаторов путем освобождения отработанных и приема приготовленных реагентов, катализаторов.
--	--	--	--

	<p>стикам сырья, полу-продуктов, готовой продукции технологических установок;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - применять электронные и механические весы, мерную посуду для приготовления навесок реагентов; - применять средства индивидуальной и коллективной защиты при отборе проб сырья, полупродуктов, готовой продукции и замене реагентов, катализаторов на технологических установках; - перемещать емкости с реагентами, катализаторами. 	
<p>ДК4 Регулирование процесса горения в топке технологических печей на технологических установках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - технологический регламент технологических установок; - назначение, устройство, принцип действия технологических печей и котлов-утилизаторов; - назначение, устройство, принцип действия КИПиА, АСУТП технологических установок; - порядок проведения работ по очистке внутренних камер и газоходов технологических печей; - инструкции по эксплуатации технологических печей и котлов-утилизаторов, КИПиА, АСУТП, запорно-регулирующей 	<ul style="list-style-type: none"> - производить равномерную загрузку топлива в технологические печи технологических установок при помощи запорно-регулирующей арматуры и АСУТП; - применять запорно-регулирующую арматуру для установления расхода рабочей среды через технологическую печь в соответствии с указанным в технологическом регламенте технологических установок; - переключать регулируемую арматуру для стабилизации температуры горения 	<ul style="list-style-type: none"> - регулирование подачи топлива в технологические печи технологических установок; - поддержание температуры горения в топочной камере технологических печей в соответствии с нормами технологического регламента технологических установок; - запуск и остановка технологических печей всех видов на технологических установках; - проведение очистки внутренних камер и газоходов технологических печей техно-

	<p>арматуры технологических установок;</p> <ul style="list-style-type: none"> - физико-химические свойства топлива, применяемого на технологических установках; - приемы оказания первой помощи пострадавшим на производстве; - план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; - требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности. 	<p>в топочной камере технологической печи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - запускать вентиляционную установку для последующего пуска технологической печи; - открывать и закрывать полевую задвижку установки для подачи, газа на газораспределительное устройство технологической печи, его перекрытия; - открывать и закрывать дренажную задвижку установки для полного удаления газового конденсата из трубопровода топливной системы технологической печи; - открывать и закрывать входную задвижку в газораспределительном устройстве установки для подачи и прекращения подачи газа на регулятор давления технологической печи; - включать и отключать автоматизированную систему управления розжигом технологической печи; - применять инструменты и технические устройства для очистки внутренних камер и газоходов технологических печей технологических установок; - сопоставлять фактические значения показаний КИПиА, 	<p>гических установок;</p> <ul style="list-style-type: none"> - мониторинг параметров технологических печей (давления, температуры горения в топочной камере, расхода топлива, температуры на входе и выходе из печи) по показаниям КИПиА, АСУТП технологических установок.
--	--	---	--

		АСУТП с параметрами, указанными в технологическом регламенте технологических установок.	
ДК 5 Подготовка к выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта оборудования технологических установок.	<ul style="list-style-type: none"> - схемы технологического процесса технологических установок; - перечень дефектов инструментов, технических устройств, светильников, средств индивидуальной и коллективной защиты, пожарного инвентаря; - 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 ре- 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - применять схемы расположения оборудования и трубопроводов технологических установок; - использовать запорную арматуру для перекрытия подачи сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, готовой продукции на оборудование технологических установок; - открывать запорную арматуру на дренажной линии оборудования техно- 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - перевод сырья, полупродуктов, 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, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов,

	<p>монта оборудования технологических установок;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 послед- 	<p>логических установок для слива сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, готовой продукции в дренажную емкость;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - отвертывать и заворачивать гайки на фланцевых и резьбовых соединениях люков аппаратов, резервуаров, емкостей, трубопроводов и арматуры техноло- 	<p>готовой продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, полупродуктов, 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 гидрав-
--	--	---	---

	<p>ствий аварий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности. 	<p>гических установок;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, катализаторов, присадок, полупродуктов, готовой продукции на оборудование 	<p>лическим испытаниям оборудования технологических установок после ремонта;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществление пуска оборудования технологических установок в штатном и аварийном режимах.
--	--	---	--

		технологических установок для ввода в эксплуатацию после ремонта.	
<p>ДК 6. Оформление первичной технической документации по ведению технологического процесса на технологических установках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - технологический регламент технологических установок; - правила оформления вахтового (сменного) журнала, журнала эксплуатации насосных агрегатов, журнала учета газоопасных работ, проводимых без оформления наряда-допуска, режимного листа, журнала учета реагентов, катализаторов технологических установок; - порядок заполнения режимного листа технологических установок; - требования к качеству сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, готовой продукции технологических установок; - порядок расчета концентрации реагентов для заполнения журнала учета реагентов, катализаторов технологических установок; - технические характеристики насосных агрегатов технологических установок; - план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; - требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности. 	<ul style="list-style-type: none"> - технологический регламент технологических установок; - правила оформления вахтового (сменного) журнала, журнала эксплуатации насосных агрегатов, журнала учета газоопасных работ, проводимых без оформления наряда-допуска, режимного листа, журнала учета реагентов, катализаторов технологических установок; - порядок заполнения режимного листа технологических установок; - требования к качеству сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, готовой продукции технологических установок; - порядок расчета концентрации реагентов для заполнения журнала учета реагентов, катализаторов технологических установок; - технические характеристики насосных агрегатов технологических установок; - план мероприятий по локализации и ликвидации послед- 	<ul style="list-style-type: none"> - ведение вахтового (сменного) журнала технологических установок; - ведение режимного листа технологических установок; - ведение журнала учета газоопасных работ, проводимых без оформления наряда-допуска; - ведение журнала учета реагентов, катализаторов технологических установок; - ведение журнала эксплуатации насосных агрегатов технологических установок.

		<p>ствий аварий;</p> <p>- требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.</p>	
--	--	---	--

1.2 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Объем образовательной программы в академических часах	Квалификация
	техник
Всего часов:	490
на освоение МДК	232
в том числе самостоятельная работа	20
на практику (учебную, производственную)	252
Консультации	4
Промежуточная аттестация	10

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочего 16081 Оператор технологических установок

Коды ПК и ОК	Наименования разделов ПМ	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час							
			Обучение по МДК			Практики		Консультации	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
			Всего	в том числе		УП	ПП			
ПЗ	КП									
ДК 1-6	МДК.06.01 Обеспечение работы оборудования на технологических установках по подготовке нефти и химического сырья	232	68	40	-	-	-	4	4	20
ДК 1-6	УП.06.01 Учебная практика	108	-	-	-	108	-	-	-	-
ДК 1-6	ПП.06.01 Производственная практика	144	-	-	-	-	144	-	-	-
	Квалификационный экзамен	6	-	-	-	-	-	-	-	-
	Всего:	490	68	40	-	108	144	4	4	20

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля
ПМ. 06 Выполнение работ по профессии рабочего 16081 Оператор технологических установок**

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем в часах
МДК 06.01 Обеспечение работы технологического оборудования на установках по подготовке нефти и химического сырья		228
<i>4 семестр (промежуточная аттестация – ДЗ). 124 часа: теория – 102 часов, ПР – 8 часов, СРС – 10 часов, консультации – 2 часа, ДЗ – 2 часа.</i>		
Тема 1 Квалификационные требования, предъявляемые рабочим нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств	Содержание: Значение профессии оператор технологических установок и перспективы ее развития. Ознакомление с квалификационной характеристикой по ЕСКД профессии оператор технологических установок. Содержание должностной инструкции оператора технологических установок	4 4
Тема 2 Организация рабочего места	Содержание: Организация труда, особые условия труда, ответственность персонала. Виды отчетно-технической документации на установках III категории. Правила приема и сдачи смены. Правила ведения сменного журнала. Подготовка рабочего места, инструментов для проведения разборки, ремонта и сборки аппаратов, трубопроводов и арматуры. Организация рабочего времени оператора технологических установок.	6 6
Тема 3 Меры безопасности при ведении технологических операций	Содержание: Виды инструктажей по охране труда и технике безопасности. Опасные и вредные производственные факторы, действующие на работников Вредные вещества в воздухе рабочей зоны: предельно-допустимые концентрации веществ и взрывоопасных веществ, их виды и характер воздействия на человека. Электробезопасность. Допуск по электробезопасности. Риски связанные эксплуатацией электрооборудования. Правила действия при возникновении опасности поражения электрическим током. Средства защиты работников от опасных и вредных производственных факторов. Средства коллективной и индивидуальной защиты. Меры безопасности при проведении работ повышенной опасности. Меры безопасности при работах внутри колодцев. Меры безопасности при проведении работ с применением инструментом и приспособлениями. Меры безопасности при ведении газоопасных, огневых и ремонтных работах. Меры пожарной безопасности. Средства пожаротушения. План локализации и ликвидации аварий (ПЛАС). Производственный травматизм и профессиональные заболевания: причины несчастных случаев на производстве. Порядок расследования несчастных случаев на производстве. Оказание первой помощи при обмороках, отравлениях, ожогах и поражении электрическим током. Оказание первой помощи при кровотечениях и переломах	18 16
	Самостоятельная работа:	2
	Составить акт расследования несчастного случая на производстве	2
Тема 4 Контрольно-	Содержание:	8

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем в часах
измерительные приборы	Классификация, назначение, устройство и принципы работы приборов измерения: температуры и давления в аппаратах. Классификация, назначение, устройство и принципы работы автоматических средств измерения содержания воды, солей, плотности в аппаратах. Классификация, назначение, устройство и принципы работы приборов измерения уровней и расхода в аппаратах. Устройство и принципы работы систем сигнализации и блокировок. Способы регулировки параметров работы оборудования	8
Тема 5 Классификация основных процессов и оборудования подготовки и переработки углеводородного сырья	Содержание: Основы процессов подготовки нефти и газа. Основы процессов переработки нефти и газа. Классификация оборудования подготовки и переработки углеводородного сырья. Оборудование для подготовки и переработки углеводородного сырья. Состав сырой нефти. Общезаводское хозяйство НПЗ.	8
	Самостоятельная работа:	2
	Построение кривых ИТК и ОИ разгонки сырой нефти	2
Тема 6 Оборудование промышленной подготовки нефти и природного и попутного нефтяного газа	Содержание Физико-химические основы и технологии промышленной подготовки нефти и газа. Промысловая подготовка нефти. Принципиальная схема дожимной насосной станции. Принципиальная схема установки предварительного сброса воды. Принципиальная схема установки подготовки нефти. Установки стабилизации нефти. Промысловая подготовка газа. Принципиальная схема установки абсорбционной осушки газов. Принципиальная схема установки адсорбционной осушки газов. Оборудование подготовки нефти. Сепараторы. Отстойники. Электродегидраторы. Трубчатые печи. Многофункциональные аппараты. Оборудование подготовки природного и попутного нефтяного газа. Оборудование процессов абсорбции-десорбции. Адсорберы. Абсорберы. Резервуары. Трубопроводы. Насосы. Теплообменники.	28
	Практические занятия:	6
	Построение технологических схем установок ДНС, УПСВ, УПН.	2
	Подбор и расчёт сепаратора первой ступени	2
	Расчет отстойника	2
	Самостоятельная работа:	2
	Построение технологических схем установок абсорбционной и адсорбционной осушки газа. Сравнительная характеристика оборудования.	2
Тема 7 Способы регулирования технологических параметров процессов на установках III категории	Содержание: Регулирование температуры выводимого продукта из печи. Регулирование температуры выводимого продукта из теплообменника. Регулирование температуры выводимого продукта из ребойлера. Регулирование параметров работы ректификационной колонны. Регулирование работы электродегидратора.	8
	Содержание:	8

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем в часах
Тема 8 Обслуживание единичного оборудования	Правила и последовательность замены манометра. Замена уплотнительного материала (прокладки). Правила и последовательность набивки сальника в арматуре. Правила и последовательность открытия люка аппарата. Подготовка единичного оборудования к ремонту.	8
Тема 9 Действия оператора в условиях аварийных ситуациях	Содержание:	18
	Регулирование режима работы технологической установки при прекращении подачи сырья. Регулирование режима работы технологической установки при прекращении подачи воды охлаждения. Регулирование режима работы технологической установки при прекращении подачи электроэнергии Регулирование режима работы при прекращении подачи воздуха к КИП и А. Регулирование режима работы технологической установки при разгерметизации трубопровода или единичного оборудования. Регулирование режима работы технологической установки при прогаре змеевика печи.	16
	Самостоятельная работа:	2
	Анализ причин отклонения от режима параметров технологического режима.	2
Тема 10 Отбор проб нефти, нефтепродуктов, газа на анализ и методы физико-химического анализа нефтепродуктов.	Содержание:	14
	Правила и способы отбора проб нефти, нефтепродуктов и газа на анализ. Устройство пробоотборников. Подготовка пробоотборника к работе. Отбор пробы газообразного вещества на анализ. Отбор пробы неагрессивного жидкого вещества на анализ. Отбор пробы опасного жидкого вещества на анализ. Отбор пробы легковоспламеняющейся или горючей жидкости (ЛВЖ, ГЖ) на анализ переносным пробоотборником. Отбор пробы легковоспламеняющейся или горючей жидкости (ЛВЖ, ГЖ) на анализ из стационарного пробоотборника. Отбор пробы твердых сыпучих веществ на анализ. Отбор пробы твердых плавких веществ на анализ Порядок, методы и правила отбора проб из резервуаров. Методы физико-химического анализа нефти, нефтепродуктов, газа.	10
	Практические занятия:	2
	Определение содержания воды в нефти по ГОСТ 2477-65	2
Консультация		2
Дифференцированный зачет		2
5 семестр (промежуточная аттестация – не предусмотрена) 36 часов: теория – 20 часов, ПР – 14 часов, СРС – 2 часа		
	Содержание:	12

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем в часах
Тема 11 Обеспечение количественной и качественной сохранности нефти и нефтепродуктов.	Требования к хранению нефтепродуктов. Правила пломбировки задвижек. Основные причины потерь и порчи нефти и нефтепродуктов при хранении и перекачках. Мероприятия по сохранению качества хранимых нефтепродуктов. Мероприятия по учету хранимых нефтепродуктов. Методы борьбы с потерями при испарении нефти. Работа с калибровочными и градуировочными таблицами.	6
	Практические занятия:	4
	Расчет массы нефтепродукта в резервуарах и емкостях.	2
	Расчет потерь легких фракций при больших и малых «дыханиях» резервуаров	2
	Самостоятельная работа:	2
	Свойства нефтей и нефтепродуктов влияющие на технологию хранения и транспортировки	2
Тема 12 Дефекты оборудования и способы их устранения	Содержание	6
	Виды износа оборудования. Способы борьбы с износом. Виды дефектов и их разновидности. Общее понятие устранения дефектов. Способы устранения дефектов.	2
	Практические занятия	4
	Определить дефект трубного пучка кожухотрубчатого теплообменника	2
	Определить дефект горелки технологической печи	2
Тема 13 Технология обслуживания оборудования, трубопроводов и коммуникаций	Содержание	8
	Перемещение жидкостей и газов. Назначение и устройство трубопроводов и арматуры. Основные параметры насосов, обвязка приборами КИП, контроль за состоянием предохранительных клапанов. Особенности ремонта аппарата. Оборудования и приспособления, применяемые при ремонте. Очистка аппарата, ее методы. Химическая очистка, назначение, техника выполнения, применение, моющие растворы. Абразивные методы очистки. Специальные методы очистки. Способы ремонта отдельных узлов и требования, предъявляемые к качеству. Правила опрессовки и сдача в эксплуатацию.	6
	Практические занятия:	2
	Проверка технического состояния технологических трубопроводов.	2
Тема 14 Пооперационная схема разборки, ремонта и сборки аппаратов, трубопроводов и оборудования.	Содержание	6
	Снижение избыточного давления до атмосферного. Освобождение аппаратов от продукта Отключение аппаратуры. Установка заглушек на трубопроводах. Продувка азотом и водяным паром, промывка водой и продувка воздухом. Последовательность операций при разборке, ремонте и сборки.	6
	Практические занятия:	4
	Составить схему разборки и сборки теплообменников	2
	Составить схему разборки и сборки центробежного насоса	2
6 семестр (промежуточная аттестация – ДЗ), 72 часа: теория – 42 часа; ПР – 18 часов; СРС – 8 часов; консультация – 2 часа, ДЗ – 2 часа		
	Содержание:	36

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем в часах
Тема 15 Подготовка к пуску, пуск оборудования, вывод на технологический режим	<p>Подготовительные операции к пуску.</p> <p>Общие мероприятия, обеспечивающие безаварийный пуск установки, подготовка оборудования и трубопроводов, их продувка, промывка, испытание на прочность и плотность, подготовка системы КИПиА к пуску и испытание эксплуатационной готовности, гидравлические и пневматические испытания на прочность и плотность, дополнительные испытания на герметичность, обкатка насосного оборудования и аппаратов воздушного охлаждения, продувка системы инертным газом (азотом).</p> <p>Пуск установки. Прием воздуха технического, воздуха КИП, инертного газа (азота) низкого давления, охлаждающей воды, топлива, водяного пара, охлаждающей жидкости, питательной воды электроэнергии, заполнение и промывка системы, вывод установки на режим.</p> <p>Ведение технологического процесса, согласно утвержденным нормам технологического режима, корректировка технологических параметров в пределах норм технологического режима, регулирование температуры, давления, уровней продукта, количества продуктов, коллективные средства защиты: системы пожаро- и газообнаружения, системы постоянно приточной, вытяжной и аварийной вентиляции, системы оповещения.</p> <p>Анализ возможных неполадок и способов их устранения при эксплуатации</p>	20
	Практические занятия:	12
	Пуск центробежного насоса	2
	Переключение работающего центробежного насоса на резервный	2
	Пуск поршневого насоса	2
	Пуск теплообменного аппарата	2
	Пуск ребойлера	2
	Подготовка печи к розжигу. Розжиг печи	2
	Самостоятельная работа:	4
	Составить блок-схему пуска и останова насоса	2
	Составить блок-схему пуска и останова теплообменника	2
	Тема 16 Остановка оборудования, в т. ч. при подготовке к ремонту.	Содержание:
<p>Порядок подготовки оборудования к ремонту. Последовательность операций при нормальной остановке оборудования.</p> <p>Правила и порядок освобождения аппаратов и коммуникаций от продуктов, катализаторов, адсорбентов и прочих материалов.</p>		10
Практические занятия:		2
Остановка ребойлера		2
Самостоятельная работа:		
Правила пуска и остановки технологического оборудования в зимнее время	2	
Тема 17 Причины неполадок и	Содержание:	4

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем в часах
способов их устранения при эксплуатации	Анализ возможных неполадок и способов их устранения при эксплуатации насосов. Анализ возможных неполадок и способов их устранения при эксплуатации печей.	4
Тема 18 Охрана окружающей среды на установках III категории	Содержание:	8
	Характеристика твердых и жидких отходов. Характеристика сточных вод: сточные воды от промывки оборудования, дождевые сточные воды, сточные воды от узлов управления. Методы обезвреживания, утилизации, место сброса и норма загрязнения. Выбросы в атмосферу: организованные и неорганизованные. Основные средства защиты окружающей среды: соблюдение технологического регламента производства. Герметичность оборудования, применение новых, более эффективных торцевых уплотнений для насосов, а также прокладочных материалов для фланцевых соединений.	8
	Самостоятельная работа:	2
	Расчет выбросов в атмосферу.	2
Консультация		2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2
Учебная практика УП 06.01		102
Форма промежуточной аттестации УП.06.01 – Защита отчета		6
Производственная практика ПП.05.01		138
Форма промежуточной аттестации ПП.06.01 – Защита отчета		6
Квалификационный экзамен		6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Учебные занятия проводятся с применением интерактивных форм работы, которые стимулируют познавательную мотивацию обучающихся, помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, способствуют установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на учебном занятии информации, активизации их познавательной деятельности между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

3.1 Требования к документации, необходимой для проведения учебной и производственной практики:

1. Приказ о допуске обучающихся к практике;
2. Календарно-тематический план;
3. Перечень индивидуальных заданий по практике;
4. Нормативно-справочные и др. материалы;
5. Методические материалы;
6. Журнал учета практик;
7. Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования, утв. ректором ТИУ 13.10.2016 г.;
8. Календарный учебный график;
9. График консультаций.

3.2 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочего 16081 Оператор технологических установок предполагает наличие следующих учебных помещений:

Лаборатория оборудования нефтегазоперерабатывающего производства, оснащенная следующим оборудованием:

Макеты технологического оборудования: отстойник, сепаратор трехфазный, ректификационная колонна вакуумная колонна, узлы ввода жидкости в колонну

1. ПК, мультимедийное оборудование:
Компьютер-1 шт., мультимедиа проектор-1 шт.; экран проекционный-1 шт.;

2. Лицензионное программное обеспечение:

- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения Microsoft Windows; Microsoft Office Professional Plus;

- Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

Лаборатория технического анализа и контроля производства, оснащенная следующим оборудованием:

Приборы для измерения массы: лабораторные весы, гири, электромеханические весы и дозаторы; приборы для измерения тепловых величин: термостаты, кипятильник; термометры, манометры, барометры. Спектрометры, спектрофотометры, хроматографы, реактивы. Макеты технологического оборудования: отстойник, сепаратор трехфазный, ректификационная колонна вакуумная колонна, узлы ввода жидкости в колонну

1. ПК, мультимедийное оборудование:

Компьютер-1 шт., мультимедиа проектор-1 шт.; экран проекционный-1 шт.;

2. Лицензионное программное обеспечение:

- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения Microsoft Windows; Microsoft Office Professional Plus;

- Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

Лаборатория оборудования нефтегазоперерабатывающего производства, оснащенная следующим оборудованием:

Макеты технологического оборудования: отстойник, сепаратор трехфазный, ректификационная колонна вакуумная колонна, узлы ввода жидкости в колонну

1. ПК, мультимедийное оборудование:

Компьютер-1 шт., мультимедиа проектор-1 шт.; экран проекционный-1 шт.;

2. Лицензионное программное обеспечение:

- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения Microsoft Windows; Microsoft Office Professional Plus;

- Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

Инструкции по охране труда учебных лабораторий:

- заведующего учебными мастерскими;

- мастера производственного обучения;

- при работе в химической лаборатории;

-при работе с химическими веществами;

-при работе с нефтью и нефтепродуктами.

3.3 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы профессионального модуля библиотечный фонд имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.

3.3.1. Основные источники:

1. Агибалова, Н.Н. Технология и установки переработки нефти и газа: учебное пособие / Н. Н. Агибалова. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 308 с. – Текст: электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133886>

2. Агибалова, Н.Н. Технология и установки переработки нефти и газа. Свойства нефти и нефтепродуктов: учебное пособие / Н. Н. Агибалова. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 124 с. – Текст: электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138153>

3.3.2. Дополнительные источники:

1. Баранов Д.А. Процессы и аппараты химической технологии: учебное пособие / Д. А. Баранов. – 2-е изд. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 408 с. — Текст: электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/98234>

3.3.3. Профессиональные базы данных:

1. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации: [сайт] - URL: <http://docs.cntd.ru> – Текст: электронный.

2. Техдок.ру (Охрана труда в России и промышленная безопасность): [сайт]. – URL: <https://www.tehdoc.ru/> – Текст: электронный.
3. Система «Консультант +»: [сайт]. – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 20.06.2021). – Текст: электронный.

3.3.4. Информационные ресурсы:

1. Справочник химика / Химия и химическая технология: [сайт] - URL: <https://www.chem21.info/info/320723/> – Текст: электронный.
2. Новости нефтегазовой отрасли, нефть и газ России / Портал ПроНПЗ: [сайт] - URL: <https://pronpz.ru> – Текст: электронный.

3.3.5. Журналы:

1. Журнал «Нефтепереработка и нефтехимия. Научно-технические достижения и передовой опыт» (Открытое акционерное общество ЦНИИТЭнефтехим). – Текст: электронный. // Научная электронная библиотека: [сайт]. – URL: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8927
2. Журнал «Нефтехимия» (Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская академия наук»). – Текст: электронный. // Научная электронная библиотека: [сайт]. – URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7920>

3.4 Требования к руководителям практики

Реализация программы учебной практики должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального модуля. Эти преподаватели и мастера производственного обучения проходят стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

К образовательному процессу привлечены преподаватели из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа

Мастера производственного обучения: имеют на 1 – 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Компетенции (проверяемые результаты)	Показатели оценки результата/виды работ
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Определение цели и порядка работы. Обобщение результата. Использование в работе знаний и умений, полученных ранее. Рациональное распределение времени при выполнении работ.
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности. Способность принимать решения в стандартных и не стандартных производственных ситуациях. Ответственность за свой труд.
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Обработка и структурирование информации. Нахождение и использование источников информации.
ДК1 1 Проверка технического состояния и обслуживание оборудования технологических установок.	Осуществление перекачивания нефтепродуктов.
	Затаривание вязких, высокозастывающих, мазеобразных и твердых нефтепродуктов.
	Подготовка тары перед заполнением нефтепродуктом с учетом объема тары для указанных типов нефтепродуктов.
	Упаковка мазеобразных и твердых нефтепродуктов в специализированную (стандартизированную) тару.
	Обработка поверхностей тары консервационными смазками или маслами.
ДК2 Проведение комплекса работ по выполнению сливно-наливных операций на технологических установках.	Отбор пробы нефтепродукта для проведения анализов.
	Проведение замеров и учет в мерниках, резервуарах, цистернах.
	Проведение обработки результатов замеров.
	Оформление результатов проводимых замеров, отборов и экспресс-анализов.
	Применение инструкций и правил промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности.
	Эксплуатация приборов, приспособлений и инструментов в соответствии с правилами и инструкциями.
ДК3 Регулирование расхода сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов и учет объемов полупродуктов и готовой продукции технологических установок.	Загрузки катализатора (сорбента) в реактор (конвертор, адсорбер).
	Выгрузка катализатора (сорбента) из реактора (конвертора, адсорбера).
	Контроль загрузки/выгрузки катализатора.
	Проверка исправности приборов для загрузки и выгрузки катализаторов.
ДК4 Регулирование процесса горения в топке технологических печей на технологических	Обслуживание и эксплуатация теплового оборудования.

установках.	Использование оборудования механических и гидромеханических процес- сов.
	Осуществление чистки технологического оборудования.
ДК5 Подготовка к выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта оборудования технологических установок.	Проверка исправности оборудования перед включением в работу и в процес- се работы.
	Обслуживание водопроводов, гради- рен, водоотстойников, воздушных коммуникаций, фильтров воздуха, ре- сиверов, вентиляционных систем, при- меняемых на установке.
	Пользование КИП и автоматикой.
	Применение знаний о свойствах сырья, реагентов, получаемых продуктов, применяемых материалов.
	Проведение испытания трубопроводов под давлением.
ДК6 Оформление первичной технической до- кументации по ведению технологического процесса на технологических установках.	Проверка исправности путем проведе- ния внешнего и внутреннего осмотра аппаратов, оборудования.
	Регулирование технологического про- цесса;
	Подготовка оборудования перед вклю- чением в работу.
	Проведение отключения и подклю- чения резервного оборудования.