

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО
16081 ОПЕРАТОР ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК**

Форма обучения	<u>очная</u> (очная, заочная)
Курс	<u>3, 4</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 Министерства Просвещения РФ 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 № 11 от «24» июня 2022 г.
Председатель ЦК

 / Е.С. Багласова
(подпись)

СОГЛАСОВАНО
Директор ООО «БИНГ»

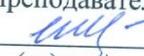
 / А.Е. Гловацкий
(подпись)
«БИНГ» 2022 г.
МП
Организация с ограниченной ответственностью
Московская область, Истринский район, с/пос. «Сосновое»
ИНН 7203042721 ОГРН 1037200551310

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР

 / Т.Б. Балобанова
(подпись)

«24» 2022 г.

Рабочую программу разработал:

преподаватель высшей квалификационной категории, инженер химик-технолог
 / О.В. Шаламберидзе
(подпись)

преподаватель первой квалификационной категории, инженер, экономист
 / А.М. Булашева
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МДУЛЯ.....	
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 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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

Код	Наименование профессиональных компетенций
ДК1	Перекачка, разлив и затаривание нефтепродуктов.
ДК2	Замер уровней и отбор проб нефтепродуктов.
ДК3	Загрузка и выгрузка катализаторов и адсорбентов.
ДК4	Чистка технологических аппаратов и оборудования.
ДК5	Обслуживание трубопроводов и технологического оборудования.
ДК6	Переключение оборудования с работающего на резервное.
ДК7	Прием и замена реагентов.
ДК8	Регулирование подачи сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха, электроэнергии на технологической установке.
ДК9	Регулирование процесса горения в топке технологических печей.
ДК10	Контроль соблюдения установленных норм расхода сырья, реагентов, топливно-энергетических ресурсов и вспомогательных материалов.
ДК11	Подготовка оборудования установки к ремонту.

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен обладать:

ПК, ОК	знания	умения	практический опыт
<p>ДК1 Перекачка, разлив и затаривание нефтепродуктов.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>- устройство, принцип действия и эксплуатации технологических аппаратов и оборудования, арматуры и коммуникаций на обслуживаемом участке;</p>	<p>- работать с устройствами для перекачки, затаривания и упаковки продукции;</p>	<p>- осуществление перекачивания нефтепродуктов;</p>
	<p>- порядок и правила затаривания продукции;</p>	<p>- пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией.</p>	<p>- затаривание вязких, высокозастывающих, мазеобразных и твердых нефтепродуктов;</p>
	<p>- требования безопасности при перекачке, разливе и затаривании нефтепродуктов;</p>	<p>- уметь безопасно перекачивать, разливать и затаривать нефтепродукты;</p>	<p>- подготовка тары перед заполнением нефтепродуктом с учетом объема тары для указанных типов нефтепродуктов;</p>
	<p>- инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности;</p>	<p>- умение применять правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности;</p>	<p>- упаковка мазеобразных и твердых нефтепродуктов в специализированную (стандартизированную) тару;</p>
	<p>- технологические операции по перекачке, разливу и затариванию смазок, масел, парафинов, битума и аналогичных продуктов.</p>	<p>- совершать технологические операции по перекачке, разливу нефтепродуктов</p>	<p>- обработка поверхностей тары консервационными смазками или маслами.</p>
<p>ДК2 Замер уровней и отбор проб нефтепродуктов.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятель-</p>	<p>- основные свойства нефти и нефтепродуктов;</p>	<p>- осуществлять безопасное проведение замеров, отборов проб и экспресс-анализов;</p>	<p>- отбор пробы нефтепродукта для проведения анализов;</p>

<p>ность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>- единицы измерения физико-химических величин в Международной системе СИ;</p>	<p>- пользоваться приборами, приспособлениями и инструментами для проведения замеров, отборов проб и экспресс-анализов;</p>	<p>- проведение замеров и учет в мерниках, резервуарах, цистернах;</p>
	<p>- товарная номенклатура нефтепродуктов, вырабатываемых на установке;</p>	<p>- рассчитывать количественные показатели;</p>	<p>- проведение обработки результатов замеров.</p>
	<p>- основные показатели качества продукции;</p>	<p>- оформлять документально результаты проводимых замеров, отборов и экспресс-анализов.</p>	<p>- оформление результатов проводимых замеров, отборов и экспресс-анализов;</p>
	<p>- порядок и правила отбора проб;</p>	<p>- уметь применять правила отбора проб;</p>	<p>- применение правил отбора проб;</p>
	<p>- инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности;</p>	<p>- соблюдать правила, промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности;</p>	<p>- применение инструкций и правил промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности;</p>
	<p>- устройство, принцип действия и правила эксплуатации приборов, приспособлений и инструментов, используемых для выполнения трудовых действий.</p>	<p>- использовать приспособления и инструменты в соответствии с назначением, правилам применения</p>	<p>- эксплуатация приборов, приспособлений и инструментов в соответствии с правилами и инструкциями;</p>
<p>ДКЗ Загрузка и выгрузка катализаторов и адсорбентов.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>- устройство, принцип действия и правила эксплуатации технологического оборудования;</p>	<p>- пользоваться техническими средствами для загрузки и выгрузки катализатора;</p>	<p>- осуществление загрузки катализатора (сорбента) в реактор (конвертор, адсорбер);</p>
	<p>- свойства катализатора (сорбента);</p>	<p>- загружать и выгружать катализатор (сорбент);</p>	<p>- осуществление выгрузки катализатора (сорбента) из реактора (конвертора, адсорбера);</p>
	<p>- порядок проведения регенерации катализатора в реакторе;</p>	<p>- контролировать процесс загрузки/выгрузки катализатора, выполняемый сторонней организацией;</p>	<p>- осуществление контроля загрузки/выгрузки катализатора;</p>

<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>- современные и безопасные методы загрузки, выгрузки и обращения с катализаторами (сорбентами);</p> <p>- инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности.</p>	<p>- осуществлять загрузку, выгрузку катализаторов (сорбентов).</p> <p>- соблюдать правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности.</p>	<p>- проведение проверки исправности приборов для загрузки и выгрузки катализаторов.</p> <p>- следование инструкциям и правилам промышленной безопасности и охраны труда;</p>
<p>ДК4 Чистка технологических аппаратов и оборудования.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5.Использовать ин-</p>	<p>- устройство оборудования тепловых процессов;</p> <p>- правила подготовки оборудования к ремонту;</p> <p>- устройство оборудования механических и гидромеханических процессов;</p> <p>- процессы, протекающие в каждом аппарате;</p> <p>- устройство вспомогательного оборудования;</p> <p>- современные безопасные методы и приемы обслуживания и нормальной эксплуатации оборудования;</p>	<p>- обслуживать и эксплуатировать оборудование;</p> <p>- подготавливать оборудование к ремонту;</p> <p>- пользоваться оборудованием механических гидромеханических процессов;</p> <p>- понимать процессы, протекающие в аппаратах</p> <p>- пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией;</p> <p>- контролировать содержание инструмента и приспособлений, поддержание общего порядка на технологической установке;</p>	<p>- обслуживание и эксплуатация теплового оборудования;</p> <p>- подготовка оборудования к ремонту;</p> <p>- использование оборудования механических и гидромеханических процессов;</p> <p>- понимание и описание процессов, происходящих в аппаратах</p> <p>- понимание устройства и принципа работы вспомогательного оборудования;</p> <p>- осуществление контроля за безопасностью методов обслуживания и эксплуатации оборудования;</p>

<p>формационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>- инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности.</p>	<p>- соблюдать правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности.</p>	<p>- следование инструкциям и правилам промышленной безопасности и охраны труда;</p>
<p>ДК5 Обслуживание трубопроводов и технологического оборудования.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение ква-</p>	<p>- технологическая схема обслуживаемой установки (участка), технологический регламент;</p> <p>- схемы водоснабжения, пароснабжения, электроснабжения и водоотведения на установке (участке);</p> <p>- схемы межцеховых (межпроизводственных) коммуникаций;</p> <p>- назначение, устройство, принцип действия и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики;</p> <p>- физико-химические свойства сырья, реагентов, получаемых продуктов, применяемых материалов;</p> <p>- современные безопасные методы и</p>	<p>- пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;</p> <p>- читать схемы подвода и отведения воды и пара;</p> <p>- читать схемы межцеховых (межпроизводственных) коммуникаций;</p> <p>- контролировать содержание инструмента и приспособлений, поддержание общего порядка на технологической установке;</p> <p>- применять знания о свойствах сырья, реагентов, получаемых продуктов, применяемых материалов;</p> <p>- обслуживать и эксплуатировать оборуду-</p>	<p>- проверка исправности оборудования перед включением в работу и в процессе работы;</p> <p>- осуществление обслуживания водопроводов, градирен, водоотстойников, воздушных коммуникаций, фильтров воздуха, ресиверов, вентиляционных систем, применяемых на установке;</p> <p>- чтение схем межцеховых (межпроизводственных) коммуникаций;</p> <p>- пользование контрольно-измерительными приборами и автоматикой;</p> <p>- применение знаний о свойствах сырья, реагентов, получаемых продуктов, применяемых материалов;</p> <p>- проведение испытания трубопроводов</p>

<p>лификации. ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>приемы обслуживания и нормальной эксплуатации оборудования; - инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности.</p>	<p>дование; - выявлять неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования, причины этих неисправностей, способы их предупреждения и устранения.</p>	<p>под давлением; обслуживание и эксплуатация оборудования; - выявление неисправностей или отклонения от нормы в работе оборудования, причины этих неисправностей, способы их предупреждения и устранения.</p>
<p>ДК6 Переключение оборудования с работающего на резервное. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в професси-</p>	<p>- технологические процессы и схемы обслуживаемых установок; - правила регулирования технологического процесса; - назначение, устройство, принцип действия и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики; - инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности;</p>	<p>- пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции; - контролировать содержание инструмента и приспособлений, поддержание общего порядка на технологической установке; - обслуживать и эксплуатировать оборудование; - выявлять неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования, причины этих неисправностей, способы их предупреждения и устранения.</p>	<p>- проверка исправности путем проведения внешнего и внутреннего осмотра аппаратов, оборудования; - регулирование технологического процесса; - подготовка оборудования перед включением в работу; - проведение отключения и подключения резервного оборудования.</p>

ональной деятельности			
<p>ДК7 Прием и замена реагентов.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>- правила перемещения емкостей с кислотами, щелочами;</p> <p>- назначение, устройство, принцип действия и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики;</p> <p>- свойства кислот и щелочей, область их применения и правила безопасного обращения с ними;</p> <p>- физико-химические свойства сырья, реагентов, получаемых продуктов, применяемых материалов;</p> <p>- инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности.</p>	<p>- перемещать емкости с кислотами, щелочами;</p> <p>- регулировать технологическое оборудование и контрольно-измерительные приборы и автоматику;</p> <p>- применять знания о кислотах и щелочах;</p> <p>- производить операции по приему (замене) агрессивных и легковоспламеняющихся жидкостей и материалов;</p> <p>- соблюдать правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности.</p>	<p>- перемещение емкостей с кислотами, щелочами</p> <p>- проведение слива (дренирования реагентов из емкостей установки) реагентов;</p> <p>- пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты;</p> <p>- проведение слива (дренирования реагентов из емкостей установки) реагентов;</p> <p>- применение мер по предотвращению разлива реагентов при выполнении технологических операций.</p>
<p>ДК8 Регулирование подачи сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха, электроэнергии на технологической установке.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессио-</p>	<p>- технологическая схема обслуживаемой установки (участка), технологический регламент;</p> <p>- схемы межцеховых (межпроизводственных) коммуникаций;</p>	<p>- производить прием на установку сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха и электроэнергии, регулирование их подачи;</p> <p>- читать схемы межцеховых (межпроизводственных) коммуникаций;</p>	<p>- осуществление приема на установку и регулирования сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха и электроэнергии;</p> <p>- осуществление подачи сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха и электро-</p>

<p>нальных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>			энергии в аппараты;	
	- схемы водоснабжения, пароснабжения, электроснабжения и водоотведения на установке (участке);	- читать схемы водоснабжения, пароснабжения, электроснабжения и водоотведения на установке (участке);	- учет сырья, получаемых продуктов, реагентов, топлива, электроэнергии;	
	- назначение, устройство, принцип действия и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики;	- читать и расшифровывать показания контрольно-измерительных приборов для выполнения данной трудовой функции;	- осуществление вывода на нормальный технологический режим;	
	- правила регулирования технологического процесса;	- регулировать технологический режим;	- регулирование технологического режима;	
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	- инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности.	- выявлять неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования, причины этих неисправностей, способы их предупреждения	- принятие решения по воздействию на технологический процесс со стороны оператора.	
	ДК9 Регулирование процесса горения в топке технологических печей.	- технологическая схема обслуживаемой установки (участка), технологический регламент установки;	- пользование производственно-технологической и нормативной документацией;	- пользование производственно-технологической и нормативной документацией;
	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- назначение, устройство, принцип действия и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики;	- читать показания контрольно-измерительных приборов;	- контроль показаний контрольно-измерительных приборов, исправности обслуживаемого оборудования.
	ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- правила регулирования технологического процесса;	- обслуживать и эксплуатировать печи и котлы-утилизаторы;	- поддержание температуры горения на постоянном уровне;
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой	- свойства применяемого топлива;	- использовать знания о применяемом топливе;	- применение знаний о применяемом топливе;	

<p>для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>- инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности.</p>	<p>- выявлять неисправности или отклонения от нормы в работе печей и котлов-утилизаторов, причины этих неисправностей, способы их предупреждения и устранения.</p>	<p>- выявление неисправности или отклонения от нормы в работе печей и котлов-утилизаторов, причины этих неисправностей, способы их предупреждения и устранения.</p>
<p>ДК10 Контроль соблюдения установленных норм расхода сырья, реагентов, топливно-энергетических ресурсов и вспомогательных материалов.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5.Использовать информационно-</p>	<p>- технологическая схема обслуживаемой установки (участка), технологический регламент;</p> <p>- правила регулирования подачи сырья и реагентов;</p> <p>- назначение, устройство, принцип действия и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования, КИП и автоматики;</p> <p>- требования к качественным характеристикам сырья и реагентов;</p> <p>- современные безопасные методы и приемы обслуживания и нормальной</p>	<p>- читать технологические схемы установки;</p> <p>- работать с технической документацией;</p> <p>- фиксировать показания приборов КИП;</p> <p>- составлять материальный баланс по потокам</p> <p>- обслуживать и эксплуатировать оборудование;</p>	<p>- чтение технологической схемы обслуживаемой установки (участка), технологический регламент;</p> <p>- учет сырья, реагентов, топливно-энергетических ресурсов и вспомогательных материалов;</p> <p>- контроль исправности контрольно-измерительных приборов (далее - КИП).</p> <p>- ведение технологического режима в соответствии с нормами технологического регламента, по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов;</p> <p>- обслуживание и эксплуатация оборудования в соответствии с правилами безопасно-</p>

<p>коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>эксплуатации оборудования;</p>		<p>сти;</p>
	<p>- инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности.</p>	<p>- применять правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности</p>	<p>- применение правил промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности</p>
<p>ДК11 Подготовка оборудования установки к ремонту.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>- технологическая схема обслуживаемой установки (участка), технологический регламент;</p>	<p>- читать схемы расположения оборудования на технологическом объекте;</p>	<p>- обслуживание фильтров гидрозатворов, ресиверов;</p>
	<p>- правила регулирования технологического процесса;</p>	<p>- осуществлять остановку технологического оборудования и объекта в целом при работе в нормальном и аварийном режимах; - выводить оборудование из эксплуатации.</p>	<p>- осуществление остановки аппаратов и оборудования, освобождения от продукта, отключения от действующих коммуникаций, пропарки, промывки, продувки инертным газом;</p>
	<p>- устройство обслуживаемого оборудования, назначение и принцип работы КИП;</p>	<p>- готовить оборудование к ремонту;</p>	<p>- выполнение работ по текущему обслуживанию оборудования;</p>
	<p>- правила обслуживания технологического оборудования;</p>	<p>- обслуживать технологическое оборудование;</p>	<p>- осуществление установки/снятия заглушек на оборудовании и трубопроводах по указанию старшего по смене (бригаде), начальника установки;</p>
	<p>- инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности.</p>	<p>- проверять схемы отключения оборудования при сдаче в ремонт</p>	<p>- проверка схемы отключения оборудования при сдаче в ремонт.</p>

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности			
---	--	--	--

1.2 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Всего часов:	
на освоение ПМ	490
в том числе:	
теоретическое обучение	226
на практики:	
учебную	108
производственную	144
самостоятельную работу	22
квалификационный экзамен	12

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по профессии рабочего 16081 Оператор технологических установок

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.				Самостоятельная работа ¹
			Обучение по МДК		Практики		
			Всего теоретические занятия	Лабораторных и практических занятий	Учебная	Производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
1	2	3	4	5	6	7	8
ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочего 16081 Оператор технологических установок							
ДК 1 – ДК 11	МДК.06.01 Обеспечение работы оборудования на технологических установках по подготовке нефти и химического сырья	226	162	20			22
	УП.05.01 Практика учебная	108			108		
	ПП.05.01 Практика производственная	144				144	
Итоговая аттестация	Квалификационный экзамен, включающий проверку теоретических знаний, выполнение практической квалификационной работы/или демонстрационный экзамен	12					
Всего		490	202	20	108	144	*

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

**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
1	2	3
МДК 06.01 Обеспечение работы оборудования на технологических установках по подготовке нефти и химического сырья		226
Тема 1.1 Введение	Содержание:	4
	1. Значение профессии оператор технологических установок и перспективы ее развития. Ознакомление с квалификационной характеристикой по ЕСКД профессии оператор технологических установок.	2
	2. Содержание должностной инструкции оператора технологических установок	2
Тема 1.2 Меры безопасности при ведении технологических операций	Содержание:	26
	1. Опасные и вредные производственные факторы, действующие на работников	2
	2. Вредные вещества в воздухе рабочей зоны: предельно-допустимые концентрации веществ и взрывоопасных веществ, их виды и характер воздействия на человека.	2
	3. Методы определения вредных и опасных примесей в воздухе рабочей зоны, порядок проведения замеров, разрешающие документы.	2
	4. Электробезопасность	2
	5. Средства защиты работников от опасных и вредных производственных факторов. Средства коллективной и индивидуальной защиты.	2
	6. Требования безопасности к производственным помещениям, площадкам и оборудованию	2
	7. Меры безопасности при проведении работ повышенной опасности	2
	8. Меры безопасности при проведении работ с применением инструментом и приспособлениями.	2
	9. Меры безопасности при работах внутри колодцев	2
	10. Меры пожарной безопасности. Средства пожаротушения. План локализации и ликвидации аварий.	2
	11. Производственный травматизм и профессиональные заболевания: причины несчастных случаев на производстве. Порядок расследования несчастных случаев на производстве	2
	12. Оказание первой помощи при обмороках, отравлениях, ожогах и поражении электрическим током.	2
	13. Оказание первой помощи при кровотечениях и переломах	2
	Практические занятия:	4
	1. Изучение инструкции по охране труда для оператора технологических установок	4
	Самостоятельная работа:	4
	1. Составить акт расследования несчастного случая на производстве	4

1	2	3
Тема 1.3 Организация рабочего места	Содержание:	6
	1. Организация труда, особые условия труда, ответственность персонала.	2
	2. Виды отчетно-технической документации на установках III категории. Правила приема и сдачи смены. Правила ведения сменного журнала	2
	3. Правила внутреннего распорядка на предприятии. Трудовая и технологическая дисциплина.	2
Тема 1.4 Контрольно-измерительные приборы	Практические занятия:	4
	1. Изучение требований при оформлении журнала приема–сдачи смены	4
	Содержание:	10
	1. Классификация, назначение, устройство и принципы работы приборов измерения: температуры и давления в аппаратах.	2
	2. Классификация, назначение, устройство и принципы работы автоматических средств измерения содержания воды, солей, плотности в аппаратах.	2
	3. Классификация, назначение, устройство и принципы работы приборов измерения уровней и расхода в аппаратах.	2
4. Устройство и принципы работы систем сигнализации и блокировок.	2	
5. Способы регулировки параметров работы оборудования	2	
Тема 1.5 Классификация нефтей и нефтепродуктов	Содержание:	4
	1. Технологическая классификация нефтей. Товарная классификация нефтепродуктов. Классификация газов.	2
2. Свойства нефти, нефтепродуктов, газов. Применение.	2	
Тема 1.6 Химия и технология нефти и газа	Содержание:	42
	1. Компонентный состав. Средняя температура кипения	2
	2. Характеризующий фактор	2
	3. Плотность нефти	2
	4. Молярная масса	2
	5. Давление насыщенных паров. Критические и приведенные параметры. Фугитивность	2
	6. Вязкость жидкости. Индекс вязкости	2
	7. Теплоемкость. Теплота испарения. Энтальпия жидких сред	2
	8. Общие свойства газовых смесей. Плотность	2
	9. Критические и приведенные параметры газов	2
	10. Вязкость газов	2
	11. Теплоемкость газов. Энтальпия	2
	12. Сжиженные и углеводородные газы. Теплота испарения	2
	13. Теплота сгорания. Горение горючих газов	2
	14. Технологические параметры работы ректификационных колонн. Построение кривых ОИ	2
	15. Характерные температуры ректификационной колонны. Доля отгона	2
	16. Температура верха колонны	2
17. Температура вывода боковых фракций	2	

1	2		3	
	18.	Температура низа ректификационной колонны	2	
	19.	Температура сырья, поступающего в колонну	2	
	20.	Материальный и тепловой баланс ректификационной колонны	2	
	21.	Определение геометрических параметров колонны. Диаметр колонны. Высота колонны	2	
	Самостоятельная работа:			
	1.	Построение ИТК нефти и топливных фракций нефти	2	
	2.	Построение ОИ полуотбензиненной нефти и топливных фракций нефти	2	
	3.	Определение температуры верха колонны. Определение температуры ввода сырья	2	
	4.	Определение температуры низа ректификационной колонны. Определение температуры вывода боковых погонов.	2	
Тема 1.7 Отбор проб нефти, нефтепродуктов, газа на анализ и методы физико-химического анализа нефтепродуктов.	Содержание:		10	
	1.	Правила и способы отбора проб нефти на анализ. Устройство пробоотборников.	2	
	2.	Правила и способы отбора проб нефтепродуктов анализ. Устройство пробоотборников.	2	
	3.	Правила и способы отбора проб газа на анализ. Устройство пробоотборников.	2	
	4.	Порядок, методы и правила отбора проб из резервуаров.	2	
	5.	Методы физико-химического анализа нефти, нефтепродуктов, газа.	2	
	Практические занятия:			4
	1.	Отбор контрольных проб нефти и нефтепродуктов.	4	
Самостоятельная работа				
1	Отбор контрольных проб нефти и нефтепродуктов			
Тема 1.8 Обеспечение количественной и качественной сохранности нефти и нефтепродуктов.	Содержание:		6	
	1.	Требования к хранению нефтепродуктов. Правила пломбировки задвижек.	2	
	2.	Основные причины потерь и порчи нефти и нефтепродуктов при хранении и перекачках, методы их предотвращения	2	
	3.	Контроль качества сырья и полупродуктов, готовой продукции. Инновационные методы и оборудование для контроля качества сырья и готовой продукции	2	
	Практические занятия:			8
	1	Расчет массы нефтепродукта в резервуарах и емкостях. Расчет потерь.	4	
2	Работа с калибровочными и градуировочными таблицами.	4		
Тема 1.9 Способы регулирования технологических параметров процессов на установках III категории	Содержание:		10	
	1.	Правила измерения параметров технологического процесса. Назначение, место установки, принцип действия КИП и А.	2	
	2.	Правила технической эксплуатации КИП и А.	2	
	3.	Ручное и автоматическое регулирование процесса	2	
	4.	Методы регулирования технологического процесса.	2	
	5.	Правила перехода с автоматического регулирования на ручное и наоборот.	2	

1	2	3
Тема 1.10 Подготовка к пуску, пуск оборудования, вывод на технологический режим	<p>Содержание:</p> <p>1. Классификация оборудования технологических установок (теплообменные аппараты; трубчатые печи, форсунки, горелки; колонные аппараты, типы тарелок; реакторы; резервуары, емкости; насосы запорные устройства). Назначение, устройство и принципы работы технологического оборудования.</p> <p>2. Технологическая схема установки обезвоживания, обессоливания, стабилизации нефти всех ее блоков с обвязкой всех аппаратов. Технологические процессы на установке обезвоживания, обессоливания, стабилизации нефти.</p> <p>3. Технологическая схема установки редуцирования, учета и распределения газа, всех ее блоков с обвязкой всех аппаратов. Технологические процессы на технологических установках редуцирования, учета и распределения газа.</p> <p>4. Технологическая схема установки первичной переработки нефти, всех ее блоков с обвязкой всех аппаратов. Технологические процессы на установке первичной переработки нефти</p> <p>5. Правила приема воды, пара, электроэнергии, воздуха, инертного газа, реагентов, катализаторов и вспомогательных материалов, топлива, сырья и пр. Параметры технологического процесса.</p> <p>6. Последовательность подготовки к пуску, пуска и вывода на режим оборудования ТУ.</p> <p>7. Способы регулировки параметров работы оборудования.</p> <p>8. Технологические карты. Производственная инструкция (технологический регламент по эксплуатации объектов производственного назначения.)</p> <p>Практические занятия:</p> <p>1. Насосы. Обслуживание, правила пуска и останова</p> <p>Самостоятельная работа:</p> <p>1. Совершенствование технологий атмосферной переработки нефти</p> <p>2. Составление принципиальной схемы «Сбор и подготовка нефти на промысле» с описанием технологических параметров</p>	<p>16</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>4</p>
Тема 1.11 Остановка оборудования, в т. ч. при подготовке к ремонту.	<p>Содержание:</p> <p>1. Порядок подготовки оборудования к ремонту. Последовательность операций при нормальной остановке оборудования.</p> <p>2. Правила и порядок освобождения аппаратов и коммуникаций от продуктов, катализаторов, адсорбентов и прочих материалов.</p> <p>3. Причины, вызывающие аварийную остановку оборудования.</p> <p>Практические занятия:</p> <p>1. Алгоритм остановки технологического оборудования.</p> <p>Самостоятельная работа:</p> <p>1. Правила пуска и остановки технологического оборудования в зимнее время</p>	<p>6</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>2</p>
Тема 1.12 Ремонт технологического оборудования	<p>Содержание:</p> <p>1. Система технического обслуживания и ремонта. Техническое обслуживание и текущий ремонт.</p> <p>2. Правила подготовки аппаратов и оборудования к ремонту</p> <p>3. Организация ремонта основного и вспомогательного оборудования</p>	<p>18</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

1	2	3	
	4.	Периодическое обслуживание резервуаров. Диагностика и предупреждение отказов резервуаров	2
	5.	Испытания технологического оборудования.	2
	6.	Замена прокладки во фланцевом соединении	2
	7.	Подготовка резервуара к капитальному ремонту	2
	8.	Контроль качества сварных соединений в ходе выполнения монтажных и ремонтных работ.	2
	Практические занятия:		12
	1.	Составить план ремонта и испытаний теплообменного аппарата	4
	2.	Составить план работ при ремонте насосов	4
	3.	Изучение порядка оформления наряд-допуска на ремонтные работы	4
Тема 1.13 Охрана окружающей среды на установках III категории	Содержание:		4
	1.	Вредные выбросы производственных объектов	2
	2.	Охрана атмосферного воздуха и водоемов от загрязнений выбросами НПЗ	2
	Самостоятельная работа:		
1.	Выбор методов и технологий охраны ОПС от загрязнений (выбросов, стоков, твердых отходов).	2	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
ИТОГО		226	
Учебная практика УП.05.01		108	
1	2	3	
Тема №1 Вводное занятие.	Содержание		
	1.	Инструктаж. Ознакомление с лабораторией химии и технологии нефти и газа.	2
	2.	Ознакомление с рабочими местами в лаборатории и графиком перемещения по рабочим местам.	2
	3.	Ознакомление с основными типами лабораторных установок, их назначением, правил эксплуатации.	2
Тема №2 Безопасность труда и пожарная безопасность в химической лаборатории.	Содержание		
	1.	Требования безопасности на рабочих местах.	2
	2.	Виды травм и их причины.	2
	3.	Мероприятия по предупреждению травматизма.	2
	4.	Основные правила и инструкции по безопасности труда и их выполнение.	2
	5.	Основные правила электробезопасности.	2
	6.	Требования безопасности, предъявляемые к электрооборудованию.	2
	7.	Защитные средства, применяемые при эксплуатации электрических устройств.	2
	8.	Оказание помощи пострадавшим при поражении электроэнергией.	2
	9.	Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами.	2
	10.	Пожарная безопасность в лаборатории и на отдельных рабочих местах.	2
11.	Правила поведения при пожаре. Вызов пожарной команды. Пользование первичными средствами пожаротушения. Устройство и применение огнетушителей и внутренних пожарных кранов.	2	
Тема №3 Требования государ-	Содержание		

ственных стандартов на товарную нефть.	1.	Сырая нефть. Содержание механических примесей; воды; минеральных солей и растворенных газов.	2	
	2.	ГОСТ Р 51858-2002 Нефть. Общие технические условия.	2	
	3.	Составление условного обозначения товарной нефти согласно ГОСТ Р 51858-2002. Определение класса, типа, группы и вида нефти.	2	
Тема №4 Группа нефти по степени подготовки.	Содержание			
	1.	Процессы подготовки нефти к транспортировке.		
	2.	ГОСТ 2477-65 Нефть и нефтепродукты. Метод определения содержания воды.	2	
	3.	ГОСТ 21534-76 Нефть. Методы определения содержания хлористых солей.	2	
	4.	ГОСТ 6370-83 Нефть, нефтепродукты и присадки. Метод определения механических примесей.	2	
	5.	ГОСТ 1756-2000. Нефтепродукты. Определение давления насыщенных паров.	2	
	Лабораторные занятия			
	1.	Определение содержания воды.	6	
	2.	Определение содержания минеральных солей в нефти в пересчете на хлориды.	6	
	3.	Определение давления насыщенных паров (ДНП) по Рейду.	6	
	Марки российской экспортной нефти.	2		
Тема №5 Тип нефти.	Содержание			
	1.	Параметры определения типа нефти для использования на территории РФ.	2	
	2.	Параметры определения типа нефти идущей на экспорт.	2	
	Лабораторные занятия			
	1.	Ареометрический метод определения плотности.	6	
	2.	Определение выхода светлых фракций.	6	
	3.	Пикнометрический метод определения плотности.	6	
	4.	Определения содержания парафина.	6	
	5.	Мировые эталонные марки нефти.	2	
Тема №6 Класс нефти.	Содержание			
	1.	Влияние сернистых соединений на товарные свойства нефти	2	
	2.	ГОСТ 1437-75 Нефтепродукты темные. Ускоренный метод определения серы.	2	
	Лабораторные занятия			
1.	Определение содержания серы методом сжигания в струе воздуха, улавливания образующихся сернистого и серного ангидридов раствором перекиси водорода с серной кислотой и титрования раствором гидроокиси натрия.	4		
Форма контроля по УП.04.01 Учебная практика - Дифференцированный зачет			2	
Производственная практика ПП.05.01			144	
Тема 1 Организационное занятие	Содержание			6
	1.	Оформление на предприятие. Прохождение вводного инструктажа, инструктажа на рабочем месте. Знакомство		

		с предприятием, структурой, уставом и правилами внутреннего трудового распорядка.	
Тема 2 Изучение схемы размещения оборудования товарно-сырьевого цеха.	Содержание		15
		Изучение материалов по резервуарным паркам сырья, полуфабрикатам, готовой продукции	
	2.	Изучение материалов о перекачивающих насосах.	
	3.	Изучение материалов о внутризаводских трубопроводах	
Тема 3 Изучение характеристик сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, находящегося в товарно-сырьевом цехе.	Содержание		15
	1.	Изучение показателей качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции.	
	2.	Изучение экспериментального определения показателей качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции.	
	3.	Изучение токсичности сырья, полуфабрикатов, готовой продукции.	
	4.	Изучение взрыво-пожароопасности сырья, полуфабрикатов, готовой продукции.	
Тема 4. Работа сливо-наливной железнодорожной эстакады.	Содержание		12
	1.	Ознакомление со схемой сливо-наливной железнодорожной эстакады.	
	2.	Ознакомление с работой сливо-наливной железнодорожной эстакады.	
	3.	Ознакомление с технологической особенностью слива-налива высоковязких жидкостей.	
Тема 5. Изучение экологической характеристики цеха	Содержание		12
	1.	Ознакомление с технологией утилизации твердых и жидкие отходов товарно-сырьевого цеха.	
	2.	Ознакомление с процессом мониторинга выбросов в атмосферу товарно-сырьевого цеха	
Тема 6. Производственная работа на штатных рабочих местах товарно-сырьевого цеха.	Содержание		78
	1.	Работа оборудования для зачистки и размыва осадков.	
	2.	Работа оборудования для слива-налива РВС.	
	3.	Работа приборов контроля качества и количества продукта в резервуарах.	
	4.	Работа дыхательной арматуры резервуаров.	
	5.	Работа огневых предохранителей резервуаров.	
Форма промежуточного контроля по ПП.05.01 Производственная практика - Дифференцированный зачет			6
Тематика индивидуальных заданий на производственную практику:			
1. Заполнение резервуара вертикального стального со стационарной крышей.			
2. Опорожнение резервуара вертикального стального со стационарной крышей.			
3. Замер уровня нефтепродукта в резервуаре вертикальном стальном со стационарной крышей.			
4. Отбор проб нефтепродукта в резервуаре вертикальном стальном со стационарной крышей.			
5. Зачистка резервуара вертикального стального со стационарной крышей.			
6. Удаление подтоварной воды из резервуара вертикального стального со стационарной крышей.			
7. Работа приемо-раздаточного устройства с хлопушкой в резервуаре вертикальном стальном со стационарной крышей.			
8. Работа сифонного водоспускного крана в резервуаре вертикальном стальном со стационарной крышей.			
9. Работа дыхательного непримерзающего мембранного клапана в резервуаре вертикальном стальном со стационарной крышей.			
10. Работа огневого предохранителя ОП-1 в резервуаре вертикальном стальном со стационарной крышей.			
11. Работа дыхательного клапана с гидравлическим затвором в резервуаре вертикальном стальном со стационарной крышей.			
12. Работа пробоотборника сниженного типа ПСР в резервуаре вертикальном стальном со стационарной крышей.			

13. Работа предохранительного клапана мембранного (разрывного) в резервуаре вертикальном стальном со стационарной крышей.
14. Работа пеногенератора в резервуаре вертикальном стальном со стационарной крышей.
15. Процесс перекачки высоковязкой нефти с применением термообработки.
16. Процесс перекачки высоковязкой нефти с применением разбавителей.
17. Процесс перекачки высоковязкой нефти с подогревом («горячая перекачка»).
18. Работа резервуара вертикального стального с плавающей крышей.
19. Работа резервуара вертикального стального со стационарной крышей без понтона, оборудованного газовой обвязкой.
20. Работа резервуара вертикального стального со стационарной крышей без понтона, оборудованного установкой улавливания легких фракций.
21. Работа резервуара вертикального стального с плавающим понтоном.
22. Работа резервуара вертикального стального низкого давления со щитовым коническим покрытием.
23. Работа резервуара вертикального стального низкого давления со сферическим покрытием.
24. Работа резервуара вертикального стального низкого давления с каркасной крышей.
25. Работа сферического резервуара.
26. Работа каплевидного резервуара.

Перечень тем для выполнения практической квалификационной работы:

I. Остановка сосуда, работающего под давлением (отстойник):

1. Проверка указателей уровня (его видимость и допустимые отметки верхнего и нижнего уровня, либо по АСУТП).
2. Проверка манометра (наличие пломбы или клейма с отметкой о проведении поверки, срок поверки; возвращение к нулевому показанию стрелка при его отключении, визуальная исправность, наличие указателя максимального рабочего давления в сосуде).
3. Проверка запорной арматуры (нумерация согласно технологической схеме, наличие указателей, показывающие направление вращения штурвала: "Открыто", "Закрыто", комплектность, правильность крепежа (резьбовая часть шпильки – не менее трех витков от гайки) и отсутствие пропусков по фланцевым соединениям, отсутствие дополнительных линий на аппарате).
4. Проверка исправности ППК (пружинный предохранительный клапан): наличие бирки, пломбы, стрелки, указывающей направление подрыва, наличие полного крепежа).
5. Набор максимальной водяной подушки (закрытые задвижка и клапанная сборка по сбросу воды из отстойника; закрытая задвижка по входу нефтяной эмульсии в отстойник; закрытая задвижка по сбросу газа в аварийную емкость).
6. Снижение давления в отстойнике через СППК (подрыв ППК по направлению красной стрелки, указывающей направление движения рычага) на аварийную емкость или факел до атмосферного; по приборам убедиться в отсутствии давления в аппарате).

II. Пуск в работу сосуда, работающего под давлением (отстойник):

1. Проверка исправности оборудования перед запуском (запорной арматуры, контура заземления СРД, СППК (пломбы, бирки), средств измерения, КИП и А (уровнемер, манометр), наличие и правильность установки крепежа фланцевых соединений запорной арматуры, люков).
2. Внешний осмотр исправности отстойника перед запуском (отсутствие на теле сосуда трещин, выпучин, пропусков или потения в сварных швах, течи в болтовых соединениях, разрывов прокладок, наличие информационной таблички).
3. Проверка манометра (наличие пломбы или клейма с отметкой о проведении поверки, даты последней поверки; возвращение к нулевому показанию стрелка при его отключении, визуальная исправность, наличие указателя максимального рабочего давления в сосуде).

4. Заполнение отстойника жидкостью (открытие задвижки по выходу воды из отстойника, выравнивание давления воды в отстойнике с давлением системой сброса воды и перекрытие задвижки по сбросу воды из отстойника).
5. Проверка фланцевых соединений запорной арматуры, СППК, люков на герметичность.
6. Заполнения отстойника нефтяной эмульсией.
7. Вывод отстойника на регламентные показатели по уровню нефти и воды.

III. Внутрицеховые технологические трубопроводы:

1. Установка заглушек на трубопроводе (требования безопасности).
2. Отогрев трубопроводов в зимнее время (требования безопасности).
3. Вывод технологического трубопровода из работы (требования безопасности).
4. Ввод технологического трубопровода в работу (требования безопасности).
5. Ревизия технологического трубопровода.
6. Промывка и продувка технологического трубопровода.

IV. Подготовка оборудования к ремонту:

1. Подготовка аппарата к внутреннему осмотру.
2. Подготовке аппаратов к чистке.
3. Подготовка к ведению огневых работ на установке.

V. Контроль газо-воздушной среды:

1. Проведение контроля воздушной среды в резервуарных парках и на других наружных установках.
2. Проведение контроля воздушной среды в помещениях операторной.
3. Проведение контроля воздушной среды при огневых и газоопасных работах.
4. Проведение контроля воздушной среды при проведении ремонта оборудования и трубопроводов.

Перечень вопросов для проверки теоретических знаний в пределах квалификационных требований:

1. Инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности;
2. Назначение, устройство, принцип действия и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики;
3. Основные показатели качества продукции;
4. Основные свойства нефти и нефтепродуктов;
5. Порядок и правила затаривания продукции;
6. Порядок и правила отбора проб;
7. Порядок проведения регенерации катализатора в реакторе;
8. Правила обслуживания технологического оборудования.
9. Правила перемещения емкостей с кислотами, щелочами;
10. Правила подготовки оборудования к ремонту;
11. Правила регулирования подачи сырья и реагентов;

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 12. Правила регулирования технологического процесса; 13. Свойства катализатора (сорбента); 14. Свойства кислот и щелочей, область их применения и правила безопасного обращения с ними; 15. Современные безопасные методы и приемы обслуживания и нормальной эксплуатации оборудования; 16. Современные и безопасные методы загрузки, выгрузки и обращения с катализаторами (сорбентами); 17. Схемы водоснабжения, пароснабжения, электроснабжения и водоотведения на установке (участке); 18. Схемы межцеховых (межпроизводственных) коммуникаций; 19. Технологические операции по перекачке, разливу и затариванию смазок, масел, парафинов, битума и аналогичных продуктов. 20. Технологические процессы и схемы обслуживаемых установок; 21. Товарная номенклатура нефтепродуктов, вырабатываемых на установке; 22. Требования безопасности при перекачке, разливе и затаривании нефтепродуктов; 23. Требования к качественным характеристикам сырья и реагентов; 24. Устройство вспомогательного оборудования; 25. Устройство оборудования механических и гидромеханических процессов; 26. Устройство оборудования тепловых процессов; 27. Устройство, принцип действия и правила эксплуатации технологического оборудования; 28. Физико-химические свойства сырья, реагентов, получаемых продуктов, применяемых материалов; 29. Физико-химические свойства сырья, реагентов, получаемых продуктов, применяемых материалов; | |
|---|--|

Примечание:

* Проведение инструктажей по охране труда и техники безопасности осуществляется в рамках первого дня учебной практики, в порядке, установленном действующим законодательством РФ.

** Проведение дифференцированного зачета осуществляется за счет времени, отведенного на освоение практики.

*** Квалификационный экзамен проводится за счет объема времени, отведенного на учебную или производственную практику в соответствии с порядком проведения квалификационного экзамена и присвоения квалификации в рамках освоения профессии квалифицированного рабочего, должности служащего по программам подготовки специалистов среднего звена.

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	Макс. балл	Факт.балл
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Определение цели и порядка работы. Обобщение результата. Использование в работе знаний и умений, полученных ранее. Рациональное распределение времени при выполнении работ.	2	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности. Способность принимать решения в стандартных и не стандартных производственных ситуациях. Ответственность за свой труд.	2	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Обработка и структурирование информации. Нахождение и использование источников информации.	2	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Проявление навыков работы на ПК. Умение выбрать компьютерную программу в соответствии с решаемой задачей; Умение применять компьютерные программы для решения профессиональных задач	2	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Демонстрация стремления к самопознанию, самооценке, саморегуляции и саморазвитию; Определять свои потребности в изучении дисциплины и выбирать соответствующие способы его изучения; Владение методикой самостоятельной работы над совершенствованием умений; Самооценка, самоконтроль через наблюдение за собственной деятельностью; Овладение различными аспектами профессиональной деятельности. - умение реализовывать поставленные цели в деятельности; Представление конечный результат деятельности в полном объеме; Понимание роли повышения квалификации для саморазвития и самореализации в профессиональной и личной сфере;	2	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Анализ инноваций в области разработки технологических процессов переработки нефти и газа.	2	
ДК1 Перекачка, разлив и затаривание нефтепродуктов.	Осуществление перекачивания нефтепродуктов.	2	
	Затаривание вязких, высокозастывающих, мазеобразных и твердых нефтепродуктов.	2	
	Подготовка тары перед заполнением нефтепродуктом с учетом объема тары для указанных типов нефтепродуктов.	2	
	Упаковка мазеобразных и твердых нефтепродуктов в специализированную (стандартизированную) тару.	2	
	Обработка поверхностей тары консерваци-	2	

Компетенции (проверяемые результаты)	Показатели оценки результата/виды работ	Макс. балл	Факт.балл
	онными смазками или маслами.		
ДК2 Замер уровней и отбор проб нефтепродуктов.	Отбор пробы нефтепродукта для проведения анализов.	2	
	Проведение замеров и учет в мерниках, резервуарах, цистернах.	2	
	Проведение обработки результатов замеров.	2	
	Оформление результатов проводимых замеров, отборов и экспресс-анализов.	2	
	Применение инструкций и правил промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности.	2	
	Эксплуатация приборов, приспособлений и инструментов в соответствии с правилами и инструкциями.	2	
ДК3 Загрузка и выгрузка катализаторов и адсорбентов.	Загрузки катализатора (сорбента) в реактор (конвертор, адсорбер).	2	
	Выгрузка катализатора (сорбента) из реактора (конвертора, адсорбера).	2	
	Контроль загрузки/выгрузки катализатора.	2	
	Проверка исправности приборов для загрузки и выгрузки катализаторов.	2	
ДК4 Чистка технологических аппаратов и оборудования.	Обслуживание и эксплуатация теплового оборудования.	2	
	Использование оборудование механических и гидромеханических процессов.	2	
	Осуществление чистки технологического оборудования.	2	
ДК5 Обслуживание трубопроводов и технологического оборудования.	Проверка исправности оборудования перед включением в работу и в процессе работы.	2	
	Обслуживание водопроводов, градирен, водоотстойников, воздушных коммуникаций, фильтров воздуха, ресиверов, вентиляционных систем, применяемых на установке.	2	
	Пользование КИП и автоматикой.	2	
	Применение знаний о свойствах сырья, реагентов, получаемых продуктов, применяемых материалов.	2	
	Проведение испытания трубопроводов под давлением.	2	
ДК6 Переключение оборудования с работающего на резервное.	Проверка исправности путем проведения внешнего и внутреннего осмотра аппаратов, оборудования.	2	
	Регулирование технологического процесса;	2	
	Подготовка оборудования перед включением в работу.	2	
	Проведение отключения и подключения резервного оборудования.	2	
ДК7 Прием и замена реагентов.	Проведение слива реагентов.	2	
	Умение пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты.	2	
	Применение мер по предотвращению разлива реагентов при выполнении технологических операций.	2	
ДК8 Регулирование подачи сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха, электроэнергии на технологической установке.	Прием на установку и регулирования сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха и электроэнергии.	2	
	Подача сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха и электроэнергии в аппараты.	2	

Компетенции (проверяемые результаты)	Показатели оценки результата/виды работ	Макс. балл	Факт.балл
	Умение воздействовать на технологический процесс.	2	
ДК9 Регулирование процесса горения в топке технологических печей.	Контроль показаний контрольно-измерительных приборов, исправности обслуживаемого оборудования.	2	
	Поддержание температуры горения на постоянном уровне.	2	
	Выявление неисправности или отклонения от нормы в работе печей и котлов-утилизаторов, причины этих неисправностей, способы их предупреждения и устранения.	2	
ДК10 Контроль соблюдения установленных норм расхода сырья, реагентов, топливно-энергетических ресурсов и вспомогательных материалов.	Чтение технологической схемы установки (участка).	2	
	Учет сырья, реагентов, топливно-энергетических ресурсов и вспомогательных материалов.	2	
	Ведение технологического режима в соответствии с нормами технологического регламента, по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов.	2	
	Применение правил промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности.	2	
ДК11 Подготовка оборудования установки к ремонту.	Обслуживание фильтров гидрозатворов, ресиверов.	2	
	Остановка аппаратов и оборудования, освобождения от продукта, отключения от действующих коммуникаций, пропарки, промывки, продувки инертным газом.	2	
	Установка/снятие заглушек на оборудовании и трубопроводах по указанию старшего по смене (бригаде), начальника установки.	2	
	Проверка схемы отключения оборудования при сдаче в ремонт.	2	
Всего баллов		100	

Нормативный рейтинг освоения общих и профессиональных компетенций:
88-100 % - «отлично»;
76-87 % - «хорошо»;
61-75 % - «удовлетворительно»;
60 % и менее - «неудовлетворительно».

4.1. Технический регламент процедуры оценки квалификации

Общие базовые характеристики квалификации (вне зависимости от уровня квалификации):

1. Обслуживание аппаратов, насосов, систем вентиляции и отопления под руководством оператора более высокой квалификации.
2. Контроль качества, учет расхода сырья, реагентов и количества вырабатываемой продукции.

Определение характеристик разрядов и сложности изделий

Квалификационный разряд	Сложность	Характеристика работ.
Оператор технологических установок 2-го разряда	Простая*	Обслуживание аппаратов, насосов, систем вентиляции и отопления под руководством оператора более высокой квалификации. Перекачивание, разлив и затаривание смазок, масел, парафина, битума и других аналогичных продуктов. Замер мерников. Отбор проб. Загрузка и выгрузка катализаторов. Чистка аппаратуры и печей.
Оператор технологических установок 3-го разряда	Средняя**	Ведение технологического процесса на установках по переработке нефти, нефтепродуктов, газа, сланца и угля в соответствии с рабочими инструкциями под руководством оператора более высокой квалификации. Обслуживание аппаратов, вентиляторов, котлов-утилизаторов или пароперегревателей, колчеданных сепараторов, катерных, туннельных печей, газогенераторов и другого аналогичного оборудования на технологических установках. Переключение с работающего оборудования на резервное. Смена щелочи. Дренирование воды с аппаратов. Регулирование подачи реагентов, топлива, пара, воды, электроэнергии на обслуживаемом участке; регулировка подачи сырья на дробление и помол, степени помола. Ведение процесса горения в топке сушильной печи или печи-мельницы. Контроль качества, учет расхода сырья, реагентов и количества вырабатываемой продукции. Погрузка и выгрузка
Квалификационный разряд	Сложность	Характеристика работ.
		кокса из вагонов силосов-накопителей. Уборка кокса у ленточных конвейеров, классификаторов, питателей, на железнодорожных путях. Участие в ремонте технологической установки

*Оценка качества обслуживания технологического оборудования проводится по оценке знаний: устройств обслуживаемого оборудования, арматуры и коммуникаций; назначения контрольно-измерительных приборов; физико-химических свойств сырья и вырабатываемых продуктов; правил затаривания и оформления продукции.

** Оценка качества обслуживания технологического оборудования проводится по оценке знаний: технологических процессов схем и карт обслуживаемых установок; правил регулирования технологического процесса; устройств обслуживаемого оборудования, назначения и принцип работы контрольно-измерительных приборов; физико-химические свойства сырья, реагентов, получаемых продуктов, применяемых материалов; основ слесарного дела.