

Минобрнауки России
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Югорский государственный университет»
Сургутский нефтяной техникум (филиал) федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Югорский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора СНТ (филиал)
ФГБОУ ВО «ЮГУ»
А.А. Шавырин
18 июня 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Ведение технологического процесса на установках I и II категорий

для специальности среднего профессионального образования
18.02.09 переработка нефти и газа

2019 г.

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ 02 Ведение технологического процесса на установках I и II категорий** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее ФГОС 3+) **18.02.09 Переработка нефти и газа**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.04.2014 г, №401

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК переработка нефти и газа протокол № 10 от 10.06.2019 г.

Разработчик:

Преподаватель высшей категории

СНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  Н.А. Рашкина

Председатель ПЦК переработка нефти и газа:

Преподаватель высшей категории

СНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  М.А.Срыбник

Рабочая программа согласована, информационное обеспечение профессионального модуля соответствует требованиям к условиям реализации программы подготовки специалистов среднего звена

Заведующая библиотекой СНТ (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  Т.И. Решетникова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24
5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	37

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА НА УСТАНОВКАХ I и II КАТЕГОРИЙ

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью программы профессиональной подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО

18.02.09 Переработка нефти и газа

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК2.1. Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов.

ПК 2.2. Контролировать качество сырья, получаемых продуктов.

ПК 2.3. Контролировать расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области переработки нефти и газа при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- подготовки исходного сырья и материалов к работе;
- контроля и регулирования технологического режима с использованием средств автоматизации и результатов анализа;
- контроля качества сырья, материалов, продукта, топливно-энергетических ресурсов;
- по расчету технико-экономических показателей технологического процесса;
- выполнения правил по охране труда, промышленной и экологической безопасности;
- анализа причин брака, разработке мероприятий по их предупреждению и устранению;
- пуска и остановки производственного объекта при любых условиях.

уметь:

- обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса и их регулирование в соответствии с регламентом производства;
- осуществлять оперативный контроль за обеспечением материальными и энергетическими ресурсами;
- эксплуатировать оборудование и коммуникации производственного объекта;
- осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки;
- осуществлять выполнение требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта;
- оценивать состояние техники безопасности, экологии окружающей среды на производственном объекте;
- анализировать причины нарушения технологического процесса и разрабатывать меры по их предупреждению и ликвидации;
- производить необходимые материальные и технологические расчеты;
- рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса;
- использовать информационные технологии для решения профессиональных задач;
- контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению;
- использовать нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности;

знать:

- классификацию основных процессов, применяемых при переработке нефти и нефтепродуктов;
- основные закономерности процессов;
- физико-химические свойства компонентов сырья, материалов, готового продукта;
- устройство и принцип действия оборудования;
- требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовому продукту;
- характеристику трубопроводов и трубопроводной арматуры;
- взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество и количество продукта;
- правила контроля и регулирования регламентированных значений параметров технологического процесса;

- применяемые средства автоматизации, контуры контроля и регулирования параметров технологического процесса;
- систему противоаварийной защиты, применяемой на производственном объекте;
- типичные нарушения технологического режим, причины, способы предупреждения нарушений;
- техническую характеристику оборудования и правила эксплуатации;
- правила выполнения чертежа технологической схемы, совмещенной с функциональной схемой автоматизации;
- правила выполнения сборочного чертежа аппарата, применяемого на производственном объекте;
- виды брака, причины его появления и способы устранения;
- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;
- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности;
- требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией;
- основные виды документации по организации ведению технологического процесса на установке;
- порядок составления и правила оформления технологической документации;
- методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 496 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 496 часов,

включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 332 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 164 часа;

учебной практики – 108 часов;

производственной практики – 324 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности

Ведение технологического процесса на установках I и II категорий, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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.
ПК 2.1	Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов.
ПК 2.2	Контролировать качество сырья, получаемых продуктов
ПК 2.3	Контролировать расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов

3.1. Тематический план профессионального модуля (вариант для СПО)

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>(если предусмотрена рассредоточенная практика)</i>		
			В т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	В т.ч., курсовая работа (проект), часов	В т.ч., курсовая работа (проект), часов	В т.ч., часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 2.1	Раздел 1. Контроль и регулирование технологического режима с использованием средств автоматизации и результатов анализов	176	114	56	40	62	20	108	324	
ПК 2.2	Раздел 2. Контроль качества сырья, получаемых продуктов	130	88	60	42					
ПК 2.3	Раздел 3. Контроль расхода сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов	190	130	34	60					
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)								324	
	Всего:	496	332	150	40	164	20	108	324	

Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

Ячейки в столбцах 3, 4, 7, 9, 10 заполняются жирным шрифтом, в 5, 6, 8 - обычным. Если какой-либо вид учебной работы не предусмотрен, необходимо в соответствующей ячейке поставить прочерк. Количество часов, указанное в ячейках столбца 3, должно быть равно сумме чисел в соответствующих ячейках столбцов 4, 7, 9, 10 (жирный шрифт) по горизонтали. Количество часов, указанное в ячейке столбца 3 строки «Всего», должно соответствовать количеству часов на освоение программы равно сумме чисел соответствующих столбцов 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 по вертикали. Количество часов на самостоятельную работу обучающегося должно соответствовать указанному в пункте 1.3 паспорта программы. Сумма количества профессионального модуля в пункте 1.3 паспорта программы должна соответствовать указанному в пункте 1.3 паспорта программы. Сумма количества часов на учебную и производственную практику (в строке «Всего» в столбцах 9 и 10) должна соответствовать указанному в пункте 1.3 паспорта и

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Контроль и регулирование технологического режима с использованием средств автоматизации и результатов анализов		176	
МДК.02.01 Управление технологическим процессом		176	
Тема 1.1 Технологические процессы на установках I и II категорий	Содержание	74	
1.	<p>Термические процессы. Краткая характеристика термических процессов. Назначение, сырьё, продукция. Нормы технологического режима. Висбрекинг. Назначение процесса, его характеристика. Описание технологической схемы. Нормы технологического режима.</p>		3
2.	<p>Каталитический крекинг. Назначение процесса, его характеристика. Качество сырья, продуктов, вспомогательных материалов. Описание технологической схемы. Нормы технологического режима. Влияние факторов на выход и качество продуктов.</p>		
3.	<p>Каталитический риформинг. Виды и классификация процессов каталитического риформинга. Каталитический риформинг с неподвижным слоем катализатора. Назначение процесса и его краткая характеристика. Качество сырья, продуктов и вспомогательных материалов. Описание технологической схемы процесса каталитического риформинга с неподвижным слоем катализатора. Основное оборудование каталитического риформинга с неподвижным слоем катализатора. Влияние факторов на выход и качество продукции.</p> <p>Каталитический риформинг с движущимся слоем катализатора. Назначение процесса и его краткая характеристика. Качество сырья, продуктов и вспомогательных материалов. Технологическая схема процесса каталитического риформинга с</p>		

	<p>движущимся слоем катализатора. Влияние факторов на выход и качество продукции.</p>	
4.	<p>Гидроочистки дистиллятов. Виды и назначение процессов гидроочистки. Качество сырья, продуктов и вспомогательных материалов, катализаторы процессов гидроочистки дизельного топлива. Описание технологической схемы процесса гидроочистки. Нормы технологического режима. Влияние факторов на выход и качество продукции.</p>	
5.	<p>Гидрокрекинг. Классификация и назначение процессов гидрокрекинга. Качество сырья, продуктов и вспомогательных материалов. Описание технологической схемы процесса гидрокрекинга нефтяных остатков. Нормы технологического режима. Основное оборудование процесса гидрокрекинга нефтяных остатков. Влияние факторов на выход и качество продукции.</p> <p>Депарафинизация Классификация и назначение процессов депарафинизации. Качество сырья, продуктов и вспомогательных материалов. Описание технологических схем процессов: карбамидная депарафинизация, депарафинизация на высокомолекулярных ситах. Нормы технологического режима. Основное оборудование процесса гидрокрекинга нефтяных остатков. Влияние факторов на выход и качество продукции.</p>	
6.	<p>Производство бензин-алкилата. Характеристика процесса, его основные закономерности, требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовой продукции. Устройство реактора алкилирования. Технологическая схема процесса.</p>	
7.	<p>Изомеризация. Общая характеристика процесса. Технологическая схема процесса. Нормы технологического режима. Качество сырья и выпускаемой продукции.</p>	
8.	<p>Товарные нефтепродукты.</p> <p>Классификация товарных нефтепродуктов. Нефтяные топлива. Газообразные топлива. Жидкие топлива.</p> <p>Нефтяные масла. Моторное масло. Трансмиссионное масло. Индустриальные масла. Турбинные масла. Компрессорные масла. Цилиндровые масла. Осевые масла. Приборные масла. Гидравлические масла. Вакуумные масла. Электроизоляционные масла. Технологические масла. Защитные масла.</p> <p>Углеродные и вязущие материалы. Нефтяные коксы. Битумы. Парафины. Церезины и воски. Вазелины. Пластичные смазки.</p>	
9.	<p>Производство нефтяных масел.</p> <p>Деасфальтизация гудрона пропаном. Общая характеристика производственного объекта. Характеристики исходного сырья, реагентов, катализаторов, полуфабрикатов, готовой продукции. Технологическая схема процесса. Нормы технологического режима.</p>	

	<p>Селективная очистка масел. Общая характеристика производственного объекта. Теоретические основы технологического процесса. Технологическая схема процесса. Нормы технологического режима.</p> <p>Гидроочистка масляных фракций. Общая характеристика процесса. Технологическая схема процесса. Нормы технологического режима.</p> <p>Депарафинизация гидроочищенных масляных фракций. Общая характеристика производственного объекта. Теоретические основы технологического процесса. Технологическая схема процесса. Нормы технологического режима.</p>		
	Практические занятия	34	
	1	Расчет термодинамической вероятности прохождения химических реакций и определение величины полезной работы системы	
	2	Определение технологических параметров для реакторов каталитического крекинга	
	3	Подбор технологических параметров для ректификационной колонны, с использованием информационных технологий.	
	4	Составление материального баланса установки каталитического риформинга	
	5	Определение объема циркулирующего водородоудерживающего газа	
	6	Подбор катализаторов и определение количества загрузки катализаторов для процесса кат риформинга	
	7	Определение теплового баланса реактора каталитического риформинга	
	8	Определение размеров реакторов каталитического риформинга и их количество реакторов	
	9	Составление материального баланса процесса гидроочистки и определение селективности процесса	
	11	Расчет технологических параметров для работы реакторов гидроочистки	
	12	Составление материального баланса установки гидрокрекинга	
	10	Определение теплового эффект процесса гидрокрекинга для н. ф 180-340 °С	
	11	Расчет геометрических размеров реакторов гидрокрекинга	
	12	Составление материального баланса установок сернокислотного алкилирования.	
	13	Расчет реакторов процессов алкилирования	
	14	Составление материального баланса изомеризации	
	15	Подбор технологических параметров для реакторного блока процесса изомеризации	
	Содержание	20	
Тема 1.2	Порядок		
составления и правила	1.		3

оформления технологической документации.	Назначение эскиза и рабочего чертежа. Последовательность выполнения эскиза детали. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства – их виды, назначение, требования, предъявляемые к ним. Технические требования к рабочим чертежам. Составление рабочего чертежа детали по данным её эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Чтение рабочих чертежей		
	2. Чертёж общего вида и сборочный чертёж. Комплект конструкторской документации. Чертёж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертёж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа		
	3. Чтение и детализация чертежей. Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Особенности выполнения и оформления чертежей основного и вспомогательного оборудования по специальности		
	4. Особенности выполнения и оформления технологических схем по специальности		
	Практические занятия		
	1. Разъёмные и неразъёмные соединения деталей. Виды разъёмных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей их назначение, условия выполнения. Оформление элементов сборочных чертежей. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов упрощенно по ГОСТ 2.315-68. сборочные чертежи неразъёмных соединений.		
	2. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Спецификация. Нанесение номеров позиций на сборочных чертежах.		
	3. Детализация сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок детализации сборочных чертежей. Увязка сопрягаемых размеров. ПК		
	4. Выполнение чертежей технологических схем по специальности. ПК		
	5. Выполнение чертежей технологического оборудования по специальности. ПК		
	Содержание		
	Тема 1.3		
Меры безопасности при эксплуатации технологических установок I и II категорий	3		
1. Термические процессы. Правила безопасного ведения технологического процесса.			
2. Каталитический крекинг. Правила безопасного ведения технологического процесса. Выбросы в атмосферу.			
3. Каталитический риформинг. Каталитический риформинг с неподвижным слоем катализатора. Правила безопасного ведения технологического процесса. Сточные воды. Выбросы в атмосферу. Каталитический риформинг с движущимся слоем катализатора.			

	<p>Правила безопасного ведения технологического процесса. Сточные воды. Выбросы в атмосферу.</p> <p>4. Гидроочистка дистиллятов. Основные опасности при проведении процесса гидроочистки. Сточные воды. Выбросы в атмосферу.</p> <p>5. Гидрокрекинг. Основные опасности при проведении процесса гидрокрекинга тяжелых остатков. Защита окружающей среды, виды выбросов и сбросов производства, методы их утилизации.</p> <p>Алкилирование. Нарушение технологического режима. Возможные опасные и вредные факторы и средства защиты.</p> <p>Изомеризация. Основные положения пуска. Характеристика опасностей производства, возможные неполадки.</p> <p>Практические занятия</p> <p>1. Анализ опасных зон на технологической установке термических процессов.</p> <p>2. Анализ опасных зон на технологической установке каталитического крекинга.</p> <p>3. Анализ опасных зон на технологической установке каталитического риформинга.</p> <p>4. Анализ опасных зон на технологической установке гидроочистке дистиллятов.</p> <p>5. Анализ опасных зон на технологической установке гидрокрекинга, алкилирования и изомеризации.</p>	10	3
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ 02.</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p> <p>Оформление практических работ и подготовка к их защите.</p> <p>Работа над курсовым проектом</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Современное состояние нефтегазового комплекса мира и России; 2 Производственно-проектная оценка и основные направления переработки нефти и газового конденсата; 3 Конденсационно-вакуумсоздающие системы; 4 Некаталитические гидротермические процессы переработки тяжелых нефтяных остатков; 5 Экстракционные процессы облагораживания моторных топлив; 6 Технология производства масляных фракций; 7 Основы молекулярной теории растворов; 8 Химизм процесса коррозии на установках вторичной переработки нефти; 9 Получение нефтепродуктов способом газификации угля; 10 Процессы гидрооблагораживания нефтяных остатков; 			

<p>11 Выполнение эскизов и рабочих чертежей машиностроительных деталей 1-й и 2-й сложности; 12 Вычерчивание болтового, шпилечного, винтового соединения деталей по условным соотношениям и упрощённо; 13 Выполнение чертежей развѐмных и неразвѐмных соединений деталей. Графическая работа «Грубое соединение»; 14 Чтение и детализирование сборочных чертежей; 15 Выполнение чертежей технологического оборудования по специальности; 16 Техника безопасности при работе на технологических станках I и II категорий; 17 Использование средств индивидуальной защиты на станках I и II категорий; 18 Характеристика опасностей производства, возможные неполадки; 19 Основные опасности при проведении процесса; 20 Охрана окружающей среды.</p>			
<p>Раздел 2. Контроль качества сырья, получаемых продуктов</p>		88	
<p>МДК.02.01 Управление технологическим процессом</p>		88	
<p>Тема 2.1. Технический анализ и контроль производства</p>	<p>Содержание</p>	88	
	<p>1. Технологическая классификация нефтей Российской Федерации (ОСТ 38.01197-80). Классификация газоконденсатов. Характеристика нефтей важнейших месторождений России и стран СНГ по содержанию серы, потенциальному содержанию светлых и базовых масел, индексу вязкости базовых масел и содержанию парафинов.</p>	4	3
	<p>2. Требования к качеству автомобильных бензинов. Бензины авиационные и автомобильные, их ассортимент. ГОСТ на авиационные и автомобильные бензины. Эксплуатационные свойства карбюраторных топлив. Работа четырехтактного двигателя и сгорание топлива. Детонация в поршневых карбюраторных двигателях. Оценка детонационной стойкости. Октановое число, сортность. Антидетонаторы. Детонационная стойкость отдельных групп углеводородов. Требования к фракционному составу и упругости паров. Химическая стабильность. Антикоррозионные свойства.</p>	4	
	<p>3. Требования к качеству топлива для воздушно-реактивных двигателей (ВРД). ГОСТ на топливо для ВРД. Эксплуатационные свойства топлива для ВРД. Особенности сгорания топлива. Влияние химического состава на эффективность и полноту сгорания. Высота некоптящего пламени и люминесметрическое число. Энергетическая характеристика топлива. Требования к фракционному составу, плотности, теплоте сгорания, низкотемпературным свойствам и другим показателям качества. Присадки к</p>	4	

	реактивным топливам.		
4.	Требования к качеству дизельным топливам. ГОСТ на дизельные топлива. Эксплуатационные свойства дизельных топлив. Особенности работы дизельных двигателей. "Жесткая" работа дизеля. Требования к воспламенительным свойствам дизельных топлив и их оценка. Цетановое число. Дизельный индекс Требования к составу и качеству дизельного топлива, обеспечивающего бесперебойную подачу топлива, полноту сгорания и отсутствие коррозии. Присадки к дизельным топливам.	4	
5.	Требования к качеству котельным и печным топливам. ГОСТ на котельные топлива Основные показатели качества котельных топлив. Печное топливо. Марки печного топлива. Нормируемые показатели качества. Сжиженные газы коммунально-бытового назначения. Марки. Нормируемые показатели качеств	2	
6.	Требования к качеству нефтяных масел. Классификация нефтяных масел. Смазочные масла. Классификация моторных масел по ГОСТ 17479-72. Мировая классификация масел, разработанная обществом американских инженеров (SAE). Специальные масла. Эксплуатационные свойства нефтяных масел; вязкость, вязкостно-температурные свойства, маслянистость, температура застывания, химическая стабильность, защитные свойства. Улучшение качества масел с помощью присадок.	2	
7.	Пластичные смазки, их ассортимент. Парафины и церезины. Ароматические углеводороды. Битумы. Нефтяной кокс. Присадки к топливам и маслам. Прочие нефтепродукты.	2	
8.	Методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества.	2	
Практические работы		6	
1	Технологическая классификация нефтей		
2	Определение основных параметров рабочего процесса и показателей работы двигателя		
3	Решение задач на определение физических показателей моторных топлив		
Лабораторные работы ОТРЕДАКТИРОВАЛА НА 54 лаб		54	
1	Определение состава сухого газа на хроматографе, расшифровка хроматографы.	4	
2	Определение фракционного состава бензина.	4	
3	Определение давления насыщенных паров бензина	4	
4	Определение содержания серы в светлых нефтепродуктах, ламповым методом (бензинах, реактивных и дизельных топливах).	4	

5	Качественная проба на активные сернистые соединения в составе бензинов.	4
6	Определение кислотности светлых нефтепродуктов (бензинов, реактивных и дизельных топлив). Определение кислотного числа и щелочи масел	4
7	Определение вязкости нефтепродуктов.	2
8	Определение температуры вспышки топлив (реактивных, дизельных, котельных).	4
9	Определение низкотемпературных свойств топлив (температуры застывания дизельных и котельных топлив, температуры помутнения и кристаллизации реактивных топлив).	4
10	Определение теплоты сгорания реактивных топлив на калориметрической установке или по значению плотности и анилиновой точки.	2
11	Моторный и исследовательский методы определения октановых чисел бензинов.	4
12	Определение цетановых чисел дизельных топлив.	4
13	Определение температуры застывания масел. Определение нагровой пробы масел	4
14	Определение содержания фактических смол	4
14	Определение насыщенной плотности катализаторов.	4
14	Определение содержания воды в катализаторах	4
15	Определение гранулометрического состава катализаторов.	2
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ 02. Систематическая проработка комплектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практических работ и подготовка к их защите.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Хроматографы используемые в нефтегазоперерабатывающей и нефтехимической промышленности. 2. Требования к качеству продукции. 3. Гидрид-кальциевый метод определения воды в нефти и нефтепродуктах. Физические свойства нефти и нефтепродуктов. 4. Стабильность нефтяных масел. Нормируемые показатели качества и применения. 5. Сущность метода определения серы в составе нефтяного кокса. Нефтяные битумы, парафины, нефтяной кокс. Показатели качества и применения. 6. Катализаторы в нефтегазоперерабатывающей промышленности и требования к ним. Механический износ шарикового и порошкообразного катализаторов. 7. Состав накипи. Жесткость технической воды. Органические вещества в воде. 		
Учебная практика (по профилю специальности) Виды работ:		108

<p>-готовить исходное сырье и материалы к работе; - контролировать качество сырья, материалов, продукции и топливно-энергетических ресурсов; - ознакомление с особенностями действующих установок; - участие в ведении основных этапов технологических процессов переработки углеводородного сырья; - участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию промышленного оборудования</p>			
<p>Раздел 3. Контроль расхода сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов</p>		130	
<p>МДК.02.01 Управление технологическим процессом</p>		130	
<p>Тема 3.1 Контроль и регулирование технологических процессов</p>	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технологические объекты управления технологических установок Определение ТОО, требования, предъявляемые к ним. Основные воздействия и параметры ТОО. Классификация ТОО 2. Управляющая система автоматизации технологических установок Определение управляющей системы и системы управления, их классификация. Выбор контролируемых, регулируемых, сигнализируемых параметров. Мероприятия по защите и блокировке технологических процессов переработки нефти и газа. 3. Передающие преобразователи 4. Вторичные приборы. Классификация вторичных приборов. Методы представления информации во вторичных приборах 5. Автоматическое регулирование технологических процессов Основы теории автоматического регулирования, основные сведения об автоматизированных системах регулирования; характеристики АСР и их элементов; объекты регулирования и их характеристики 6. Автоматические регуляторы. Характеристики автоматических регуляторов, законы регулирования, устройство автоматических регуляторов, регуляторы прямого действия, электрические, 	56	3

	пневматические регуляторы, микропроцессорная техника в АСР.	
7.	Исполнительные устройства. Регулирующие органы. Исполнительные механизмы	
8.	Технические средства АСУПП	
9.	Устройства средств информации и преобразования в АСУПП	
10.	Схемы автоматизации блока Условные обозначения приборов и средств автоматизации. Типовые схемы контроля, регулирования, сигнализации; многоконтурные регулирование	
11.	Регулирование процесса ректификации блока АТ ТУ АВТ, сигнализации; многоконтурные регулирование. Графическое оформление функциональных схем автоматизации	
12.	Регулирование процесса блока АТ ТУ каталитического риформинга, многоконтурные регулирование. Графическое оформление функциональных схем автоматизации	
13.	Регулирование сигнализации ТУ гидроочистки нефтяных фракций; многоконтурные регулирование. Графическое оформление функциональных схем автоматизации	
14.	Принципы построения схем автоматизации. Графическое оформление функциональных схем автоматизации	
15.	построение схем автоматизации технологических процессов с применением ТУ депарафинизации дизельной фракции. Графическое оформление функциональных схем автоматизации	
16.	Типовые схемы контроля, регулирования, сигнализации; многоконтурные регулирование.	
17.	Контурные контроля и регулирования технологических параметров реакторных блоков	
18.	Контурные контроля и регулирования технологических параметров процесса стабилизации	
19.	Классификация методов измерения расхода	
20.	Объемные и скоростные счетчики	
Практические занятия		34
1.	Построение схем автоматизации технологических процессов реакторного блока ТУ каталитического риформинга	

	<p>2. Построение схем автоматизации реакторного блока гидроочистки</p> <p>3. Построение схем автоматизации гидравлических процессов Типовые решения по автоматизации процессов перемещения, смешения, отстаивания, фильтрования, очистки жидкостей и газов</p> <p>4. Построение схем автоматизации тепловых процессов Типовые решения по автоматизации теплообменников, трубчатых печей, парокотельных установок</p> <p>5. Построение схем автоматизации процесса ректификации ТУ АВТ Автоматизация ректификационной атмосферной колонны. Типовые схемы и решения по автоматизации процесса ректификации ТУ АГ</p> <p>6. Построение схем автоматизации технологических процессов с использованием информационных технологий</p> <p>7. Изучение конструкций диффометра – расходомера</p> <p>8. Изучение конструкций диффометра- -перепады давления</p> <p>9. Изучение конструкций турбинных счетчиков нефти ТОР,НОРД</p> <p>10. Измерение физико - химических показателей веществ</p> <p>11. Изучение конструкции дифманометра - расходомера. Обработка диаграмм расходомеров переменного перепада давления</p> <p>12. Изучение конструкции турбинных счетчиков нефти ТОР, НОРД</p> <p>13. Графическое оформление функциональных схем автоматизации процесса глубокой ректификации мазутной фракции</p> <p>14. Графическое оформление функциональных схем автоматизации процесса риформинга бензиновой фракции</p> <p>15. Построение схем автоматизации тех процессов каталит изомеризации с применением средств АСУТП</p> <p>16. Построение контурных схем и контроля регулирования ТУ КР блока регулирования и контроля</p> <p>17. Построение контурных схем ТУ КР реакторного блока гидрокрекинга блока</p>	
<p>Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ: Изучение теоретических основ процесса; Вычерчивание и описание технологической схемы установки (блока); Выполнение технологических операций в соответствии с должностной инструкцией ведения рабочей документации; Работа с действующими на предприятии стандартами, определяющими требования к качеству сырья и продукции;</p>	<p>324</p>	

<p>Пуск, остановка насосов, компрессоров, аппаратов и другого оборудования на обслуживаемом блоке; Пуск, остановка, перевод на циркуляцию установки (блока); Изучение инструкций по технике безопасности, противопожарной безопасности и охране труда; Безаварийная остановка оборудования, блока в случае сбоя в работе и переход на работу резервного оборудования</p>		
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 3 ПМ 02. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Работа над курсовым проектом</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1 Современное состояние нефтегазового комплекса мира и России; 2 Новые требования к качеству товарных нефтепродуктов; 3 Групповой состав моторных топлив, влияющий на работу двигателей 4 Глубоковакуумная перегонка мазута 5 Конструктивные и технологические особенности парожеткорных вакуум-насосов на ТУ АВТ 6 Теоретические основы экстракционных процессов очистки масел</p>		
<p>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту) Примерная тематика курсовых работ (проектов) по модулю: 1. Технологический расчет стабилизации углеводородного конденсата путем отгонки легких углеводородов. 2. Технологический расчет установки моторных топлив для получения дизельного топлива. 3. Технологический расчет установки для получения моторных топлив из углеводородного сырья. 4. Технологический расчет установки стабилизации углеводородной смеси. 5. Технологический расчет секции 200 для очистки дизельного топлива от серосодержащих соединений. 6. Технологический расчет установки стабилизации с целью получения ШФЛУ. 7. Технологический расчет УСК – 3 с использованием ректификационных колонн. 8. Технологический расчет колонны стабилизации углеводородных конденсатов на УСК – 2. 9. Технологический расчет установки депарафинизации с целью снижения температуры помутнения. 10. Технологический расчет установки стабилизации конденсата с целью производства сырья для получения моторных топлив. 11. Технологический расчет УМГ с выходом 95,95 % топлива, соответствующего нормам Евро–5. 12. Технологический расчет установки получения сухого обдензиненного газа. 13. Технологический расчет аппарата колонного типа для выделения этановой фракции. 14. Технологический расчет установки моторных топлив с целью получения Евро–5.</p>	40	

<p>15. Технологический расчет УСК – 2 с использованием метода ректификации.</p> <p>16. Технологический расчет установки отделения из нефтяных фракций углеводородов на СЗСК.</p> <p>17. Технологический расчет реактора гидроочистки для глубокой переработки дизельного топлива.</p> <p>18. Технологический расчет стабилизации газового конденсата на СЗСК.</p> <p>19. Технологический расчет блока фракционирования на установке по переработке газа.</p> <p>20. Технологический расчет блока низкотемпературной ректификации на УПП – 1.</p> <p>21. Технологический расчет стабилизатора – аппарата колонного типа на УСК – 2.</p> <p>22. Технологический расчет установки с применением искусственного холода на основе пропана.</p> <p>23. Технологический расчет отделения стабилизации углеводородного конденсата.</p> <p>24. Технологический расчет установки производства зимнего дизельного топлива с температурой застывания до $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$.</p>		40	
<p>Курсовой проект по модулю</p> <p>Содержание</p> <p>1. Основы курсового проекта. Требования к оформлению пояснительной записки.</p> <p>Содержание курсового проекта.</p> <p>2. Введение. Цели. Задачи. Актуальность. Новизна. Модернизация. Суть и понимание технологического процесса и установки.</p> <p>3. Обзор методов получения целевого продукта и обоснование выбора.</p> <p>4. Назначение технологической установки.</p> <p>5. Физико-химические основы проектируемого процесса.</p> <p>6. Описание выбранной технологической схемы и режима работы реакционного узла.</p> <p>7. Характеристика сырья и получаемых продуктов.</p> <p>8. Расчетный раздел. Материальный баланс установки. Расчет температуры и давления в основном аппарате. Расчет основного оборудования (колона, реактор). Расчет размеров аппарата (высота, диаметр). Расчет вспомогательного оборудования.</p> <p>9. Охрана труда и техника безопасности.</p> <p>10. Контроль и автоматизация технологической установки.</p> <p>11. Охрана окружающей среды и утилизация отходов.</p> <p>12. Аналитический контроль производства.</p> <p>13. Основные выводы по результатам работы.</p> <p>14. Оформление графической части. Чертеж технологической схемы, контактного аппарата.</p>	40	3	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для изучения профессионального модуля ПМ 02 «**Ведение технологического процесса на установках I и II категорий**» по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа на базе Сургутского нефтяного техникума имеются кабинеты: охраны труда; экологии природопользования; экономики; безопасности жизнедеятельности; лаборатория «Химии и технологии нефти и газа»; лаборатория «Технического анализа и контроля производства»; лаборатория «Автоматизации технологических процессов переработки нефти и газа».

В таблице показано оснащение кабинетов и лабораторий в соответствии с ФГОС.

№ п/п	Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений в соответствии с ФГОС СПО	Наименование и адрес помещений	Оснащенность помещений
1.	Кабинет «Охраны труда»	г. Сургут, ул. Григория Кукуевецкого, д.3	Кабинет, оборудованный: моноблоком, комплектом учебных видеофильмов, набором минералов и горных пород, образцом керна, учебно-методическими комплектами, библиотекой по дисциплине
2.	Кабинет «Экологии природопользования»	г. Сургут, ул. Григория Кукуевецкого, д.3	Кабинет, оборудованный: компьютером HP PRODEKS 400 – 8 шт., комплектом учебных видеофильмов, экраном, мультимедийным проектором EPSON EB-X 12, принтером SAMSUNG ML 2160, индивидуальными средствами защиты органов дыхания, дозиметрами, газоанализаторами УГ-2, теплоизмерителями, штативами, индикаторами тепла
3.	Кабинет «Экономики»	г. Сургут, ул.	Кабинет, оборудованный:

		Григория Кукуевицкого, д.3	компьютером DEPO, проектором EPSON EB-X 12, экраном, комплектом аудио и видеокассет, картами, справочниками, стендами
4.	Кабинет«Безопасности жизнедеятельности»	г. Сургут, ул. Григория Кукуевицкого, д.3	Кабинет, оборудованный: компьютером HP PRODEKS 400 – 8 шт., комплектом учебных видеофильмов, экраном, мультимедийным проектором EPSON EB-X 12, принтером SAMSUNG ML 2160, индивидуальными средствами защиты органов дыхания, дозиметрами, газоанализаторами УГ-2, теплоизмерителями, штативами, индикаторами тепла
5.	Лаборатория«Химии и технологии нефти и газа»	г. Сургут, ул. Григория Кукуевицкого, д.3	Кабинет, оборудованный: компьютером HP PRODEKS 400, лабораторной мебелью, колбонагревателями, хим. посудой, аналитическими и техническими весами, колориметрами, штативами, приборами для определения качественного и количественного анализа (плотность, давление, температура)
6.	Лаборатория «Технического анализа и контроля производства»	г. Сургут, ул. Григория Кукуевицкого, д.3	Кабинет, оборудованный: компьютером DEPO, принтером МФУ KYOCERA - 1, ксероксом, лабораторной мебелью, колбонагревателями, хим. посудой, аналитическими и техническими весами, колориметрами, штативами, приборами для определения качественного и количественного анализа (плотность, давление, температура)

7.	Лаборатория «Автоматизации технологических процессов переработки нефти и газа»	г. Сургут, ул. Григория Кукуевицкого, д.3	Кабинет, оборудованный: компьютером HP PRODEKS 400, лабораторной мебелью, колбонагревателями, хим. посудой, аналитическими и техническими весами, колориметрами, штативами, приборами для определения качественного и количественного анализа (плотность, давление, температура)
----	--	---	--

4.2. Информационное обеспечение обучения

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

№ п/п	Наименование дисциплины	Наименование печатных и (или) электронных учебных изданий, методические издания, периодические издания по всем входящим в реализуемую образовательную программу учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям)	
ПМ.02	Ведение технологического процесса на установках I и II категории		
МДК.02.01 Управление технологическим процессом	Тема 1.1 Технологические процессы на установках I и II категорий	Печатные издания основной литературы	1) Л.Б. Воронкова, Ведение технологического процесса на установках 1 и 2 категории в 2 ч. Ч.1: учебное пособие.- Москва: Академия, 2017. 2) 1) Л.Б. Воронкова, Ведение технологического процесса на установках 1 и 2 категории в 2 ч. Ч.2: учебное пособие.- Москва: Академия, 2017.
		Электронные издания основной литературы	1) В.Д. Рябов, Химия нефти и газа: учебное пособие. - Москва: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2017. http://znanium.com/bookread2.php?

		<p>ы, имеющиеся в электронно м каталоге электронно й библиотечн ой системы</p>	<p>book=546691</p>
		<p>Печатные издания дополнител ьной литератур ы</p>	<p>1) Ю.И. Дытнерский, Процессы и аппараты химической технологии в 2-х кн. Ч.1: учебник для вузов.- Москва: Альянс, 2015.</p> <p>2) Ю.И. Дытнерский, Процессы и аппараты химической технологии в 2-х кн. Ч.2: учебник для вузов.- Москва: Альянс, 2015.</p> <p>3) Журнал «Нефтяное хозяйство» (2014 - 2018 г.)</p> <p>4) Журнал «Технологии нефти и газа» (2014 -2018 г.)</p> <p>5) Журнал «Мир нефтепродуктов» (2014 - 2018 г.)</p>
		<p>Электронны е издания дополнител ьной литератур ы, имеющиеся в электронно м каталоге электронно й библиотечн ой системы</p>	<p>1) Сарданашвили, А.Г. Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа: учебное пособие.- Санкт-Петербург: Лань, 2017. https://e.lanbook.com/reader/book/90055/#2</p>
МДК.02.01 Управление технологическим процессом	Тема 1.2 Порядок составления и правила оформления технологической	<p>Печатные издания основной литератур ы</p> <p>Электронны е издания</p>	<p>1) Инженерная и компьютерная графика / под общей редакцией</p>

	документации.	основной литературы, имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	<p>Р.Р. Амановой: учебник и практикум для СПО.- Москва: Юрайт, 2018. https://bibli-online.ru/viewer/5B481506-75BC-4E43-94EE-23D496178568#page/1</p> <p>2) Н.П. Сорокин, Инженерная графика: учебник.- Санкт-Петербург: Лань, 2016. https://e.lanbook.com/reader/book/74681/#1</p> <p>3) В.П. Куликов, Инженерная графика: учебник.- Москва: Форум, ИНФРА-М, 2016. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=553114</p>
		Печатные издания дополнительной литературы	<p>1) А.М. Бродский, Практикум по инженерной графике: учебное пособие.- Москва: Академия, 2014.</p> <p>2) С.Н. Муравьев, Инженерная графика: учебник.- Москва: Академия, 2014.</p>
		Электронные издания дополнительной литературы, имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	<p>1) А.А. Чекмарев, Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник. - Москва: Юрайт, 2018. https://bibli-online.ru/viewer/44B1832E-3BAC-4CC7-857F-F659588B8616#page/2</p> <p>2) В.Н. Аверин, Компьютерная инженерная графика: учебное пособие.- Москва: Академия, 2014. http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=105667&demo=Y</p>
МДК.02.01 Управление технологическим процессом	Тема 1.3 Меры безопасности при эксплуатации	Печатные издания основной литературы	1) Л.Б. Воронкова, Ведение технологического процесса на установках 1 и 2 категории в 2 ч. Ч.1: учебное пособие.- Москва: Академия, 2017.

	и технологических установок I и II категорий		2) 1) Л.Б. Воронкова, Ведение технологического процесса на установках 1 и 2 категории в 2 ч. Ч.2: учебное пособие.- Москва: Академия, 2017.
		Электронные издания основной литературы , имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) Н.М. Ларионов, Промышленная экология: учебник для СПО.- Москва: Юрайт, 2017. https://bibliotekaonline.ru/viewer/A7D2EC9C-AB09-4FBB-94F3-750109FF7A8B#page/1
		Печатные издания дополнительной литературы	1) Журнал «Нефтяное хозяйство» (2014 - 2018г.)
			2) Журнал «Технологии нефти и газа» (2014 -2018 г.)
			3) Журнал «Мир нефтепродуктов» (2014 - 2018 г.)
	Электронные издания дополнительной литературы , имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) В.А. Волков, Теоретические основы охраны окружающей среды: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2015. https://e.lanbook.com/reader/book/61358/#1	
			2) А.А. Тарасенко, Промышленная безопасность магистрального транспорта углеводородов: учебное пособие. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. https://e.lanbook.com/reader/book/64505/#2
МДК.02.01 Управление технологическим процессом	Тема 2.1 Технический анализ и контроль производства	Печатные издания основной литературы	
		Электронные	1) А.Н. Карташевич, Топливо,

		е издания основной литературы , имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	смазочные материалы и технические жидкости: учебное пособие. - Москва: ИНФРА-М; Минск: Новое знание, 2015. http://znanium.com/bookread2.php?book=483184 2) А.И. Грушевский, Экологические свойства автомобильных эксплуатационных материалов: учебное пособие. - Красноярск: СФУ, 2015. http://znanium.com/bookread2.php?book=549438
		Печатные издания дополнительной литературы	1) Журнал «Нефтяное хозяйство» (2014 - 2018 г.) 2) Журнал «Технологии нефти и газа» (2014 -2018 г.) 3) Журнал «Мир нефтепродуктов» (2014 - 2018 г.)
		Электронные издания дополнительной литературы , имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) А.Г.Сарданашвили, Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. https://e.lanbook.com/reader/book/90055/#2
МДК.02.01 Управление технологическим процессом	Тема 3.1 Контроль и регулирование технологических процессов	Печатные издания основной литературы	
		Электронные издания основной литературы ,	1) А.Н. Карташевич, Топливо, смазочные материалы и технические жидкости: учебное пособие. - Москва: ИНФРА-М; Минск: Новое знание, 2015.

		имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	http://znanium.com/bookread2.php?book=483184 2) А.И. Грушевский, Экологические свойства автомобильных эксплуатационных материалов: учебное пособие. - Красноярск: СФУ, 2015. http://znanium.com/bookread2.php?book=549438
		Печатные издания дополнительной литературы	1) Журнал «Нефтяное хозяйство» (2014 - 2018 г.) 2) Журнал «Технологии нефти и газа» (2014 -2018 г.) 3) Журнал «Мир нефтепродуктов» (2014 - 2018 г.)
		Электронные издания дополнительной литературы , имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) А.Г.Сарданашвили, Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. https://e.lanbook.com/reader/book/90055/#2
УП.02.01	Учебная практика	Печатные издания основной литературы	
		Электронные издания основной литературы , имеющиеся в электронном каталоге	1) Д.А. Баранов, Процессы и аппараты химической технологии: учебник.- Санкт-Петербург, Москва, Краснодар, 2016. https://e.lanbook.com/reader/book/87568/#1 2) А.А. Иванова, Автоматизация технологических процессов и

		<p>электронно й библиотечн ой системы</p>	<p>производств: учебное пособие. - Москва: Форум: ИНФРА-М, 2015. http://znanium.com/bookread2.php?book=473074</p> <p>3) С.Н. Фурсенко, Автоматизация технологических процессов: учебное пособие. - Москва: ИНФРА-М; Минск: Новое знание, 2015. http://znanium.com/bookread2.php?book=483246</p> <p>4) Л.В. Таранова, Оборудование подготовки и переработки нефти и газа: учебное пособие. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. https://e.lanbook.com/reader/book/64509/#1</p> <p>5) Е.Л. Сотскова, Основы автоматизации технологических процессов переработки нефти и газа: учебник.- Москва: Академия, 2014. http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=93366&demo=Y</p> <p>6) В.Д. Рябов, Химия нефти и газа: учебное пособие. - Москва: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2014. http://znanium.com/bookread2.php?book=423151</p>
		<p>Печатные издания дополнител ьной литератур ы</p>	<p>1) Журнал «Нефтяное хозяйство» (2014 - 2018 г.)</p> <p>2) Журнал «Технологии нефти и газа» (2014 -2018 г.)</p> <p>3) Журнал «Мир нефтепродуктов» (2014 - 2018 г.)</p>
		<p>Электронны е издания дополнител ьной литератур ы, имеющиеся</p>	<p>1)Сарданашвили, А.Г. Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа: учебное пособие.- Санкт- Петербург: Лань, 2017. https://e.lanbook.com/reader/book/90055/#2</p>

		в электронном каталоге электронной библиотечной системы	<p>2) В.М. Виноградов, Технологические процессы автоматизированных производств: учебник. — Москва: КУРС, ИНФРА-М, 2017. http://znanium.com/bookread2.php?book=553790</p> <p>3) К.Р. Таранцева, Процессы и аппараты химической технологии в технике защиты окружающей среды: учебное пособие. - Москва: ИНФРА-М, 2014. http://znanium.com/bookread2.php?book=429195</p>
ПП.02.01	Производственная практика (по профилю специальности)	Печатные издания основной литературы	
		Электронные издания основной литературы , имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	<p>1) Д.А. Баранов, Процессы и аппараты химической технологии: учебник.- Санкт-Петербург, Москва, Краснодар, 2016. https://e.lanbook.com/reader/book/87568/#1</p> <p>2) А.А. Иванова, Автоматизация технологических процессов и производств: учебное пособие. - Москва: Форум: ИНФРА-М, 2015. http://znanium.com/bookread2.php?book=473074</p> <p>3) С.Н. Фурсенко, Автоматизация технологических процессов: учебное пособие. - Москва: ИНФРА-М; Минск: Новое знание, 2015. http://znanium.com/bookread2.php?book=483246</p> <p>4) Л.В. Таранова, Оборудование подготовки и переработки нефти и газа: учебное пособие. — Тюмень: ТюмГНГУ, 2014.</p>

			https://e.lanbook.com/reader/book/64509/#1
			<p>5) Е.Л. Сотскова, Основы автоматизации технологических процессов переработки нефти и газа: учебник.- Москва: Академия, 2014. http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=93366&demo=Y</p>
			<p>6) В.Д. Рябов, Химия нефти и газа: учебное пособие. - Москва: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2014. http://znanium.com/bookread2.php?book=423151</p>
		Печатные издания дополнительной литературы	<p>1) Журнал «Нефтяное хозяйство» (2014 - 2018 г.)</p>
			<p>2) Журнал «Технологии нефти и газа» (2014 -2018 г.)</p>
			<p>3) Журнал «Мир нефтепродуктов» (2014 - 2018 г.)</p>
		Электронные издания дополнительной литературы, имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	<p>1) Сарданашвили, А.Г. Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа: учебное пособие.- Санкт-Петербург: Лань, 2017. https://e.lanbook.com/reader/book/90055/#2</p>
			<p>2) В.М. Виноградов, Технологические процессы автоматизированных производств: учебник. — Москва: КУРС, ИНФРА-М, 2017. http://znanium.com/bookread2.php?book=553790</p>
			<p>3) К.Р. Таранцева, Процессы и аппараты химической технологии в технике защиты окружающей среды: учебное пособие. - Москва: ИНФРА-М, 2014. http://znanium.com/bookread2.php?book=429195</p>

Сведения об обеспеченности образовательного процесса электронно-

библиотечными системами представлены в таблице

1. Договор № догОИЦ0725/ЭБ-17/К-223/17-ЮГУ-СНТ-19 от 07.04.2017 на предоставление доступа к Электронно-библиотечной системе Издательства «Академия»	Доступ с 07.04.2017 по 07.04.2020
2. Договор № К- 44/17-ЮГУ-16 от 11.04.2017 на предоставление доступа к Электронно-библиотечной системе "Biblio-on-line" Издательства ЮРАЙТ	Доступ с 12.05.2018 по 11.05.2019
3. Договор № К-44/17-ЮГУ-06 от 09.03.2017 на предоставление доступа к Электронно-библиотечной системе «Znanium.com» Издательства «Инфра-М»	Доступ с 31.05.2018 по 30.05.2019
4. Договор № К-223/17-ЮГУ-04 от 13.02.2017 на предоставление доступа Электронно-библиотечной системе Издательства «Лань»	Доступ с 13.02.2018 по 13.02.2019

Базы данных библиотечного фонда на CD-ROM доступны для работы в читальном зале.

Информация по обеспеченности библиотечными и иными информационными ресурсами образовательного процесса включает:

- доступ к электронным ресурсам (полнотекстовым либо библиографическим) осуществляется на основании договоров с создателями баз данных и Электронно-библиотечных систем

- ЭБС "ZNANIUM.com"

- ЭБС издательства «Лань»

- подписка на печатные периодические издания: перечень периодических изданий по профилю ППСЗ:

Научно-технический журнал Мир нефтепродуктов. Вестник нефтяных компаний: издательский центр «Техинформ» МАИ» лицензия ЛР № 064985 от 05.02.1997г.

Подписные индексы: Книга-Сервис «Пресса России» - 44866

Урал-Пресс – 79777

Информнаука - 44866

Научно-технический и производственный журнал Нефтяное хозяйство: ЗАО «Издательство «НЕФТЯНОЕ ХОЗЯЙСТВО»

Зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовой коммуникации РФ от 14.10.2002г.

Свидетельство о регистрации: ПИ № 77+13722

Научно-технический журнал Технологии нефти и газа: Издатель - Международный центр науки и технологии «ТУМА ГРУПП»

Адрес редакции: 111116, Москва, ул. Авиамоторная, 6.

Свидетельство о регистрации: ПИ № 77-16415 от 22.09.2003г.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «**Ведение технологического процесса на установках I и II категорий**» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Ведение технологических процессов на установках I и II категорий» квалификации техник-технолог с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 2.1 Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов</p>	<p>– точность соблюдения параметров технологического процесса и их регулирование; – контроль за обеспечением материальными и энергетическими ресурсами; – эксплуатация оборудования и коммуникаций производственного объекта; – выполнение требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта; – причины нарушения технологического процесса и разрабатывать меры по их предупреждению и ликвидации; – расчет материальных и технологических параметров технологического процесса; – точность и грамотность оформления технологической документации.</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольные тесты по темам модуля ; - контрольных работ по темам МДК. <p>Экзамены по МДК</p> <p>Квалификационный экзамен</p> <p>Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</p> <p>Комплексный экзамен по модулю.</p> <p>Защита курсового проекта.</p>

ПК2.2.Контролировать качество сырья, получаемых продуктов.	<ul style="list-style-type: none"> - качество выполнения анализа и эксперимента свойств продукта и сырья, исходя из назначения; - качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; - использование нормативной и технической документации; - точность и соответствие ГОСТов выполнение анализов; - выявление причины брака и рекомендации мероприятий по их предупреждению; 	
ПК2.3.Контролировать расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов.	<ul style="list-style-type: none"> - точность соблюдения технологических параметров; -точность контроля за соблюдением параметров тех процесса; - качество анализа за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу; - выбор методов утилизации и переработки 	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
--	---------------------------------------	----------------------------------

<p>ОК2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; – оценка эффективности и качества выполнения; – -соблюдение техники безопасности</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ОК3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области переработки</p>	
<p>ОК4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные</p>	
<p>ОК5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>– Выполнение расчетов и чертежей с использованием информационных технологий</p>	
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение</p>	<p>– Организация самостоятельной работы при выполнении индивидуальных заданий и проектов</p>	

квалификации.		
ОК Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	9. – Применение инновационных знаний в области производства моторных топлив	