


Приложение №\_\_3  
к образовательной  
программе СПО по профессии  
18.01.26 Аппаратчик-оператор нефтехимического производства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ. 01 Ведение технологических процессов хемосорбции, перегревания,**  
**димеризации, гидрохлорирования**

Форма обучения – очная  
Срок получения образования: 2 года 10 месяцев  
курс – 2,3  
семестр – 3,4,5,6

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 18.01.26 Аппаратчик-оператор нефтехимического производства, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №932 от 02.08.2013года (с изменениями № 272 от 25.03.2015г).

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании ПЦК ПЦ  
Протокол №15 от 25.06.2019 г.  
Председатель ПЦК ПЦ  
 И.Н. Зольникова


СОГЛАСОВАНО

Бизнес-партнер, организационное развитие и  
социальная инфраструктура  
ООО «СИБУР Тобольск»  
 Ю.Р. Марданова  
«26» июня 2019 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по УМР

  
Е.В. Казакова  
«26» июня 2019 г.

Рабочую программу разработал:

Преподаватель, к.п.н.  О.А.Иванова

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>стр.</b>
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>11</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>27</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>29</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### 1.1. Цель и планируемые результаты

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Ведение технологических процессов хемосорбции, перегревания, димеризации, гидрохлорирования и соответствующие ему профессиональные компетенции и общие компетенции.

### 1.2. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами

### 1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Код видов деятельности и компетенций	Наименование видов деятельности профессиональных компетенций	знать	уметь	
<i>ВД 2.</i>		<i>Ведение технологических процессов хемосорбции, перегревания, димеризации, гидрохлорирования</i>		
ПК 1.1.	Осуществлять технологические операции хемосорбции дивинила в соответствии с рабочей инструкцией.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- физико-химические свойства сырья и готовой продукции;</li> <li>- технологические схемы и сущность технологических процессов хемосорбции; скрубберов, реакторов, сепараторов, осушителей и др.;</li> <li>- технологический режим и правила регулирования процесса;</li> <li>- назначение и правила пользования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вести технологический процесс хемосорбции дивинила в соответствии с рабочей инструкцией;</li> <li>- принимать углеводородные фракции, дивинил, охлаждать и поглощать дивинил поглотительным раствором;</li> <li>- проводить десорбцию поглотительного раствора, сепарацию</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ведение процесса</li> <li>- показание приборов</li> <li>- и удержание режима</li> <li>- пропуск газа</li> <li>- пропуск газа в резервуар</li> </ul>

		<p>КИПиА на обслуживаемом участке и схему коммуникаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможные нарушения технологического режима, их причины, способы предупреждения и устранения;</li> <li>- правила отбора проб; и методику проведения анализов;</li> <li>- правила приема и сдачи смены;</li> <li>- технологический режим и правила регулирования процесса;</li> <li>- назначение и правила пользования</li> </ul> <p>КИПиА на обслуживаемом участке и схему коммуникаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-возможные нарушения технологического режима, их причины, способы предупреждения и устранения;</li> <li>- технологическая схема обслуживаемой установки (участка), технологический регламент.</li> </ul>	<p>десорбированного дивинила;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отмывать углеводородные фракции от аммиака;</li> <li>- подогревать поглотительный раствор.технологического процесса гидрохлорирования моновинилацетилена;</li> <li>- принимать и подавать сухой отгонный сырец, стабилизатор, катализатор в аппараты;</li> <li>- приготавливать химические растворы;</li> <li>- охлаждать и сушить хлоропрен-сырец;</li> <li>- загружать осушители хлористым кальцием;</li> <li>- контролировать и регулировать температуру, давление, расход; вакуум-дозирование компонентов;</li> <li>- отбирать пробы; проводить несложные анализы;</li> <li>- подготавливать установку к работе, ее пуску и остановке;</li> <li>- наблюдать и снимать показания с контрольно-измерительных приборов;</li> <li>- предупреждать и устранять нарушения хода технологического процесса по результатам лабораторных анализов, наблюдений и расчетов;</li> <li>- вести записи в производственных журналах;</li> <li>- соблюдать правила охраны труда, промышленной и экологической</li> </ul>
--	--	---	--

			<p>безопасности и внутреннего распорядка;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться средствами индивидуальной защиты и средствами предупреждения и тушения пожаров;</li> <li>- проводить необходимые расчеты по расходу сырья и выходу готового продукта.</li> <li>- производить прием на установку сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха и электроэнергии, регулирование их подачи</li> </ul>	
ПК 1.2.	<p>Осуществлять технологические операции перегрева паровоздушной смеси углеводородов или водяного пара в соответствии с рабочей инструкцией.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- физико-химические свойства сырья и готовой продукции;</li> <li>- технологические схемы и сущность технологических процессов перегрева;</li> <li>- устройство и принцип работы основного и вспомогательного оборудования: холодильников, конденсаторов, подогревателей, емкостей, испарителей, перегревателей, печей, котлов-утилизаторов, паросборников;</li> <li>- технологический режим и правила регулирования процесса;</li> <li>- назначение и правила пользования КИПиА на обслуживаемом участке и схему коммуникаций;</li> <li>- возможные нарушения технологического режима, их причины, способы предупреждения и устранения;</li> <li>- правила отбора проб; и методику</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вести технологический процесс перегрева паровоздушной смеси углеводородов или водяного пара в соответствии с рабочей инструкцией;</li> <li>- испарять и перегревать пары углеводородов, водяного пара;</li> <li>- распределять пар по секциям пароперегревательной печи;</li> <li>- подавать топливный газ на обогрев печи;</li> <li>- испарять конденсат в котлах-утилизаторах, продувать котлы от солей жесткости.</li> <li>- осуществлять остановку технологического оборудования и объекта в целом при работе в нормальном и аварийном режимах.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вести показание и устр режим</li> <li>- осуществ освобо комму газо</li> </ul>

		<p>проведения анализов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила приема и сдачи смены.</li> </ul> <p>- <i>технологическая схема обслуживаемой установки (участка), технологический регламент.</i></p>		
ПК 1.3.	<p>Осуществлять технологические операции процесса каталитической димеризации ацетилена в моновинилацетилен в соответствии с рабочей инструкцией.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- физико-химические свойства сырья и готовой продукции;</li> <li>- технологические схемы и сущность технологических процессов димеризации;</li> <li>- устройство и принцип работы основного и вспомогательного оборудования: холодильников, конденсаторов, скрубберов, реакторов, сепараторов, осушителей и др.;</li> <li>- технологический режим и правила регулирования процесса;</li> <li>- назначение и правила пользования КИПиА на обслуживаемом участке и схему коммуникаций;</li> <li>- возможные нарушения технологического режима, их причины, способы предупреждения и устранения;</li> <li>- правила отбора проб и методику проведения анализов;</li> <li>- правила приема и сдачи смены.</li> <li>- схемы водоснабжения, пароснабжения, электроснабжения и водоотведения на установке (участке).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вести технологические операции процесса каталитической димеризации ацетилена в моновинилацетилен в соответствии с рабочей инструкцией;</li> <li>- принимать ацетилен и подавать его в реактор;</li> <li>- подавать кислоты, катализатор в реактор; приготавливать катализатор;</li> <li>- передавать реакционные газы на разделение;</li> <li>- подавать стабилизатор в систему рассольного охлаждения;</li> <li>- производить оценку соответствия качества продукции техническим требованиям на продукт.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вести показание и устр режим</li> <li>- пров устр</li> </ul>

ПК 1.4.	<p>Осуществлять технологические операции процесса гидрохлорирования моновинилацетилена.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-физико-химические свойства сырья и готовой продукции;</li> <li>- технологические схемы и сущность технологических процессов гидрохлорирования моновинилацетилена;</li> <li>-устройство и принцип работы основного и вспомогательного оборудования: холодильников, конденсаторов, скрубберов, емкостей, гидрохлоринаторов, сепараторов, осушителей и др.;</li> <li>-технологический режим и правила регулирования процесса;</li> <li>-назначение и правила пользования КИПиА на обслуживаемом участке и схему коммуникаций;</li> <li>-возможные нарушения технологического режима, их причины, способы предупреждения и устранения;</li> <li>- правила отбора проб и методику проведения анализов;</li> <li>-правила приема и сдачи смены.</li> <li>- устройство оборудования механических и гидромеханических процессов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-вести технологические операции процесса гидрохлорирования моновинилацетилена;</li> <li>- принимать и подавать сухой отгонный сырец, стабилизатор, катализатор в аппараты;</li> <li>- приготавливать химические растворы; охлаждать и сушить хлоропрен-сырец;</li> <li>- загружать осушители хлористым кальцием; контролировать и регулировать температуру, давление, вакуум-дозирование компонентов;</li> <li>- отбирать пробы, проводить несложные анализы;</li> <li>-подготавливать установку к работе, ее пуску и остановке;</li> <li>-наблюдать и снимать показания с контрольно-измерительных приборов;</li> <li>-предупреждать и устранять нарушения хода технологического процесса по результатам лабораторных анализов, наблюдений и расчетов;</li> <li>-вести записи в производственных журналах;</li> <li>-соблюдать правила охраны труда, промышленной и экологической безопасности и внутреннего распорядка;</li> <li>-пользоваться средствами индивидуальной защиты и средствами предупреждения и тушения пожаров;</li> <li>- проводить необходимые расчеты по</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ведение</li> <li>по пок</li> <li>- пред</li> <li>технол</li> <li>- осущ</li> <li>реакто</li> </ul>
---------	---	---	--	---



			расходу сырья и выходу готового продукта; - контролировать содержание инструмента и приспособлений, поддержание общего порядка на технологической установке.
--	--	--	---

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 360 часов, включая:

на освоение МДК 01.01. - 230 часов;

на освоение МДК 01.02.- 130 часов;

на самостоятельную работу МДК 01.01. – 73 часа.

на самостоятельную работу МДК 01.02. – 46 часов.

на практики: учебная практика – 15 недель (540 часов); производственная практика – 8 недель (288 часов).

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1 Структура профессионального модуля

Коды ПК, ОК	Наименования разделов ПМ	Объем ПМ час	Объем профессионального модуля, час				Самостоятельная работа, часов
			Обучение по МДК, в час		Практики		
			Всего, часов	Практических занятий, часов	Учебная практика, часов	Производственная практика, часов	
ОК. 1-3, ОК.6; ПК.1.1.-1.4.	<b>МДК 01.01</b> Технологические процессы хемосорбции, перегревания, димеризации, гидрохлорирования, <i>в том числе вариативной части</i>	360	157 38	116 14			73 14
	<b>МДК 01.02</b> Технология производства химических продуктов, <i>в том числе вариативной части</i>		84 36	58 8			46 12
	<b>УП.01.01</b> Учебная практика				540		
	<b>ПП.01.01</b> Производственная практика					288	

## 2.2 Тематический план профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>МДК 01.01 Технологические процессы хемосорбции, перегревания, димеризации, гидрохлорирования</b>		
<i>3 семестр</i>		
<b>Раздел 1</b> <b>Ведение технологического процесса хемосорбции дивинила</b> <b>Тема 1.1</b> <b>Введение. Состав нефти и нефтепродуктов</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>
	1. Углеводородный состав нефти и нефтепродуктов	1
	<b>Самостоятельная работа:</b> Реферат на тему: «Классификация предельных и непредельных углеводородов»	2 2
<b>Тема 1.2</b> <b>Физико-химические свойства нефти</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1. Физико-химические свойства нефти	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Реферат на тему: «Свойства нефти».	2 2
<b>Тема 1.3</b> <b>Физико-химические свойства мономеров</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>
	1. Значение промышленности СК в экономическом развитии России. Основные виды мономеров для производства каучуков общего и специального назначения (этилен, стирол, изопрен, бутадиен).	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>3</b>
	1. Составление обобщенной таблицы «Физико-химические свойства мономеров». <i>Физико-химические свойства сырья, реагентов, получаемых продуктов, применяемых материалов.</i>	3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Реферат на тему: «Свойства мономеров для производства каучуков».	4 4
<b>Тема 1.4</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>

<b>Физико-химические свойства полимеров</b>	1.Высокомолекулярные соединения. Основы строения высокомолекулярных соединений. Особенности химической	1
---	---	---

	структуры. Молекулярно- весовое распределение. Внутри- и межмолекулярное взаимодействие.	
	2.Гибкость полимерных цепей. Растворы высокомолекулярных соединений. Химические свойства высокомолекулярных соединений.	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>
	1.Составление обобщенной таблицы «Физико-химические свойства полимеров».	4
	2.Свойства полимеров в зависимости от состава.	4
	<b>Самостоятельная работа:</b> Реферат на тему: «Физико-химические свойства полипропилена и способы его переработки»».	<b>2</b> 2
<b>Тема 1.5 Технологический процесс хемосорбции дивинила</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>
	1.Технологический процесс хемосорбции дивинила. (Сущность процесса абсорбции и хемосорбции, десорбция поглотительного раствора, сепарация десорбированного дивинила)	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>
	1.Аппараты для проведения процессов.	4
	2.Очистка поглотительного раствора при помощи процессов абсорбции, ректификации, азеотропной осушки экстрагирования.	4
	3.Влияние факторов на ведение нормального технологического режима (мозговой штурм, работа в группах). <i>Факторы, влияющие на ход процесса и качество продукции.</i>	2 2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Реферат на тему: «Сорбционные процессы и устройство и принцип действия аппаратов». Реферат на тему: «Физико-химическая сущность процессов очистки – очистки растворителя и мономера от примесей».	<b>4</b> 2 2
<b>Тема 1.6 Технологическая схема процесса хемосорбции</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1.Технологическая схема процесса хемосорбции. (Аппаратурное оформление процесса хемосорбции и условия нормальной эксплуатации).	1
	2.Система пароснабжения, водоснабжения и промышленной канализации. Схема дренажа аппаратов	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	1.Правила отбора проб. ОИ-36 <i>Производить оценку соответствия качества продукции техническим требованиям.(анализ производственной ситуации)</i>	2

	<b>Самостоятельная работа:</b> Реферат на тему: «Техника безопасности при отборе проб» Сообщение: «Технологическая схема хемосорбции».	<b>4</b> 2 2
<b>Тема 1.7</b> <b>Технологическая схема</b> <b>процесса десорбции</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1. <i>Технологическая схема процесса десорбции. Обслуживание десорберов. Нормальная эксплуатация десорберов (операции пуска и останова, методы поддержания заданного режима работы десорберов). Осуществлять остановку технологического оборудования и объекта в целом при работе в нормальном и аварийном режимах.</i>	1
	2. <i>Обязка десорбера, места отбора проб, расположение контрольно - измерительных приборов и автоматики. Обслуживание фильтров с медной стружкой.)</i>	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>
	1. Принципиальная схема технологических потоков, их аппаратное оформление.	4
	2. Обслуживание десорберов. Нормальная эксплуатация десорберов	4
	<b>Самостоятельная работа:</b> Реферат на тему: «Методы поддержания заданного режима работы десорберов» <i>Проведение очистки внутренних поверхностей аппаратов, резервуаров и емкостей</i>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		
<i>4 семестр</i>		
<b>Тема 1.8</b> <b>Подготовка узла</b> <b>хемосорбции к пуску</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1. Подготовка узла хемосорбции к пуску. Прием пара, воды, электроэнергии, хладагента, сжатого воздуха, азота. Продувка, опрессовка аппаратов после снятия заглушек. <i>Инструкции и правила промышленной безопасности.</i>	1
	2. Подача продуктов в аппараты. Вывод на нормальный технологический режим. Нормальная эксплуатация отделения. Устранение неполадок и отклонений от режима. <i>Инструкции и правила промышленной безопасности</i>	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>7</b>
	1. Правила поведения при возникновении аварийной ситуации в период принятия и сдачи смены.	3
	2. Изучение рабочих инструкций действующего производства.	4
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>2</b>

	Реферат на тему: «Устранение неполадок и отклонений от режима».	
<b>Тема 1.9</b> <b>Останов узла хемосорбции</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1.Останов узла хемосорбции. Нормальная остановка отделения. Прекращение подачи продуктов. Установка заглушек. Подготовка оборудования к ремонту (стравливание избыточного давления, продувка азотом, воздухом, пропарка). Аварийная остановка отделения. Прекращение подачи пара, воды, хладагента. Прекращение подачи дивинила и хемосорбента. (ролевая игра)	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>
	1.Оформление технической документации на останов узла	3
	2Подготовка оборудования к ремонту.	3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Реферат на тему: «Оформление документации, разрешающей работу внутри аппаратов». <i>Проведение очистки внутренних поверхностей аппаратов, резервуаров и емкостей</i>	<b>4</b>
<b>Тема 1.10</b> <b>Аналитический контроль производства</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1.Лабораторный контроль работы отделения. Цель аналитического контроля. Система стандартизации в РФ. Стандарты на сырье. Учет сырья, получаемых продуктов.	1
	2.Потери продуктов и борьба с ними. Сточные воды. Требования, предъявляемые к качеству сточных вод. Предельно допустимые концентрации дивинила и медно-аммиачных солей в сточных водах.	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>
	1.Отбор проб.	2
	2.Наблюдение и снятие показаний с контрольно-измерительных приборов.	2
	3.Проведение титриметрического анализа.	2
	4.Проведение хроматографического анализа.	2
	5.Проведение лабораторных анализов проб.	2
	6.Контроль отходов производства.	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Реферат на тему: «Аналитический контроль производства»	<b>2</b>
<b>Раздел 2</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1.Процесс перегревания.	1

<b>Технологический процесс перегрева паровоздушной смеси углеводородов</b> <b>Тема 2.1</b> <b>Сущность процесса перегрева</b>	Понятие об испарении и перегреве паров углеводородов и водяного пара. Изменение объема и удельного веса в процессе парообразования.	
	2.Условия проведения перегрева, его сущность.	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>
	1.Способы перегрева паров углеводородов и водяного пара.	4
	2.Разработать оптимальный технологический режим по перегреву паров углеводородов и водяного пара.	4
	<b>Самостоятельная работа:</b> Реферат на тему: «Технологический режим перегрева» <i>Изучение технологической схемы обслуживаемой установки (участка), технологического регламента.</i>	<b>3</b> 2
<b>Тема 2.2</b> <b>Физико-химические свойства углеводородов, водяного пара, топливного газа</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1.Физико-химические свойства углеводородов, водяного пара, топливного газа. Молекулярная масса, удельный вес, плотность, вязкость, растворимость, температура кипения, температура, критическое давление, предел взрывоопасных концентраций в смеси в воздухе. (деловая игра)	1
	2.Единицы измерения физико-химических величин. Международная система единиц СИ.	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	1.Определение физико-химических свойств веществ по справочникам, данным в технологическом регламенте	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Доклад на тему: «Физико-химические свойства углеводородов, водяного пара, топливного газа»	<b>3</b>
<b>Тема 2.3</b> <b>Технологическая схема процесса перегрева</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1.Технологическая схема узла перегрева. Узлы управления, схема арматуры и коммуникаций. Система пароснабжения, водоснабжения, промканализации, система снабжения отделения сжатым воздухом, азотом.	1
	2.Схема опорожнения аппаратов от продукта при подготовке его к ремонту.	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
	1.Расчет теплового баланса процесса.	2
	2.Оформление позиций, материальных потоков на технологической схеме.	2



	<p><b>Самостоятельная работа:</b> Реферат на тему: «Подготовка воды, пара, хладагентов для процесса. Способы очистки воды».</p> <p><i>Осуществление остановки аппаратов и оборудования, освобождения от продукта, отключения от действующих коммуникаций, пропарки, промывки, продувки инертным газом.</i></p>	3
<p><b>Тема 2.4</b> <b>Технологические параметры процесса перегрева</b></p>	<p><b>Содержание</b></p>	2
	<p>1. Технологический регламент. Понятие о технологических параметрах (температура, давление, время). Зависимость протекания процесса перегрева от изменения технологических параметров. <i>Назначение, устройство, принцип действия и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования.</i></p>	1
	<p>2. Оптимальный технологический режим перегрева.</p>	1
	<p><b>Практические занятия</b></p>	4
	<p>1. Принципиальная схема технологических потоков, их аппаратное оформление.</p>	2
	<p>2. Определение оптимальных параметров процесса.</p>	2
	<p><b>Самостоятельная работа:</b> Реферат на тему: «Приборы учета и контроля процесса»</p>	3
<p><b>Тема 2.5</b> <b>Аппаратное оформление процесса перегрева</b></p>	<p><b>Содержание</b></p>	2
	<p>1. <i>Аппаратное оформление процесса перегрева.</i> <i>Оборудование, входящее в технологическую схему отделения перегрева: перегреватели, печи, котлы-утилизаторы. Технологическая характеристика каждого аппарата.</i></p>	1
	<p>2. <i>Назначение, устройство, и принцип действия оборудования, входящего в технологическую схему процесса. Конструктивные особенности каждого аппарата.</i></p>	1
	<p><b>Самостоятельная работа:</b> Реферат на тему: «Назначение, устройство, и принцип действия оборудования»</p>	4
<p><b>Тема 2.6</b> <b>Неисправности, причины и способы их устранения</b></p>	<p><b>Содержание</b></p>	1
	<p>1. Неполадки в работе оборудования. Меры по предупреждению и устранению неполадок. Причины коррозии аппаратов и оборудования, мероприятия по предупреждению коррозии.</p>	1

	<i>Правила эксплуатации обслуживаемого оборудования.</i>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>
	1.Конструктивные особенности перегревателей печей и котлов-утилизаторов.	1
	2.Неполадки в работе оборудования. Меры по предупреждению и устранению неполадок.	2
	3.Причины коррозии аппаратов и оборудования.	2
	4.Способы защиты оборудования от коррозии.	1
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>6</b>
	Реферат на тему: «Описание технологического процесса перегрева по схеме».	3
	Реферат на тему: «Мероприятия по предупреждению коррозии».	3
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		
<i>5 семестр</i>		
<b>Тема 2.7</b> <b>Ведение нормального технологического процесса</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1.Ведение нормального технологического процесса по показаниям КИП и А и результатам анализов.	1
	2.Отклонение от технологического режима, пути их устранения. Правила перехода на резервное оборудование.	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>
	1.Отклонение от технологического режима, пути их устранения (мозговой штурм).	3
	2.Правила перехода на резервное оборудование	3
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>4</b>
Реферат на тему: «Порядок проведения мероприятий при остановке узла». <i>Осуществление остановки аппаратов и оборудования, освобождения от продукта, отключения от действующих коммуникаций, пропарки, промывки, продувки инертным газом.</i>	1	
<b>Тема 2.8</b> <b>Порядок остановки отделения</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>
	1.Порядок нормальной остановки отделения. Очередность операций при остановке. Освобождение аппаратов от продуктов.	1
	2.Порядок подготовки оборудования к ремонту (продувка, пропарка). Оформление документации, разрешающей работу внутри аппаратов).	1

	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>
	1.Порядок нормальной останковки отделения.	2
	2.Порядок подготовки оборудования к ремонту.	2
	3.Правила пуска оборудования после ремонта.	2
	4.Правила поведения при возникновении аварийной ситуации в период принятия и сдачи смены (ролевая игра).	2
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>8</b>
	Реферат на тему: «Порядок подготовки оборудования к ремонту (продувка, пропарка)».	4
	Реферат на тему: «Оформление документации, разрешающей работу внутри аппаратов».	4
	<i>Осуществление контроля содержания инструмента и приспособлений</i>	2
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		
<i>6 семестр</i>		
<b>Раздел 3 Технологический процесс димеризации Тема 3.1 Технологический процесс каталитической димеризации ацетилена в моновинилацетилен</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1.Процессы димеризации. Каталитическая димеризация ацетилена в моновинилацетилен, приготовление катализатора; разделение реакционных газов, подача стабилизатора в систему рассольного охлаждения.	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>
	1.Описание схемы, назначение оборудования.	4
	2.Устройство и принцип работы оборудования.	4
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>4</b>
	Реферат на тему: «Устройство аппаратов». Реферат на тему: «Неисправности, причины и способы их устранения».	2 2
<b>Раздел 4 Технологический процесс гидрохлорирования Тема 4.1 Технологический процесс гидрохлорирования моновинилацетилена</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1.Технологический процесс гидрохлорирования. Способы подачи сухого отгонного сырца, стабилизатора, катализатора в аппараты; охлаждение и сушка хлоропрен-сырца хлористым кальцием.	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>
	1.Описание схемы процесса, аппаратное оформление.	1
	<i>Обслуживать и эксплуатировать оборудование.</i>	5

	<b>Самостоятельная работа:</b> Реферат на тему: «Способы охлаждения и сушки хлоропрен-сырца хлористым кальцием».	<b>3</b> 3
<b>Тема 4.2</b> <b>Лабораторный контроль работы отделения</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1.Лабораторный контроль работы отделения. (Цель и организация лабораторного контроля. Правила безопасности при отборе проб. График отбора проб. Основные анализы для определения качества сырья и получаемых продуктов. Приборы контроля и автоматики). <i>Инструкции и правила промышленной безопасности. (с использованием программы для ЭВМ «Система поддержки учебного процесса Edison»).</i>	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
	1.Отбор средней пробы Приготовление пробы к анализу, проведение анализа.	4
	<b>Самостоятельная работа:</b> Реферат на тему: «Основные анализы для определения качества сырья и получаемых продуктов».	<b>4</b> 4
<b>Промежуточная аттестация в формедифференцированном зачета</b>		
<b>МДК 01.02Технология производства химических продуктов</b>		
<i>5 семестр</i>		
<b>Тема 2.2.1</b> <b>Производственная структура химического предприятия</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1.Производственная структура предприятия. Общая схема предприятия. Назначение и взаимосвязь составных частей производственной структуры. Краткая характеристика базового предприятия. Основные цеха предприятия. Вспомогательные службы, их задачи и структура управления предприятием.	1
	2.Характеристика сырья (НГБ), его физико-химические свойства. Вспомогательные материалы, их назначение и свойства. Требования к сырью. Основные показатели, характеризующие качество сырья. Влияние качества и точности дозировки сырья на ход технологического процесса. Нормы расхода сырья. Состав и характеристика топлива. <i>Производить оценку соответствия качества продукции техническим требованиям.</i>	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>
	1.Чертеж принципиальной технологической схемы. Обозначение позиций КИП и А.	2

	2.Ресурсосбережения предприятия. Удельный вес стоимости сырья в себестоимости продукции.	2
	3.Причины потерь сырья в производстве и пути их предотвращения.	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Реферат на тему: «Показатели качества сырья и полупродуктов».	<b>4</b> 1
	Реферат на тему: «Влияние качества и точности дозировки сырья на ход технологического процесса».	2
	Реферат на тему: «Требования к сырью».	1
<b>Тема 2.2.2 Товарно-сырьевой цех «Северная»</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1.Товарно-сырьевые базы. (ТСБ «Северная» - Б-3, Б 1/1, Б1/2).	2
	2.Описание основных материальных потоков. Параметры хранения, аппаратурное оформление. <i>Знать технологическая схема обслуживаемой установки (участка), технологический регламент.</i>	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
	1.Сырьевые цеха базового предприятия.	1
	2.Принципиальные технологические схемы отделений. Описание основных материальных потоков. Основные параметры приема, отгрузки, хранения.	1
	3.Возможные нарушения технологического режима и методы выявления причин, способы устранения нарушений.	2
	4.Чертеж принципиальной технологической схемы. Обозначение позиций КИП и А.	1
	<b>Самостоятельная работа:</b> Реферат на тему: «Прием, хранение ШФЛУ».	<b>2</b> 2
<b>Тема 2.2.3 ЦПРУФ</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1.ЦПРУФ: Отделения Б-7/1, Б-7/3, Б-6/9, С-11, БК-8. Оборудование отделений.	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>
	1.Сырьевые цеха базового предприятия.	2
	2.Принципиальные технологические схемы отделений. Описание основных материальных потоков. Основные параметры приема, отгрузки, хранения.	2

	3.Возможные нарушения технологического режима и методы выявления причин, способы устранения нарушений. <i>Осуществление остановки аппаратов и оборудования, освобождения от продукта, отключения от действующих коммуникаций, пропарки, промывки, продувки инертным газом</i>	1 2
	4.Чертеж принципиальной технологической схемы. Обозначение позиций КИП и А.	1
	<b>Самостоятельная работа:</b> Реферат на тему: «Основные параметры приема, отгрузки и хранения СУГ». <i>Знать устройство оборудования механических и гидромеханических процессов.</i>	2 2
<b>Тема 2.2.4 Производство ЦГФУ</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1.Производство ЦГФУ. Физико-химические основы получения химического продукта. Аппаратурное оформление основного процесса. Устройство и правила эксплуатации основного и вспомогательного оборудования. Основные неполадки и методы устранения. <i>Производить прием на установку сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха и электроэнергии, регулирование их подачи</i>	1
	2.Методы ведения технологического процесса. Причины нарушения технологического режима, их признаки и методы устранения. Взаимосвязь всего комплекса технологических операций.	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>
	1.Технологические схемы цехов. Описание основных материальных потоков. Параметры.	2
	2.Обозначение позиций КИП и А.	1
	3.Способы контроля и регулирования процесса для поддержания заданного технологического режима.	1
	4.Порядок отбора проб для проведения анализов.	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Реферат на тему: «Причины нарушения технологического режима, их признаки и методы устранения». Реферат на тему: «Устройство аппаратов газофракционирующей установки». Реферат на тему: «Факельные установки».	6 2 2 2

<b>Тема 2.2.5 Производство «Изобутилен»</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1.Производство «Изобутилен». <i>Производить прием на установку сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха и электроэнергии, регулирование их подачи</i> Физико-химические основы получения химического продукта. Аппаратурное оформление основного процесса. Устройство и правила эксплуатации основного и вспомогательного оборудования. Основные неполадки и методы устранения.	2
	2.Методы ведения технологического процесса. Факторы, влияющие на ход процесса. Оптимальные условия ведения технологического процесса. Способы контроля и регулирования процесса для поддержания заданного технологического режима. <i>Осуществлять остановку технологического оборудования и объекта в целом при работе в нормальном и аварийном режимах</i>	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
	1.Технологические схемы цеха БК-2. Описание основных материальных потоков. Параметры.	1
	2.Технологические схемы цеха БК-3. Описание основных материальных потоков. Параметры.	2
	3.Технологические схемы цеха БК-4. Описание основных материальных потоков. Параметры.	1
	<b>Самостоятельная работа:</b> Реферат на тему: «Способы контроля и регулирования процесса для поддержания заданного технологического режима». <i>Знать назначение, устройство, принцип действия и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматики.</i> Реферат на тему: «Основные неполадки и методы устранения». <i>Знать современные безопасные методы и приемы обслуживания и нормальной эксплуатации оборудования.</i>	4 2 2
<b>Промежуточная аттестация в формедифференцированногочета</b>		
<i>6 семестр</i>		

<b>Тема 2.2.6</b> <b>Производство МТБЭ</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1.Производство «МТБЭ». Причины нарушения технологического режима, их признаки и методы устранения. <i>Производить прием на установку сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха и электроэнергии, регулирование их подачи</i>	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>
	1.Причины нарушения технологического режима, их признаки и методы устранения (анализ производственных ситуаций, работа в группах).	2
	2.Правила безопасного ведения технологического процесса по показаниям КИП и А и результатам анализов. Ведение записей в технологическом журнале.	2
	3.Чертеж принципиальной технологической схемы. Обозначение позиций КИП и А.	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Реферат на тему: «Способы контроля и регулирования процесса для поддержания заданного технологического режима». <i>Контролировать содержание инструмента и приспособлений, поддержание общего порядка на технологической установке.</i> Реферат на тему: «Потери продуктов и борьба с потерями». Реферат на тему: «Требования, предъявляемые к качеству сточных вод».	<b>6</b> 2 2 2
	<b>Тема 2.2.7</b> <b>Производство «Бутадиен» ДБО-2,3</b>	<b>Содержание</b>
1.Производство «Бутадиен» ДБО-2,3 Технологические схемы цехов. Описание основных материальных потоков. Параметры. <i>Производить прием на установку сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха и электроэнергии, регулирование их подачи</i>	1	
2.Причины нарушения технологического режима, их признаки и методы устранения. Взаимосвязь всего комплекса технологических операций. Порядок отбора проб для проведения анализов.	1	
<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
1.Чертеж принципиальной технологической схемы. Обозначение позиций КИП и А (индивидуальные задания).	2	
2.Правила безопасного ведения технологического процесса по показаниям КИП и А и	2	



	результатам анализов. Ведение записей в технологическом журнале.	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Реферат на тему: «Устройство аппаратов технологического процесса».	<b>6</b> 3
	Реферат на тему: «Аналитический контроль производства».	3
	<i>Знать факторы, влияющие на ход процесса и качество продукции</i>	
<b>Тема 2.2.8</b> <b>Производство «Бутадиен»</b> <b>ДБО-10</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1.Производство «Бутадиен», ДБО-10. Технологические схемы цехов. Описание основных материальных потоков. Параметры. <i>Знать устройство оборудования механических и гидромеханических процессов.</i>	1 1
	2.Причины нарушения технологического режима, их признаки и методы устранения. Взаимосвязь всего комплекса технологических операций. Порядок отбора проб для проведения анализов. <i>Осуществлять остановку технологического оборудования и объекта в целом при работе в нормальном и аварийном режимах</i>	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>
	1.Описание технологической схемы производства (мозговой штурм). <i>Регулировка подачи топлива в печь;поддержание температуры горения на постоянному уровне.</i>	1 2
	2.Особенности устройства технологического оборудования. <i>Проведение проверки исправности внутренних устройств в реакторе, адсорбере, конверторе.</i>	1 2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Реферат на тему: «Характеристика сырья, материалов, реагентов производства».	<b>6</b>
<b>Тема 2.2.9</b> <b>Азотно-кислородное</b> <b>производство</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1.Азотно-кислородное производство. Физико-химические основы получения химического продукта. Аппаратурное оформление основного процесса. Устройство и правила эксплуатации основного и вспомогательного оборудования. Основные неполадки и методы устранения. Методы ведения технологического процесса.	1

	2.Факторы, влияющие на ход процесса. Оптимальные параметры технологического процесса. Способы контроля и регулирования процесса для поддержания заданного технологического режима.	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>
	1.Технологические схемы цеха. Описание основных материальных потоков. Параметры.	2
	2.Причины нарушения технологического режима, их признаки и методы устранения. Взаимосвязь всего комплекса технологических операций	3
	3.Порядок отбора проб для проведения анализов. Правила безопасного ведения технологического процесса. Техника ведения записей в технологическом журнале (работа в группах, деловая игра).	3
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>4</b>
	Реферат на тему: «Основные материальные потоки процесса и устройство аппаратов».	1
	Реферат на тему: «Значение азотно-кислородного производства для нефтехимического комбината».	1
	Реферат на тему: «Техника безопасности при ведении технологического процесса».	1
	Реферат на тему: «Порядок установки и снятия заглушек».	
	<i>Контролировать содержание инструмента и приспособлений, поддержание общего порядка на технологической установке.</i>	<i>1</i>
<b>Тема 2.2.10 Производство Полимер</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1.Характеристика сырья, материалов, реагентов. Аппараты производства, технологические процессы, контроль параметров. Технологическая схема. <i>Производить оценку соответствия качества продукции техническим требованиям.</i>	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>
	1.Устройство и принцип действия аппаратов производства.	2
	2.Нормы технологического режима. Возможные неисправности, причины и способы их устранения. <i>Осуществление загрузки катализатора в реактор</i>	4
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>6</b>
	Реферат на тему: «Получение полиэтилена».	2
	Реферат на тему: «Получение полипропилена».	2
	Реферат на тему: «Получение стирола».	2

<b>Промежуточная аттестация в формедифференцированного зачета</b>		
		<b>ВСЕГО:</b>
		<b>360</b>
<b>Практика</b>		
<b>УП 01.01 Учебная практика</b>		<b>540</b>
<b>Вводное занятие</b>	Техника безопасности при работе в лаборатории КНУ	
<b>Практическое занятие №1</b>	Разборка, сборка шарового крана	
<b>Практическое занятие №2</b>	Разборка, сборка вентиля	
<b>Практическое занятие №3</b>	Набивка сальникового уплотнения в вентиле	
<b>Практическое занятие №4</b>	Разборка, сборка задвижки	
<b>Практическое занятие №5</b>	Набивка прокладки в задвижке	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		
<b>ПП 01.01 Производственная практика</b>		<b>288</b>
Инструктаж по технике безопасности		
Ознакомление с должностными обязанностями аппаратчика-оператора 3-6 разряда		
Организация рабочего места аппаратчика-оператора 3-6 разряда		
Требования безопасности в аварийных ситуациях		
Требования безопасности по окончанию работы		
<b>Промежуточная аттестация в формедифференцированного зачета</b>		
<b>Экзамен квалификационный</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение профессионального модуля**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено:

Лаборатория Процессов и аппаратов

##### **Оснащенность оборудованием:**

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Персональный компьютер,

проектор,

принтер,

экран.

##### **Учебное оборудование:**

- Комплект типового учебного оборудования «Приборы и методы измерения давления 2 ПМСИ -08-МЧ»

- Лабораторный стенд «Гидравлика» НТЦ -17.,000,00ПС

- Типовой комплект учебного оборудования «Измерительные приборы давления, расхода, температуры»

##### **3.1.1. Наглядные пособия:**

Комплект учебно-наглядных пособий по технологическим процессам хемосорбции, перегревания, димеризации, гидрохлорирования

##### **3.1.2. Программное обеспечение:**

AdobeAcrobatReaderDC - свободно-распространяемое ПО,

MicrosoftOffice

MicrosoftWindows

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы.

##### **3.2.1. Основные источники**

1. Потехин, В.М. Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки: учебник / В.М. Потехин, В.В. Потехин. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 896 с. — ISBN 978-5-8114-1662-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/53687> (дата обращения: 27.08.2019).

2. Процессы и аппараты химической технологии. Общий курс: учебник: в 2 книгах / В.Г. Айнштейн, М.К. Захаров, Г.А. Носов [и др.]; под редакцией В.Г. Айнштейна. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, [б. г.]. — Книга 2: Книга 2 — 2019. — 876 с. — ISBN 978-5-8114-2975-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111194> (дата обращения: 27.08.2019).

##### **1.2.2. Дополнительные источники**

1. Комиссаров, Ю. А. Процессы и аппараты химической технологии. В 5 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата / Ю. А. Комиссаров, Л. С. Гордеев, Д. П. Вент ; под редакцией Ю. А. Комиссаров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 216 с. — (Бакалавр.Академический курс). — ISBN 978-5-534-09099-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/427141> (дата обращения: 27.08.2019).

2. Баранов, Д.А. Процессы и аппараты химической технологии : учебное пособие / Д.А. Баранов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-2295-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/98234> (дата обращения: 27.08.2019).

##### **3.2.3 Базы данных и информационные ресурсы сети Интернет**

1. Электронная библиотека Юрайт <https://www.biblio-online.ru/>

2. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>
3. ИРБИС64+ Электронная библиотека [http://webirbis.tsogu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_plus/cgiirbis\\_64\\_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=READB\\_FULLTEXT&P21DBN=READB&Z21ID=&S21CNR=5](http://webirbis.tsogu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=READB_FULLTEXT&P21DBN=READB&Z21ID=&S21CNR=5)
4. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>
5. Естественнонаучный образовательный портал. - Режим доступа: <http://en.edu>

**Журналы:**

1. Геология нефти и газа. Научно-технический журнал. Журнал является рецензируемым, включен в Перечень ВАК для опубликования работ соискателей ученых степеней. Издание входит в систему РИНЦ; электронный // <http://www.elibrary.ru/>
2. Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. Научно-технический журнал. Является рецензируемым, включен в Перечень ВАК для опубликования работ соискателей ученых степеней. Издание входит в систему РИНЦ; // <http://www.elibrary.ru/>
3. Нефтепереработка и нефтехимия. Научно-технические достижения и передовой опыт. Научно-технический журнал. Является рецензируемым, включен в Перечень ВАК ТИИ для опубликования работ соискателей ученых степеней. Издание входит в систему РИНЦ; // <http://www.elibrary.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также прохождения обучающимися учебной и производственной практики.

Вид деятельности, код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК.01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Проявление устойчивого интереса к своей будущей профессии.	Практическое занятие Тестирование
ОК.02. Организовать собственную деятельность, исходя из цели и способа ее достижения, определенных руководителем.	Способность организовывать собственную деятельность в зависимости от цели и способа ее достижения.	Практическое занятие Наблюдение Тестирование
ОК.03. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Способность к анализу рабочей ситуации, к текущему, итоговому контролю и самоконтролю.	Практическое занятие Тестирование
ОК.06 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами.	Коммуникабельность обучающегося.	Практическое занятие Тестирование
ПК 1.1. Осуществлять технологические операции хемосорбции дивинила в соответствии с рабочей инструкцией.	Знает физико-химические свойства сырья и готовой продукции; знает и понимает технологические схемы и сущность технологического процесса хемосорбции; знает устройство и принцип работы основного и вспомогательного оборудования: холодильников, абсорбционных колонн, конденсаторов, подогревателей, емкостей, испарителей. Умеет вести технологический процесс хемосорбции дивинила в соответствии с рабочей инструкцией; может принимать углеводородные фракции, дивинил, охлаждать и поглощать дивинил поглотительным раствором;	Практическое занятие Наблюдение Тестирование

		проводить десорбцию поглотительного раствора, сепарацию десорбированного дивинила; отмывать углеводородные фракции от аммиака; подогревать поглотительный раствор.	
ПК 1.2. Осуществлять технологические операции перегрева паровоздушной смеси углеводородов или водяного пара в соответствии с рабочей инструкцией.  ПК не меняем формулировку		Знает физико-химические свойства сырья и готовой продукции. Знает и понимает технологические схемы и суть технологических процессов подготовки сырья и выделения полупродуктов и продуктов нефтехимического производства. Знает устройство и принцип работы основного и вспомогательного оборудования: перегревателей, печей, котлов-утилизаторов, паросборников, скрубберов, реакторов, сепараторов, осушителей и др.; Умеет вести технологический процесс перегрева паровоздушной смеси углеводородов или водяного пара в соответствии с рабочей инструкцией. Умеет испарять и перегревать пары углеводородов, водяного пара; распределять пар по секциям пароперегревательной печи, подавать топливный газ на обогрев печи; испарять конденсат в котлах-утилизаторах, продувать котлы от солей жесткости. Умеет пользоваться средствами индивидуальной защиты и средствами предупреждения и тушения пожаров; Может проводить необходимые расчеты по расходу сырья и выходу готового продукта. Умеет контролировать и регулировать температуру, давление, вакуум-дозирование компонентов; отбирать пробы, проводить несложные анализы; подготавливать установку к работе, ее пуску и остановке.	Практическое занятие Наблюдение Тестирование
ПК 1.3. Осуществлять технологические операции процесса каталитической димеризации ацетилен в моновинилацетилен в соответствии с рабочей		Знает физико-химические свойства сырья и готовой продукции. Знает и понимает технологические схемы и суть технологических процессов подготовки сырья и	Практическое занятие Наблюдение Тестирование

инструкцией.	выделения полупродуктов и продуктов нефтехимического производства. Знает назначение и правила пользования КИП и А на обслуживаемом участке и схему коммуникаций. Умеет вести технологические операции процесса каталитической димеризации ацетилена в моновинилацетилен в соответствии с рабочей инструкцией; принимать ацетилен и подавать его в реактор; подавать кислоты, катализатор в реактор; приготавливать катализатор; передавать реакционные газы на разделение; подавать стабилизатор в систему рассольного охлаждения.	ие
ПК 1.4. Осуществлять технологические операции процесса гидрохлорирования моновинилацетилена.	Знает физико-химические свойства сырья и готовой продукции; Знает и понимает технологические схемы и сущность технологических процессов подготовки сырья и выделения полупродуктов и продуктов нефтехимического производства. Назначение и правила пользования КИП и А на обслуживаемом участке и схему коммуникаций. Умеет вести технологические операции процесса гидрохлорирования моновинилацетилена; принимать и подавать сухой отгонный сырец, стабилизатор, катализатор в аппараты; приготавливать химические растворы; охлаждать и сушить хлоропрен-сырец; загружать осушители хлористым кальцием; наблюдать и снимать показания с контрольно-измерительных приборов; соблюдать правила охраны труда, промышленной и экологической безопасности и внутреннего распорядка.	Практическое занятие Наблюдение Тестирование





**Дополнения и изменения  
к рабочей программе  
по профессиональному модулю  
ПМ. 01 Ведение технологических процессов хемосорбции, перегревания,  
димеризации, гидрохлорирования**

на 2019-2020 учебный год

В методические указания к практическим занятиям вносятся следующие дополнения (изменения):

Дополнений и изменений нет.

Дополнения и изменения внес


Преподаватель, первой квалификационной категории  О.А. Иванова

Дополнения (изменения) в методические указания рассмотрены и одобрены на заседании ПЦК ПЦ.

Протокол от «28» августа 2019 г. № 1 .

Председатель ПЦК ПЦ  И.Н. Зольникова

**СОГЛАСОВАНО:**

Зам. директора по УМР филиала ТИУ в г. Тобольске  Е. В. Казакова

«29» сентября 2019 г.

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе  
профессионального модуля  
ПМ. 01 Ведение технологических процессов хемосорбции, перегревания,  
димеризации, гидрохлорирования**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

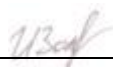
Теоретические и практические занятия, а также предусмотренные рабочей программой другие виды аудиторной учебной деятельности заменяются выполнением заданий в системе поддержки учебного процесса Educon2 в связи с переходом на обучение в электронной информационно-образовательной среде (Приказ № 159 от 16.03.2020 года «О временном переходе на обучение в электронной информационно - образовательной среде»).

Дополнения и изменения внес

Преподаватель  Л.С. Новоселова

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании ПЦК ПЦ.

Протокол от «17» марта 2020 г. № 9.

Председатель ПЦК ПЦ  И.Н. Зольникова

**СОГЛАСОВАНО:**

Зам. директора по УМР  
филиала ТИУ в г. Тобольске

 Е. В. Казакова

«17» марта 2020 г.

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе  
по профессиональному модулю  
ПМ. 01 Ведение технологических процессов хемосорбции, перегреваия,  
димеризации, гидрохлорирования**

на 2020-2021 учебный год

В методические указания к практическим занятиям вносятся следующие дополнения (изменения):

**3.2.2. Базы данных и информационные ресурсы сети Интернет**

1. Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «Электронного издательства ЮРАЙТ». Адрес сайта - [www.urait.ru](http://www.urait.ru), <https://www.biblio-online.ru>
2. Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «Издательство ЛАНЬ». Адрес сайта - <https://e.lanbook.com/>
3. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» (обеспечивающая доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам). Адрес сайта - <http://elibrary.ru/>
4. Национальная электронная библиотека (НЭБ). Адрес сайта - <https://rusneb.ru/>
5. Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «BOOK.ru». Адрес сайта - <https://www.book.ru>
6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>

Дополнения и изменения внес


Преподаватель, к.х.н.  В.Л. Кузнецов

Дополнения (изменения) в методические указания рассмотрены и одобрены на заседании ПЦК ПЦ.

Протокол от «01» сентября 2020 г. № 1 .

Председатель ПЦК ПЦ  О.Н. Щетинская

**СОГЛАСОВАНО:**

Зам. директора по УМР филиала ТИУ в г. Тобольске  Е. В. Казакова

«02» сентября 2020 г.

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе  
к рабочей программе  
профессионального модуля  
ПМ. 01 Ведение технологических процессов хемосорбции, перегреваия,  
димеризации, гидрохлорирования**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

На основании приказа №580 от 11.11.20 «О временном переходе на обучение в электронно-образовательной среде» при организации учебной деятельности в электронной информационно-образовательной среде университета в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) обновления вносятся:


в методы преподавания: корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами в электронной системе поддержки учебного процесса Educop и по электронной почте). Учебные занятия (теоретические, практические занятия, лабораторные работы) проводятся в режиме on-line (на платформе ZOOM и др.).

Дополнения и изменения внес

Преподаватель  В.Л. Кузнецов

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании ПЦК ПЦ.

Протокол № 4 от «12» ноября 2020 г.

Председатель ПЦК ПЦ  О.Н. Щетинская

**СОГЛАСОВАНО:**

Зам. директора по УМР  
филиала ТИУ в г. Тобольске

 Е. В. Казакова

«12» ноября 2020 г.

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе  
по профессиональному модулю  
ПМ. 01 Ведение технологических процессов хемосорбции, перегреваия, димеризации,  
гидрохлорирования  
на 2021-2022 учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. Внесены изменения в п.3 Условия реализации профессионального модуля

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

В целях реализации компетентностного подхода при изучении дисциплины ПМ. 02 Ведение технологических процессов подготовки сырья и выделения полупродуктов и продуктов нефтехимического производства используются активные формы проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций, тренингов, групповых дискуссий.

Применение на учебном занятии интерактивных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает 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 занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях 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.

Дополнения и изменения внес

Преподаватель \_\_\_\_\_ В.Л. Кузнецов

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании ПЦК ПЦ.

Протокол № 12 от «21» июня 2021 г.

Председатель ПЦК ПЦ \_\_\_\_\_ О.Н. Щетинская

### **СОГЛАСОВАНО:**

Зам. директора по УМР филиала ТИУ в г. Тобольске

\_\_\_\_\_ Е. В. Казакова

«22» июня 2021 г.