

**Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Новокуйбышевский нефтехимический техникум»**

Утверждено  
Директор ГАПОУ СО «ННХТ» Ткачук Н.В.  
Приказ № 57 –у от 3.09.2021

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Профессионального модуля ПМ.01 Ведение технологического процесса на  
установках III категории**

**Профиль профессионального образования Технический**

**Профессии СПО**

**18.01.28 Оператор нефтепереработки**

**Базовая подготовка**

**г. Новокуйбышевск, 2021 г.**

ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией

Название комиссии

Протокол № 1 от «29» августа 2021г.

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_ Кирдишева Н.В.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Новокуйбышевский нефтехимический техникум»

Разработчик Бажанова А.С.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>14</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>18</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## Ведение технологического процесса на установках III категории

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии НПО 18.01.28 **Оператор нефтепереработки** в части освоения основного вида профессиональной деятельности:

#### **Ведение технологического процесса на установках III категории**

и соответствующих профессиональных компетенций:

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

Контролировать качество и расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов.

Анализировать причины возникновения производственных инцидентов, принимать меры по их устранению и предупреждению.

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

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

**иметь практический опыт:**

- ведения технологического процесса переработки нефти, нефтепродуктов, газа, сланца и угля в соответствии с установленным режимом;
- регулирования параметров технологического процесса подачи сырья, реагентов, топлива, газа, воды, электроэнергии на обслуживаемом участке;
- предупреждения и устранения производственных инцидентов;

**уметь:**

- обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса;
- осуществлять контроль качества сырья, полупродуктов и готовой продукции по показаниям КИП и результатам анализа;
- отбирать пробы на анализ и проводить анализы;
- проводить разлив, затаривание и транспортировку готовой продукции на склад;
- соблюдать правила пожарной и электрической безопасности;
- анализировать причины нарушения технологического процесса и разрабатывать меры по их предупреждению и ликвидации;

- осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки;
- осуществлять выполнение требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта;
- оценивать состояние техники безопасности, экологии и окружающей среды на производственном объекте;
- вести учет расхода сырья, реагентов, количества вырабатываемой продукции, энергоресурсов;
- вести отчетно-техническую документацию.

**ЗНАТЬ:**

- основные закономерности химико-технологических процессов;
- технологические параметры процессов, правила их измерения;
- виды брака, причины его появления и способы устранения;
- факторы, влияющие на ход технологического процесса;
- способы предупреждения и устранения производственных инцидентов;
- систему противоаварийной защиты;
- правила безопасной эксплуатации производства;
- назначение, устройство и принцип действия средств автоматизации;
- схемы технологических процессов и правила пользования ими;
- промышленную экологию;
- охрану труда;
- метрологический контроль;
- отбор проб;
- методы физического, физико-химического, химического анализов;
- государственные стандарты, предъявляемые к качеству сырья и готовой продукции;
- правила оформления технической документации.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:**

всего – 654 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 294 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 194 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 100 часов;

учебной и производственной практики – 360 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Ведение технологического процесса на установках III категории, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 1.1	Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов
ПК 1.2	Контролировать качество и расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов
ПК 1.3	Анализировать причины возникновения производственных инцидентов, принимать меры по их устранению и предупреждению
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей 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 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ 1 Введение технологического процесса на установках III категории

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
П К 1.1.	Раздел 1. Контроль и регулирование технологического режима с использованием средств автоматизации и результатов анализов	235	112	70	51	36	-
П К 1.2.	Раздел 2. Контроль качества и расхода сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов	61	57	30	39	36	-
П К 1.3.	Раздел 3. Анализ причин возникновения производственных инцидентов, принятие мер по их устранению и предупреждению	70	24	20	10	36	-
	Производственная практика, часов	288	-	-	-	-	252
	<b>Всего:</b>	<b>654</b>	<b>194</b>	<b>120</b>	<b>100</b>	<b>108</b>	<b>252</b>

\*

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 1 Ведение технологического процесса на установках III категории

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Контроль и регулирование технологического режима с использованием средств автоматизации и результатов анализов		235	
МДК 01.01. Ведение технологического процесса нефтепереработки		112	
Тема 1.1 Состав и основные свойства нефти и нефтепродуктов	<b>Содержание</b>		2-3 2-3 2-3
	1	Фракционный и химический состав нефти и нефтепродуктов.	
	2	Международная система единиц измерения физических и химических величин.	
	3	Основные физико-химические свойства нефти и нефтепродуктов.	
<b>Лабораторные работы</b>		14	
1.	Определение содержания солей и воды в нефти		
Тема 1.2 Классификация нефтей и нефтепродуктов. Требования к товарным нефтепродуктам в России и за рубежом	<b>Содержание</b>		2-3 2-3 2-3 2-3
	1	Технологическая классификация нефтей.	
	2	Товарная классификация нефтепродуктов.	
	3	Свойства и применение нефтепродуктов.	
	4	Требования стандартов к качеству товарных нефтепродуктов в России и за рубежом.	
<b>Практические занятия</b>		12	
1.	Определение и составление шифра нефти		
Тема 1.3 Технология переработки нефти	<b>Содержание</b>		2-3 2-3 2-3 2-3 2-3 2-3 2-3
	1	Основные направления переработки нефти.	
	2	Классификация технологических процессов переработки.	
	3	Основные стадии производства нефтепродуктов.	
	4	Теоретические основы переработки нефти.	
	5	Схемы технологических процессов и правила пользования ими.	
	6	Основные закономерности химико-технологических процессов на установках III категории. Технологические параметры процессов.	
	7	Факторы, влияющие на ход технологических процессов, качество и выход продукции.	
<b>Практические занятия</b>		18	
1.	Чтение технологических схем процессов переработки нефти.		
Тема 1.4 Основные сведения	<b>Содержание</b>	5	

<b>о приготовлении товарных нефтепродуктов</b>	1	Сущность процессов компаундирования.		2-3	
	2	Химические и физико-химические свойства компонентов.		2-3	
	3	Методы компаундирования.		2-3	
	4	Основное оборудование для компаундирования.		2-3	
	<b>Практические занятия</b>			14	
1.	Графическое изображение схемы получения товарных нефтепродуктов				
<b>Тема 1.5 Способы регулирования технологических параметров процессов на установках III категории</b>	<b>Содержание</b>		5		
	1	Технологический режим процесса.		2-3	
	2	Правила измерения параметров технологического процесса.		2-3	
	3	Назначение, место установки, принцип действия КИП и А.		2-3	
	4	Правила технической эксплуатации КИП и А.		2-3	
	5	Методы регулирования технологического процесса.		2-3	
	6	Ручное и автоматическое регулирование процесса.		2-3	
	7	Правила перехода с автоматического регулирования на ручное и наоборот.		2-3	
<b>Лабораторно-практическая работа (с использованием тренажёрной установки)</b>			14		
1.	Способы регулирования технологических параметров процессов.				
<b>Тема 1.6 Основное и вспомогательное оборудование на установках III категории</b>	<b>Содержание</b>		5		
	1	Аппаратурное оформление технологических процессов.		2-3	
	2	Общезаводское хозяйство НПЗ.		2-3	
	3	Классификация, устройство и принцип действия основного и вспомогательного оборудования.		2-3	
	4	Правила подготовки к работе основного и вспомогательного оборудования.		2-3	
	5	Правила безопасной эксплуатации технологического оборудования и КИП и А.		2-3	
	<b>Практические занятия</b>			14	
	1.	Изображение схемы работы технологического оборудования			
<b>Тема 1.7 Правила пуска, остановки и вывода на технологический режим установок III категории</b>	<b>Содержание</b>		5		
	1	Правила подготовки к пуску технологического оборудования.		2-3	
	2	Правила пуска технологического оборудования.		2-3	
	3	Правила вывода на технологический режим оборудования установок.		2-3	
	4	Правила остановки технологического оборудования.		2-3	
	<b>Лабораторно-практическая работа (с использованием тренажёрной установки)</b>			14	
1.	Приёмы пуска и остановки технологической установки				
<b>Тема 1.8 Охрана окружающей среды на установках III категории</b>	<b>Содержание</b>		5		
	1	Меры по обеспечению экологической безопасности технологических процессов.		2-3	
	2	Экобиозащитные технологии.		2-3	
<b>Тема 1.9 Организация рабочего времени оператора технологических установок III категории</b>	<b>Содержание</b>		5		
	1	Правила организации рабочего места оператора технологических установок.		2-3	
	2	Правила приёма и сдачи смены.		2-3	
	3	Организация рабочего времени оператора технологических установок.		2-3	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1.</b>			<b>33</b>		
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий; по вопросам, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчётов о лабораторных и практических работах.					

<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>				
<p>Значение горючих ископаемых в мировой экономике.            География месторождений и запасы горючих ископаемых в мире.            Динамика и география добычи горючих ископаемых в мире.            Топливо-энергетический баланс в мире.            Развитие нефтяной и газовой промышленности.            Развитие угольной промышленности.            Развитие нефтеперерабатывающей промышленности.            Нефтяные компании в России и за рубежом.            Сбор и подготовка нефти на промыслах.            Подготовка горючих газов к переработке.            Теоретические основы процессов переработки сланца.            Теоретические основы процессов переработки угля.</p>				
<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ:</b>            1. Измерение технологических параметров процесса по показаниям КИП.            2. Выявление отклонений параметров технологического процесса и показателей качества нефтепродуктов от технологического регламента.            3. Устранение отклонений параметров технологического процесса и показателей качества нефтепродуктов от технологического регламента с помощью средств автоматизации.            4. Обеспечение технологического режима процесса на заданном уровне с помощью средств автоматизации при нормальной работе установки.            5. Подготовка технологического оборудования к пуску или остановке установки.            6. Регулирование технологических параметров при пуске и остановке технологической установки.</p>		<b>48</b>		
<b>Раздел 2. Контроль качества и расхода сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов</b>		<b>155</b>		
<b>МДК 01.01. Ведение технологического процесса нефтепереработки</b>		<b>58</b>		
<b>Тема 2.1. Отбор проб нефтепродуктов на анализ и методы физико-химического анализа нефтепродуктов</b>	<b>Содержание</b>	<b>5</b>		
	1		Правила и способы отбора проб нефтепродуктов на анализ.	2-3
	2		Свойства пробиремых материалов. Требования, предъявляемые к качеству проб.	2-3
	3		Устройство пробоотборников.	2-3
	4		Методы физико-химического анализа нефтепродуктов.	2-3
	5	Техника выполнения лабораторных работ.	2-3	
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>20</b>		
1.	Отбор проб нефти и нефтепродуктов			
2.	Проведение анализа нефтепродуктов на содержание воды			
<b>Тема 2.2 Методы и средства</b>	<b>Содержание</b>	<b>5</b>		

<b>контроля качества сырья, полупродуктов и готовой продукции</b>	1	Государственные стандарты, предъявляемые к качеству сырья, полупродуктов и готовой продукции. Методы контроля качества сырья, полупродуктов и готовой продукции. Средства контроля качества сырья, полупродуктов и готовой продукции. Виды брака, причины его появления и способы устранения.		2-3
	2			2-3
	3			2-3
	4			2-3
<b>Тема 2.3 Виды отчётно-технической документации на установках III категории и правила её оформления</b>	<b>Содержание</b>		5	
	1	Виды отчётно-технической документации на установках III категории.		2-3
	2	Правила оформления отчётно-технической документации на установках III категории.	2-3	
	<b>Практические занятия</b>		14	
1.	Оформление журнала ведения технологического процесса			
<b>Тема 2.4 Подготовка сырья, реагентов и оборудования к ведению технологического процесса на установках III категории</b>	<b>Содержание</b>		5	
	1	Методы подготовки сырья и реагентов к переработке.		2-3
	2	Нормы расхода сырья, реагентов и энергоресурсов.		2-3
	3	Физико-химические свойства сырья и используемых реагентов. ГОСТы на сырьё и реагенты.		2-3
	4	Правила учёта количества вырабатываемой продукции.		2-3
	5	Назначение, устройство и принцип работы технологического оборудования.		2-3
	6	Правила подготовки к работе основного и вспомогательного оборудования.	2-3	
	<b>Практические занятия</b>		14	
1.	Графическое изображение пооперационной схемы подготовки оборудования к технологическому процессу			
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2.</b>			<b>33</b>	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий; по вопросам, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчётов о лабораторных и практических работах.				
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>				
Общие сведения о катализе и катализаторах. Краткая характеристика и классификация НПЗ. Основные принципы углубления переработки нефти и поточные схемы нефтеперерабатывающих заводов топливного профиля. Зачем и как перерабатывать нефтяные остатки в моторное топливо. Основные тенденции и современные проблемы производства высококачественных моторных топлив. Современное состояние и тенденция развития нефтеперерабатывающей промышленности мира и России.				
<b>Учебная практика</b>			<b>48</b>	
<b>Виды работ:</b> 1. Отбор проб нефтепродукта на анализ. 2. Проведение простейших лабораторных анализов 3. Выявление отклонений расхода сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов от технического задания или технологического регламента. 4. Устранение отклонений расхода сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов от технического задания или технологического регламента изменением параметров технологического процесса с помощью КИП и средств автоматизации. 5. Ведение учета расхода сырья, реагентов, количества вырабатываемой продукции, энергоресурсов				

<b>Раздел 3. Анализ причин возникновения производственных инцидентов, принятие мер по их устранению и предупреждению</b>		<b>70</b>	
<b>МДК 01.01. Ведение технологического процесса нефтепереработки</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 3.1 Причины возникновения производственных инцидентов и способы их устранения и предупреждения</b>	<b>Содержание</b>		5
	1	Причины возникновения производственных инцидентов.	
	2	Способы предупреждения производственных инцидентов.	2-3
	3	Способы устранения производственных инцидентов.	2-3
	<b>Практические занятия</b>		14
	1.	Составление аналитической таблицы производственных инцидентов	
<b>Тема 3.2 Требования охраны труда и промышленной безопасности, предъявляемые к оператору технологических установок III категории</b>	<b>Содержание</b>		5
	1	Правила пожарной и электрической безопасности. Правила безопасной эксплуатации производства. Правила промышленной санитарии. Промышленная экология. Средства защиты и правила пользования ими.	
	2	Правила оказания доврачебной помощи пострадавшему.	2-3
	3	Способы, методы и средства пожаротушения.	2-3
	4	Система противоаварийной защиты.	2-3
	5	Требования охраны труда и промышленной безопасности при эксплуатации производственного объекта. Правила безопасной эксплуатации производства.	2-3
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2.</b>		<b>34</b>	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий; по вопросам, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчётов о лабораторных и практических работах.			
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>			
Проблемы экологизации технологии в нефтепереработке. Проблемы экологизации технологии переработки сланца и угля.			
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b>		<b>48</b>	
1. Выявление отклонений режима процесса от технологического регламента установки с помощью средств автоматизации.			
2. Определение причины отклонений режима процесса от технологического регламента установки.			
3. Устранение причины отклонений режима процесса от технологического регламента установки с помощью средств автоматизации.			

<p><b>Производственная практика</b>  <b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ведение технологического режима установки в строгом соответствии с технологическим регламентом.</li> <li>2. Регулирование параметров технологических процессов.</li> <li>3. Контроль качества сырья, полупродуктов и готовой продукции по показаниям КИП и результатам анализа;</li> <li>4. Отбор проб нефтепродуктов на анализ.</li> <li>5. Проведение анализов нефтепродуктов.</li> <li>6. Проведение разлива, затаривания и транспортировки готовой продукции на склад.</li> <li>7. Анализ причин нарушения технологического процесса и разработка мер по их предупреждению и ликвидации.</li> <li>8. Контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки.</li> <li>9. Учет расхода сырья, реагентов, количества вырабатываемой продукции, энергоресурсов.</li> <li><b>10.</b> Оформление отчетно-технической документации</li> </ol>	<p><b>216</b></p>	
<b>Всего</b>	<b>654</b>	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета: охраны труда и техники безопасности;  
и лабораторий:

- химии и технологии нефти и газа;
- технического анализа и контроля производства;
- оборудования нефтегазоперерабатывающего производства.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству мест обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Схемы технологических процессов».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории «Оборудование нефтегазоперерабатывающего производства»:

- учебная установка «Универсальная перегонная установка IC18DV/SCP»;
- учебная установка «Испытательный стенд для водяных насосов H128D/W»;
- учебная установка «Многофункциональный реактор IC61D»;
- компьютерное оборудование и программное обеспечение (1 сервер в полной комплектации и персональные компьютеры для обучающихся);
- демонстрационное оборудование (интерактивная доска);
- оргтехника (ксерокс, принтер, проектор);
- посадочные места по количеству мест обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Оборудование лаборатории «Технического анализа и контроля производства»:

- комплект для определения содержания воды в нефти и нефтепродуктах по ГОСТ 2477-65;

- комплект для определения механических примесей в нефти и нефтепродуктах по ГОСТ 6370-83;
- лабораторная мебель;
- комплект средств индивидуальной защиты;
- посадочные места по количеству мест обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Оборудование лаборатории «Химии и технологии нефти и газа»:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска;
- посадочные места по количеству мест обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Оборудование и техническое оснащение рабочих мест практики:

Производственная практика проводится на технологических установках нефтеперерабатывающего завода.

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: учебное пособие для вузов - Уфа: Гилем, 2002.
2. Ахметов С.А. Лекции по технологии глубокой переработки нефти и моторные топлива: учебное пособие – СПб: Недра, 2007
3. Ахметов С.А., Т.П.Сериков, И.Р. Кузеев, М.И. Баязитов Технология и оборудование процессов переработки нефти и газа: учебное пособие под ред. С.А.Ахметова – СПб: Недра, 2007
4. Вержичинская С.В. Химия и технология нефти и газа: учебное пособие/С.В.Вержичинская, Н.Г.Дигуров, С.А.Синицин – М.: ФОРУМ: ИНФА-М, 2007
5. Туренко А.А. Введение в технологию нефтепереработки: пособие для операторов нефтеперерабатывающих установок – Сызрань, ООО «Полиграфия», 2006.

Дополнительные источники:

1. Адельсон С.В. Процессы и аппараты нефтепереработки и нефтехимии: учебное пособие для вузов- М,: Гостоптехиздат, 1963.
2. Научные основы химической технологии углеводородов/отв.редактор А.Г.Захаров: М: Издательство ЛКИ, 2008.
3. Нефти СССР Справочник - М, Химия, 1975.
4. Технология переработки нефти (часть 1 Первичная переработка нефти) под редакцией О.Ф.Гаголевой, В.М. Капустина: учебное пособие – М: Химия, Колос С, 2007.
5. Слюняева З.И. Химия нефти: учебник - Л, Химия.
6. Эрех В.Н, Расина М.Г., Рудим М Г. Химия и технология нефти и газа - Л., Химия, 1985.

Интернет-ресурсы:

1. <http://tech-biblio.Ru/index.Php?option=comcontent&task=view&id=333&Itemid> Большая библиотека Нефть, газ

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоению данного профессионального модуля должно предшествовать изучение дисциплин общепрофессионального цикла:

- Электротехника;
- Основы стандартизации и технические измерения;
- Охрана труда и техника безопасности;
- Основы технической механики;
- Основы материаловедения и технология общеслесарных работ;
- Безопасность жизнедеятельности.

В состав данного профессионального модуля входит один междисциплинарный курс «Ведение технологического процесса нефтепереработки».

МДК предусматривает уроки теоретического обучения, лабораторные работы, практические занятия, а также самостоятельную работу обучающихся на уроках и внеаудиторную.

При освоении обучающимися данного профессионального модуля проводится учебная практика (производственное обучение) и производственная практика.

Учебная практика проводится в учебных лабораториях с использованием тренажёрных учебных установок.

Производственная практика проводится на технологических установках нефтеперерабатывающего завода.

#### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация данного профессионального модуля должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю модуля.

Мастера производственного обучения должны иметь 4-5 разряды по профессии «Оператор технологических установок».

Для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися данного профессионального модуля, является обязательным опыт деятельности на предприятиях нефтепереработки.

Преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку на нефтеперерабатывающем заводе не реже одного раза в три года.

Руководство производственной практикой от учебного заведения должны осуществлять преподаватели, отвечающие за освоение обучающимися данного профессионального модуля. Руководителями практики от предприятия должны быть начальники технологических установок.

Наставниками обучающихся в период производственной практики должны являться высококвалифицированные специалисты базового нефтеперерабатывающего предприятия.

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

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Контролировать и регулировать	- производит наблюдение за ходом технологического	Выполнения практических

<p>технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов</p>	<p>процесса с помощью средств автоматизации и результатов анализа при нормальной работе установки.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно интерпретирует показания приборов КИП и результаты анализов нефтепродуктов.</li> <li>- сравнивает параметры технологического процесса по показаниям средств автоматизации и показатели качества нефтепродуктов по результатам анализов с технологическим регламентом.</li> <li>- выявляет отклонения параметров технологического процесса и показателей качества нефтепродуктов от технологического регламента.</li> <li>- устраняет отклонения параметров технологического процесса и показателей качества нефтепродуктов от технологического регламента с помощью средств автоматизации.</li> </ul>	<p>заданий в период учебной и производственной практик.</p> <p>Защита лабораторно-практических работ.</p>
--	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивает технологический режим процесса на заданном уровне с помощью средств автоматизации при нормальной работе установки.</li> <li>- подготавливает технологическое оборудование к пуску или остановке установки.</li> <li>- осуществляет пуск и остановку технологической установки.</li> <li>- регулирует технологические параметры при пуске и остановке установки.</li> <li>- осуществляет контроль за образующимися отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, за их утилизацией и переработкой.</li> </ul>	
<p>Контролировать качество и расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отбирает пробы нефтепродукта на анализ.</li> <li>- проводит простейшие лабораторные анализы.</li> <li>- правильно интерпретирует</li> </ul>	<p>Защита лабораторных работ</p> <p>Выполнение</p>

<p>энергетических ресурсов</p>	<p>результаты химических анализов нефтепродуктов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сравнивает результаты анализов с техническим заданием или технологическим регламентом.</li> <li>- производит наблюдение за расходом сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов по показаниям КИП и средств автоматизации.</li> <li>- сравнивает расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов с техническим заданием или технологическим регламентом с помощью КИП и средств автоматизации.</li> <li>- выявляет отклонения расхода сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов от технического задания или технологического регламента.</li> </ul>	<p>практических заданий в период производственной практики.</p>
--------------------------------	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устраняет отклонения расхода сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов от технического задания или технологического регламента изменением параметров технологического процесса с помощью КИП и средств автоматизации.</li> <li>- ведёт учет расхода сырья, реагентов, количества вырабатываемой продукции, энергоресурсов.</li> </ul>	
<p>Анализировать причины возникновения производственных инцидентов, принимать меры по их устранению и предупреждению</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявляет отклонения режима процесса от технологического регламента установки с помощью средств автоматизации.</li> <li>- определяет причины отклонений режима процесса от технологического регламента установки.</li> <li>- устраняет причины отклонений режима процесса от технологического</li> </ul>	<p>Зачёт по учебной и производственной практике</p>

	<p>регламента установки с помощью средств автоматизации.</p> <p>- сравнивает параметры процесса с технологическим регламентом.</p>	
--	--	--

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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрирует интерес к будущей профессии.	Экспертная оценка на практическом занятии
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя	- разбирает поставленную цель на задачи, подбирая элементы технологий, позволяющие	Экспертная оценка на практическ

из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	<p>решить каждую из задач.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывает выбор способов решения профессиональных задач.</li> </ul>	ом занятии
ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует способность контролировать собственную деятельность, принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</li> </ul>	Экспертная оценка на практическом занятии
ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формулирует вопросы, нацеленные на получение недостающей информации.</li> <li>- характеризует произвольно заданный источник информации в соответствии с задачей информационного поиска.</li> </ul>	Экспертная оценка на практическом занятии
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- задаёт критерии для сравнительного анализа информации в соответствии с поставленной задачей.</li> <li>- делает вывод о применимости общей закономерности в конкретных условиях.</li> </ul>	Экспертная оценка на практическом занятии
ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принимает и фиксирует решение по всем вопросам для группового обсуждения.</li> </ul>	Экспертная оценка на практическом занятии

руководством, клиентами	- развивает и дополняет идеи других.	ом занятии
----------------------------	---	------------

