

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»**

**УТВЕРЖДЕНО**  
Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»  
от «30» мая 2023г. № 230-о

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.03 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВЫПУСКАЕМЫХ КОМПОНЕНТОВ И ТОВАРНОЙ ПРОДУКЦИИ**  
**ОБЪЕКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ И ГАЗА**

основной образовательной программы  
по специальности:

18.02.09. Переработка нефти и газа

Сызрань, 2022 г.

## РАССМОТРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией

Общепрофессиональный и профессиональный циклы «Переработка нефти и газа», «Оператор нефтепереработки», «Лаборант-эколог»

Председатель Т. Н. Алексеева

от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

протокол № \_\_\_\_\_

## СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела развития персонала

АО «СНПЗ»

\_\_\_\_\_ Е.А. Баданина

от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г. протокол № \_\_\_\_\_

### Составитель:

Емельянова Н.А., преподаватель спецдисциплин технического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

**Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная):** Барабанова Л.И., методист технического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе ФГОС СПО по специальности 18.02.09. Переработка нефти и газа, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 17 ноября 2020 г. № 646 (регистрационный номер № 61451 от 14 декабря 2020 г).

Рабочая программа разработана с учетом профессионального стандарта 19.027 Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.10.2021 г. № 731н, а также с учетом квалификационных запросов со стороны предприятия АО «СНПЗ»

Рабочая программа ориентирована на подготовку обучающихся к выполнению заданий, соответствующих требованиям регионального чемпионата «Молодые профессионалы» по компетенции Переработка нефти и газа, требований демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills по компетенции Переработка нефти и газа.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
3.1 Тематический план профессионального модуля	10
3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю	11
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	16
4.2 Информационное обеспечение обучения	17
4.3 Общие требования к организации образовательного процесса	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
7. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБЧУЕНИЯ	
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.1	
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2	

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## Название профессионального модуля

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа – ПМ) является частью основной образовательной программы по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области переработки нефти и газа с учетом их специфики на базе среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

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

По результатам освоения ПМ 03. Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с ФГОС СПО:

В результате освоения профессионального модуля обучающиеся:

<b>Иметь практический опыт</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Определения показателей качества выпускаемой продукции;</li><li>– Выявления и устранения причин брака;</li><li>– Организации проведения лабораторных анализов.</li></ul>
<b>Уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Осуществлять безопасное проведение замеров, отборов проб и экспресс-анализов в соответствии с графиком аналитического контроля;</li><li>– Проводить лабораторные испытания и рассчитывать количественные показатели;</li><li>– Организовывать проведение приемо-сдаточных анализов при приеме и отпуске нефтепродуктов по методам испытаний, указанным в нормативном документе на нефтепродукт, стандартными методами;</li><li>– Эксплуатировать лабораторное оборудование;</li><li>– Производить оценку соответствия качества продукции техническим требованиям;</li><li>– Совершенствовать действующие методы проведения лабораторных анализов, испытаний и исследований;</li><li>– Анализировать причины брака продукции</li></ul>
<b>Знать</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Физико-химические свойства сырья и готовой продукции;</li><li>– Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации;</li><li>– Методы измерений, контроля качества нефти и</li></ul>

	нефтепродуктов; – Технические условия на сырье и готовую продукцию, а также государственные стандарты в области переработки нефти и газа; – Порядок определения качества нефти и нефтепродуктов; – Передовой отечественный и зарубежный опыт в области контроля качества нефти и нефтепродуктов; – Виды технологического брака и пути его устранения; – Влияние нарушения технологического режима и свойств сырья на качество готовой продукции;
--	---

Вариативная часть:

По результатам освоения ПМ 03. Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа у обучающихся должны быть сформированы вариативные образовательные результаты, ориентированные на выполнение требований рынка труда.

С целью реализации требований профессионального стандарта 19027 Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли, 4 уровень квалификации и квалификационных запросов предприятия, обучающийся должен:

**иметь практический опыт:**

- Вести контроль качества по результатам лабораторных исследований и расхода сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, топливно-энергетических ресурсов, готовой продукции на технологических установках

**уметь:**

- Вести технологический режим в соответствии с нормами технологического регламента, по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов;
- Производить отбор проб сырья, полупродуктов, готовой продукции технологических установок сертифицированными пробоотборниками с учетом специфики перекачиваемой среды
- Применять лабораторное оборудование для отбора проб для проведения лабораторного исследования качества полупродуктов и готовой продукции технологических установок

**знать:**

- Факторы, влияющие на ход процесса и качество выпускаемой продукции
- Требования инструкций по отбору проб сырья, полупродуктов, готовой продукции на технологических установках, их хранению
- График отбора проб на технологических установках

### 1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы (всего)</b>	<b>186</b>
<b>Нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>182</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	26
лабораторные работы и практические занятия	70
консультации	2
промежуточная аттестация	12
курсовая работа/проект	Не предусмотрено
учебная практика	36
производственная практика	36
<b>Самостоятельная работа студента (всего) в том числе:</b>	<b>4</b>
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	
Промежуточная аттестация в форме	экзамен

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

В результате изучения профессионального модуля обучающиеся должны освоить основной вид деятельности Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа и овладеть соответствующими ему профессиональными компетенциями (ПК), указанными в ФГОС СПО 18.02.09 Переработка нефти и газа, ПООП:

перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД	Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа
ПК 3.1	Определять показатели качества выпускаемой продукции.
ПК 3.2	Оценивать качество выпускаемых компонентов и товарной продукции
ПК 3.3	Анализировать причины брака и выпуска некондиционной продукции.

Вариативная часть профессионального модуля направлена на формирование дополнительных (вариативных) ПК :

- Регулирование параметров технологического процесса технологических установок по результатам лабораторного контроля и показаниям КИП иА.

Результатом освоения профессионального модуля является овладение трудовыми функциями профессионального стандарта:

- Контроль качества и расхода сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, топливно-энергетических ресурсов, готовой продукции на технологических установках

В процессе освоения ПМ обучающиеся должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 03. Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа (по учебному плану)

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля

ПМ 03. Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа (по учебному плану)

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (суммарный объем нагрузки)	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.							Самостоятельная работа обучающихся	
			Обучение по МДК, в час.					Практика			
			Всего, часов	в т.ч. теоретическое обучение	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	консультации, промежуточная аттестация, час.	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК 3.1. – ПК 3.3	Раздел 1. МДК 03.01 Управление качеством	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-
ПК 3.1. – ПК 3.3	Раздел 2. МДК 03.01 Анализ нефтепродуктов	146	9 2	22	70	-	14	36	-	4	
ПК 3.1. – ПК 3.3	Производственная практика (по профилю специальности), часов	36								36	-
	<b>Всего:</b>	<b>186</b>	<b>96</b>	<b>26</b>	<b>70</b>	<b>-</b>	<b>14</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>4</b>	



### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1</b>	<b>Управление качеством</b>	<b>4</b>	
<b>МДК 03.01</b>	<b>Технический анализ и контроль производства</b>		
Тема 1.1. Методические основы управления качеством	<b>Содержание</b>	2	ПК 3.1. –ПК 3.3.
	1. Сущность качества продукции. Сущность, принципы и функции менеджмента качества. Политика предприятия (фирмы) в области обеспечения качества. Сущность и принципы планирования качества продукции. Система контроля качества и его инструменты.		
	2. Совершенствование деятельности по управлению качеством. Управление качеством на основе международных стандартов ИСО 9000. Зарубежный опыт управления качеством. Российский опыт управления качеством. Виды технологического брака и пути его устранения.		
	<b>Лабораторные работы</b>	Не предусмотрено	
	1.		
	<b>Практические занятия</b>	Не предусмотрено	
1.			
Тема 1.2. Показатели качества и методы их оценки	<b>Содержание</b>	2	ПК 3.1. –ПК 3.3.
	1. Показатели качества и их виды. Измерение и оценка показателей качества. Статистические методы контроля. Документальное оформление требований к качеству		
	<b>Лабораторные работы</b>	Не предусмотрено	
	1.		
	<b>Практические занятия</b>	Не предусмотрено	
1.			
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1.</b>		Не предусмотрено	
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работ</b>			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 2</b>	<b>Анализ нефтепродуктов</b>	<b>92</b>	
<b>МДК 03.01</b>	<b>Технический анализ и контроль производства</b>		
Тема 2.1. Сущность технического анализа	<b>Содержание</b>		
	1. Показатели качества и их виды. Измерение и оценка показателей качества. Статистические методы контроля. Документальное оформление требований к качеству	2	ПК 3.1. –ПК 3.3.
	<b>Лабораторные работы</b>	Не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	Не предусмотрено	
Тема 2.2. Нормативные документы, применяемые в техническом анализе	<b>Содержание</b>		
	1. Структура и содержание ГОСТов. Структура и содержание паспортов. Оценка соответствия качества продукции техническим требованиям. Порядок определения качества нефти и нефтепродуктов	2	ПК 3.1. –ПК 3.3.
	<b>Лабораторные работы</b>	Не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	1. ПЗ 1Оформление паспорта на готовую продукцию		
Тема 2.3 Показатели качества нефти и нефтепродуктов	<b>Содержание</b>	4	
	1. Показатели качества нефти. Требования, предъявляемые к топливам, показатели качества топлив. Классификация масел, функции масел, требования, предъявляемые к маслам, показатели качества масел		ПК 3.1. –ПК 3.3.
	<b>Лабораторные работы</b>	Не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	Не предусмотрено	
Тема 2.4 Отбор проб	<b>Содержание</b>	4	
	Пробоотборники для отбора проб газообразных нефтепродуктов,		ПК 3.1. –ПК 3.3.

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
нефтепродуктов		требования к ним, правила работы с пробоотборниками. Безопасное проведение замеров перед отбором проб. Отбор проб из вертикальных и горизонтальных резервуаров. Составление средней пробы. Особенности работы при отборе проб из трубопроводов. Отбор проб жидких нефтепродуктов из наливных судов, цистерн, канистр и другой транспортной тары. Отбор проб сыпучих нефтепродуктов. Виды проб. Операции подготовки аналитической пробы. Отбор проб плавких нефтепродуктов. Составление средней пробы. Техника безопасности при отборе проб.		
	<b>Лабораторные работы</b>		Не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		4	
	2.	ПЗ2 Описать поэтапно стадии подготовки пробоотборника и отбор проб сжиженного газа.		
	3.	ПЗ 3 Описать поэтапно стадии подготовки пробоотборника и отбор проб нефтепродукта с резервуара		
Тема 2.5 Физические свойства нефтепродуктов	<b>Содержание</b>		6	
	1	Зависимость плотности от температуры, методы определения плотности. Зависимость вязкости от температуры, индекс вязкости, определение кинематической и условной вязкости. Влияние плотности, вязкости и фракционного состава на качество нефтепродуктов. Влияние температуры, давления и других факторов на физические свойства нефтепродуктов. Фракционирование. Методы разделения. Характеристика нормируемых показателей. Температура помутнения, начала кристаллизации, что и как на них влияет. Влияние низкотемпературных свойств нефтепродукта на его качество. Температура вспышки, воспламенения, самовоспламенения, что и как на них влияет. Влияние огнеопасных свойств на качество нефтепродукта. Влияние нарушения		ПК 3.1. –ПК 3.3.

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		технологического режима и свойств сырья на качество готовой продукции. Оценка соответствия качества продукции техническим требованиям. Регулирование технологического режима на основании результатов анализа. Причины технологического брака и пути его устранения.		
	<b>Лабораторные работы</b>		22	
	1	Определение плотности нефтепродукта ареометром (ГОСТ 3900-85)		
	2	Определение фракционного состава нефтепродукта		
	3	Определение температуры вспышки нефтепродукта в закрытом тигле		
	4	Определение кинематической вязкости нефтепродукта		
	5	Определение температуры застывания нефтепродуктов		
	6	Определение условной вязкости нефтепродукта		
	<b>Практические занятия</b>		4	
4.	ПЗ 4Решение задач по плотности			
5.	ПЗ 54Решение задач по вязкости			
Тема 2.6 Примеси в нефтепродуктах	<b>Содержание</b>		2	ПК 3.1. –ПК 3.3.
	1	Минеральные примеси в нефтепродуктах. Влияние воды, золы, солей, механических примесей, минеральных кислот и щелочей на качество нефтепродукта. Нормы содержания минеральных примесей в нефтепродуктах. Сернистые соединения, присутствующие в нефтепродуктах, нормы их содержания. Влияние сернистых соединений на качество нефтепродуктов, наиболее опасные сернистые соединения. Методы определения сернистых соединений. Оценка соответствия качества продукции техническим требованиям. Причины технологического брака и пути его устранения.		
	<b>Лабораторные работы</b>		26	
	7.	Количественное определение содержания воды по методу Дина и Старка		
8.	Качественное определение воды в нефтепродуктах			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	9.	Определение водорастворимых кислот и щелочей в нефтепродуктах		
	10.	Определение солей в нефти		
	11.	Определение содержания серы в светлых нефтепродуктах		
	12.	Определение содержания золы в нефтепродуктах		
	13.	Определение механических примесей в нефтепродуктах		
	14.	Качественное определение сернистых соединений в нефтепродуктах		
	<b>Практические занятия</b>		Не предусмотрено	
Тема 2.7 Твердые нефтепродукты	<b>Содержание</b>			
	1	Парафин, марки парафина. Свойства парафина. Показатели качества парафина. Битум, марки битумов. Свойства битумов, влияние состава на качество битума, показатели качества. Кокс, свойства кокса, показатели качества кокса, влияние состава на качество кокса. Оценка соответствия качества продукции техническим требованиям. Причины технологического брака и пути его устранения	2	ПК 3.1. –ПК 3.3.
	<b>Лабораторные работы</b>		12	
	15.	Определение температуры плавления парафина		
	16.	Определение температуры размягчения битума		
	17.	Определение влаги в коксе		
	<b>Практические занятия</b>		Не предусмотрено	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2</b>				
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>			<b>4</b>	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществление безопасного проведения замеров, отборов проб и экспресс-анализов в соответствии с графиком аналитического контроля;</li> <li>- проведение лабораторных испытаний и расчет количественных показателей;</li> <li>- организация проведения приемо-сдаточных анализов при приеме и отпуске нефтепродуктов по методам испытаний, указанным в нормативном документе на нефтепродукт, стандартными методами;</li> <li>- эксплуатация лабораторного оборудования;</li> <li>- оценка соответствия качества продукции техническим требованиям;</li> <li>- совершенствование действующих методов проведения лабораторных анализов, испытаний и исследований;</li> <li>- анализ причин брака продукции.</li> </ul>		<b>36</b>	ПК 3.1. –ПК 3.3.
<b>Производственная практика (для СПО – (по профилю специальности))</b> <b>Виды работ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение показателей качества выпускаемой продукции;</li> <li>- выявление и устранение причин брака;</li> <li>- организация проведения лабораторных анализов.</li> </ul>		<b>36</b>	ПК 3.1. –ПК 3.3.
<b>Промежуточная аттестация (экзамен по МДК 03.01)</b>		<b>6</b>	
<b>Промежуточная аттестация (квалификационный экзамен по ПМ 03)</b>		<b>6</b>	
<b>Всего</b>		<b>186</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация программы ПМ 03 Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа требует наличия лаборатории Химия и технология нефти и газа.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно – наглядных пособий;
- техническая документация, методическое обеспечение;

Технические средства обучения:

- - стенды и оборудование для выполнения лабораторных и практических занятий,
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения
- Реализация рабочей программы ПМ предполагает обязательную производственную практику.

Реализация рабочей программы ПМ предполагает обязательную производственную практику.

### **4.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)**

#### **Основные источники**

Для преподавателей

1. ГОСТЫ – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gosthelp.ru/>
2. Данилов А.М Книга для чтения по переработке нефти. – СПб.: химиздат, 2014. – 352 с.: ил.
3. Коршак А.А Нефтебазы и автозаправочные станции: учеб. Пособие – Ростов н/Д: Феникс, 2015. – 494с. : ил. – (Высшее образование).
4. Либерман Н. Выявление и устранение проблем в нефтепереработке. Практическое руководство : пер. с англ. яз. – СПб.:ЦОП «Профессия», 2014. – 528 с.,ил.

Для студентов

1. ГОСТЫ – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gosthelp.ru/>
2. Данилов А.М Книга для чтения по переработке нефти. – СПб.: химиздат, 2014. – 352 с.: ил.

3. Либерман Н. Выявление и устранение проблем в нефтепереработке. Практическое руководство : пер. с англ. яз. – СПб.:ЦОП «Профессия», 2014. – 528 с., ил.

### **Дополнительные источники**

#### Для преподавателей

1. Ахметов Р. С. Технология глубокой переработки нефти и газа УФО: ГИММ, 2008
2. Власов В. Г. Физически-химические свойства нефтей, нефтяных фракций товарных нефтепродуктов: Учебное пособие СамГТУ, 2012
3. Девисилов В. А. Охрана труда: учебник-М.: форум: ИНФРА – М, 2004
4. Эрих, В. Н. Химия и технология нефти и газа: Учеб. Для техникумов. – 3-е изд., перераб./В. Н. Эрих, М.Г. Расина, М.Г. Рудин. – Л.: Химия, 1985. – 408 с., ил.
5. Ахмин А.М., Гасюк Д.П. Основы управления качеством: Учеб. пособие. СПб.: Изд-во «Союз», 2002
6. Бурчакова М.А., Мизинцева М.Ф. Управление качеством: Учеб. пособие. М.: Изд-во РУДН, 2004.
7. Ефимов В.В. Основы обеспечения качества. Учебное пособие. УлГТУ, 2008

#### Для студентов

1. Ахметов Р. С. Технология глубокой переработки нефти и газа УФО: ГИММ, 2008
2. Девисилов В. А. Охрана труда: учебник-М.: форум: ИНФРА – М, 2004
3. Эрих, В. Н. Химия и технология нефти и газа: Учеб. Для техникумов. – 3-е изд., перераб./В. Н. Эрих, М.Г. Расина, М.Г. Рудин. – Л.: Химия, 1985. – 408 с., ил.
4. Ахмин А.М., Гасюк Д.П. Основы управления качеством: Учеб. пособие. СПб.: Изд-во «Союз», 2002

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

Освоение ПМ 03 Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа производится в соответствии с учебным планом по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа и календарным графиком, утвержденным директором ОО.

График освоения ПМ 03 Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа предполагает последовательное освоение МДК 03.01 Технический анализ и контроль производства, включающих в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.



Освоению ПМ 03 Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа предшествует обязательное изучение учебных дисциплин ОП 06, которые являются обязательными для изучения перед ПМ .

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лаборатории Химия и технология нефти и газа.

В процессе освоения ПМ 03 Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа предполагается проведение текущего контроля знаний, умений у обучающихся. Выполнение практических занятий/лабораторных работ является обязательной для всех обучающихся. Наличие оценок по лабораторным работам/практическим занятиям (ЛР/ПЗ) является для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок за ЛР/ПЗ студент не допускается до сдачи квалификационного экзамена по ПМ.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы для студентов (кейсы студентов).

С целью методического обеспечения прохождения учебной и производственной практики (далее - УП/ПП), разрабатываются методические рекомендации для студентов по прохождению УП и ПП.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

<b>Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 3.1. Определять показатели качества выпускаемой продукции.	– использование нормативно-технологической документации для выполнения определений показателей качества выпускаемой продукции;	Экспертная оценка в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ПК 3.2. Оценивать качество выпускаемых компонентов и товарной продукции.	- оценка качества выпускаемой продукции на основе сравнения результатов лабораторных исследований с нормами ГОСТа; - осведомленность в области сертификации товарных продуктов.	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ПК 3.3. Анализировать причины брака и выпуска некондиционной продукции.	-анализ причин брака и выпуска некондиционной продукции и внесение корректировок в технологический режим на основании полученных результатов лабораторных исследований;	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике



## 7. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дата актуализации	Результаты актуализации	ФИО и подпись лица, ответственного за актуализацию

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к рабочей программе

ПМ.03 Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа  
(название УД/ПМ)

### ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Тема 1.2. Показатели качества и методы их оценки	Урок с элементами презентации.	ПК 3.1.
2.	Тема 2.3 Показатели качества нефти и нефтепродуктов	Урок-диспут Обсуждение презентации «Товарная продукция. Авиационные и автомобильные бензины», групповая коммуникация	ПК 3.1.
3.	Тема 2.5 Физические свойства нефтепродуктов Влияние температуры, давления и других факторов на физические свойства нефтепродуктов.	Урок-диспут с использованием презентации	ПК 3.1. –ПК 3.3.
4.	Тема 2.5 Физические свойства нефтепродуктов Лабораторные работы (№1, №2, №3, №4, №5, №6)	Работа в группах, обсуждение, полученных результатов	ПК 3.2 –ПК 3.3
5.	Тема 2.6 Примеси в нефтепродуктах Минеральные примеси в нефтепродуктах. Влияние сернистых соединений на качество нефтепродуктов	Урок с использованием мультимедийных технологий	ПК 3.1. –ПК 3.3
6.	Тема 2.7. Твердые нефтепродукты Лабораторная работа . Определение температуры размягчения нефтяных битумов.	Микрогрупповая работа. Анализ температуры размягчения нефтяного битума, используя метод КиШ (кольцо-шар), обсуждение, полученных результатов анализа	ПК 3.2 –ПК 3.3

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

к рабочей программе профессионального модуля основной части ФГОС СПО

**Ведомость соотношения требований профессионального стандарта**

**по профессии Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли 4 уровень квалификации**

**и ФГОС СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа**

Обобщенная трудовая функция (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ)	Вид профессиональной деятельности (ФГОС СПО)
Формулировка ОТФ: Обеспечение технологического процесса на технологических установках	Формулировка ВПД: Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа
Трудовые функции	ПК 3.1 – ПК 3.3
Контроль качества и расхода сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, топливно-энергетических ресурсов, готовой продукции на технологических установках	

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
Контроль качества и расхода сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, топливно-энергетических ресурсов, готовой продукции на технологических установках		ПК 3.1 Определять показатели качества выпускаемой продукции. ПК 3.2 Оценивать качество выпускаемых компонентов и товарной продукции ПК 3.3 Анализировать причины брака и выпуска некондиционной продукции.		
<b>Трудовые действия</b>		<b>Практический опыт</b>	<b>Задания на практику</b>	<b>Самостоятельная</b>

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
				<b>работа</b>
<p>1.Сверка параметров качества сырья и готовой продукции с указанными в технологическом регламенте технологических установок на всех этапах технологического процесса</p> <p>2.Отбор проб из аппаратов, трубопроводов, емкостей, резервуаров в соответствии с графиком отбора проб для контроля параметров качества готовой продукции на технологических установках</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Определения показателей качества выпускаемой продукции;</li> <li>– Выявления и устранения причин брака;</li> <li>Организации проведения лабораторных анализов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение лабораторных испытаний и расчет количественных показателей;</li> <li>- организация проведения приемо-сдаточных анализов при приеме и отпуске нефтепродуктов по методам испытаний, указанным в нормативном документе на нефтепродукт, стандартными методами;</li> <li>- эксплуатация лабораторного оборудования;</li> <li>- оценка соответствия качества продукции техническим требованиям;</li> <li>- совершенствование действующих методов проведения лабораторных анализов, испытаний и исследований;</li> <li>- анализ причин брака продукции.</li> </ul>	
<b>Необходимые умения</b>		<b>Умение</b>	<b>Практические задания</b>	
<p>1.Сопоставлять фактические параметры качества готовой продукции с указанными в технологическом</p>	<p>1.Рассчитывать количественные показатели.</p> <p>2. Выполнять требования инструкций и правил</p>	<p>1.Проводить лабораторные испытания и рассчитывать количественные показатели;</p>	<p>ПЗ 1. Оформление паспорта на готовую продукцию</p> <p>ПЗ2. Описать поэтапно стадии подготовки пробоотборника и отбор проб сжиженного газа.</p> <p>ПЗ 3 Описать поэтапно стадии подготовки</p>	

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>регламенте технологических установок</p> <p>2. Анализировать причины отклонения качества готовой продукции от указанных параметров в технологическом регламенте технологических установок</p> <p>3. Применять НТД для выбора метода оценки качества готовой продукции технологических установок</p>	<p>промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности;</p> <p>3. Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией;</p> <p>4. Производить отбор проб сырья, полупродуктов, готовой продукции технологических установок сертифицированными пробоотборниками с учетом специфики перекачиваемой среды</p> <p>5. Применять лабораторное оборудование для отбора проб, для проведения лабораторного исследования качества полупродуктов и готовой продукции</p>	<p>2. Организовывать проведение приемосдаточных анализов при приеме и отпуске нефтепродуктов по методам испытаний, указанным в нормативном документе на нефтепродукт, стандартными методами;</p> <p>3. Эксплуатировать лабораторное оборудование;</p> <p>4. Производить оценку соответствия качества продукции техническим требованиям;</p> <p>5. Совершенствовать действующие методы проведения лабораторных анализов, испытаний и исследований;</p> <p>6. Анализировать причины брака продукции.</p>	<p>пробоотборника и отбор проб нефтепродукта с резервуара</p>	



Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
	технологических установок 6. Осуществлять безопасное проведение замеров, отборов проб и экспресс-анализов; 7.Подготавливать приборы, приспособления и инструменты для проведения замеров, отборов проб и экспресс-анализов 8. Пользоваться приборами, приспособлениями и инструментами при проведении замеров, отборов проб и экспресс-анализов 9 Соблюдать правила отбора проб разных типов продуктов; 10. Оформлять документально результаты проводимых отборов; 11.Содержать инструмент и			

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
	<p>приспособления в порядке;</p> <p>12. Давать и выполнять четкие инструкции по обслуживанию и эксплуатации оборудования на установке;</p> <p>13. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования;</p> <p>14. Пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты</p>			
Необходимые знания		Знание	Темы/ЛР	
<p>1. Физико-химические свойства сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, топливно-энергетических ресурсов, готовой продукции технологических</p>	<p>1. Единицы измерения физико-химических величин в Международной системе СИ</p> <p>2. Товарную номенклатуру нефтепродуктов</p> <p>требования к качественным характеристикам</p>	<p>1. Физико-химические свойства сырья и готовой продукции;</p> <p>2. Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации;</p> <p>3. Методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов;</p>	<p>1. Определение плотности нефтепродукта ареометром (ГОСТ 3900-85)</p> <p>2. Определение фракционного состава нефтепродукта</p> <p>3. Определение температуры вспышки нефтепродукта в закрытом тигле</p> <p>4. Определение кинематической вязкости нефтепродукта</p> <p>5. Определение температуры застывания нефтепродуктов</p> <p>6. Определение условной вязкости</p>	

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
<p>установок 2. Технологический регламент технологических установок</p>	<p>сырья, продуктов и реагентов; 3. Инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности; 4. Порядок составления и правила оформления технологической документации; 5. Основные требования к смежным профессиям; 6. Значимость планирования всего рабочего процесса, для выстраивания эффективной работы и распределения рабочего времени; 7. Правила устройства и безопасной эксплуатации вспомогательного оборудования; 8. Инструкции по</p>	<p>4. Технические условия на сырье и готовую продукцию, а также государственные стандарты в области переработки нефти и газа; 5. Порядок определения качества нефти и нефтепродуктов; 6. Передовой отечественный и зарубежный опыт в области контроля качества нефти и нефтепродуктов; 7. Виды технологического брака и пути его устранения; 8. Влияние нарушения технологического режима и свойств сырья на качество готовой продукции;</p>	<p>нефтепродукта 7. Количественное определение содержания воды по методу Дина и Старка 8. Качественное определение воды в нефтепродуктах 9. Определение водорастворимых кислот и щелочей в нефтепродуктах 10. Определение солей в нефти 11. Определение содержания серы в светлых нефтепродуктах 12. Определение содержания золы в нефтепродуктах 13. Определение механических примесей в нефтепродуктах 14. Качественное определение сернистых соединений в нефтепродуктах 15. Определение температуры плавления парафина 16. Определение температуры размягчения битума 17. Определение влаги в коксе</p>

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
	отбору и хранению проб 9. Порядок и правила отбора проб нефтепродуктов 10. Порядок и правила затаривания продукции			

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2.1

к рабочей программе профессионального модуля Выполнение работ по одной или нескольким профессиям, разработанного на основе изучения квалификационных требований работодателей

### Перечень квалификационных требований производственных компаний/организаций, установленных в ходе изучения квалификационных запросов к деятельности рабочих по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа

<b>Трудовая функция</b>	Регулирование технологического процесса на основании данных аналитического контроля и показаний КИПиА.
Трудовые действия	– Контроль качества и расхода сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, топливно-энергетических ресурсов, готовой продукции на технологических установках
Умения	– Вести технологический режим в соответствии с нормами технологического регламента, по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов; – Производить отбор проб сырья, полупродуктов, готовой продукции технологических установок сертифицированными пробоотборниками с учетом специфики перекачиваемой среды – Применять лабораторное оборудование для отбора проб для проведения лабораторного исследования качества полупродуктов и готовой продукции технологических установок
Знания	– Факторы, влияющие на ход процесса и качество выпускаемой продукции – Требования инструкций по отбору проб сырья, полупродуктов, готовой продукции на технологических установках, их хранению – График отбора проб на технологических установках

Руководитель рабочей группы  
(методист)

\_\_\_\_\_

М.Ю. Барзанова

Член рабочей группы  
(преподаватель)

\_\_\_\_\_

С.С. Фокина

Член рабочей группы  
(преподаватель)

\_\_\_\_\_

Н.Ю. Леонтьева

Представители АО «СНПЗ»:

Должность \_\_\_\_\_

Е.А. Баданина

Должность

С.Н. Василюшко

М.П.

Представители Название организации:

Должность \_\_\_\_\_

И.О. Фамилия

Должность \_\_\_\_\_

И.О. Фамилия

М.П.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2

к рабочей программе профессионального модуля Выполнение работ по одной или нескольким профессиям, разработанного на основе профессионального стандарта и/или WS, квалификационных требований работодателей

**Конвертация трудовых функций ПС, квалификационных требований работодателей в образовательные результаты в содержание профессионального модуля Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли 4 уровень квалификации**

### 18.02.09 Переработка нефти и газа

<p><b>Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли 4 уровень квалификации</b></p> <p><b>Перечень квалификационных требований работодателей</b></p>	<p><b>Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ</b></p>	<p><b>Содержание ПМ «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям и должностям служащих»</b></p>		
<p><b>Название трудовой функции:</b> Регулирование параметров технологического процесса технологических установок по показаниям КИПиА, АСУТП</p>		<p><b>Профессиональная компетенция</b></p>		<p><b>Кол-во часов</b></p>
<p>Трудовое действие.. Обеспечение технологического режима работы технологических установок в соответствии со значениями показателей качества готовой продукции, указанными в технологическом</p>		<p>ОПД Ведение Контроль качества по результатам лабораторных исследований сырья, готовой продукции и по расходу сырья,</p>	<p>Виды работ на практику: 1. Оценка соответствия качества продукции техническим требованиям;</p>	

<p><b>Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли 4 уровень квалификации</b> <b>Перечень квалификационных требований работодателей</b></p>	<p><b>Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ</b></p>	<p><b>Содержание ПМ «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям и должностям служащих»</b></p>		
<p>регламенте технологических установок</p> <p>Изменение значений давления, температуры, межфазных уровней для регулирования технологического процесса в зависимости от результатов лабораторных исследований и показаний дистанционного пульта управления КИПиА и АСУТП на технологических установках</p> <p>Анализ соответствия данных лабораторного контроля проб сырья, полупродуктов, готовой продукции регламентным значениям для недопущения нарушения</p>		<p>реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, топливно-энергетических ресурсов, готовой продукции на технологических установках</p>		



<p><b>Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли 4 уровень квалификации</b> <b>Перечень квалификационных требований работодателей</b></p>	<p><b>Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ</b></p>	<p><b>Содержание ПМ «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям и должностям служащих»</b></p>		
<p>технологического режима технологических установок</p>				
<p>Умение..... Применять НТД для анализа результатов лабораторного контроля проб сырья, полупродуктов, готовой продукции технологических установок</p>		<p>Умения Применять НТД для анализа результатов лабораторных испытаний проб сырья, промежуточных продуктов, готовой продукции технологических установок</p>	<p>Тематика практических занятий: 1. ПЗ 4Решение задач по плотности 2. ПЗ 5Решение задач по вязкости</p>	
<p>Знание..... Способы регулирования параметров работы оборудования технологических установок  Факторы, влияющие на технологический процесс и</p>		<p>Знания Факторы, влияющие на технологический процесс и качество готовой продукции. Способы регулирования</p>	<p>Теоретические темы: Физические свойства нефтепродуктов 1. Влияние температуры, давления и других факторов на физические свойства нефтепродуктов. 2. Влияние низкотемпературных свойств нефтепродукта на его качество. 3. Влияние огнеопасных свойств на качество нефтепродукта. 4. Влияние нарушения технологического режима и свойств сырья на качество готовой продукции.</p>	

<p align="center"><b>Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли 4 уровень квалификации Перечень квалификационных требований работодателей</b></p>	<p align="center"><b>Технические требования РЧ/НЧ/ДЭ</b></p>	<p align="center"><b>Содержание ПМ «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям и должностям служащих»</b></p>		
<p>качество готовой продукции технологических установок</p>		<p>параметров технологического процесса</p>	<p>5. . Регулирование технологического режима на основании результатов анализа</p>	
<p>Самостоятельная работа</p>				<p align="center">Не предусмотрено</p>