

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«НОВОКУЙБЫШЕВСКИЙ НЕФТЕХИМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора  
ГАПОУ СО «ННХТ»  
от 13.06.2023г. № 88-у

**РАБОЧНЯ ПРОГРАММ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной  
продукции объектов переработки нефти и газа**

18.02.09 Переработка нефти и газа

*профиль обучения:* естественнонаучный

**Новокуйбышевск, 2023**

## **РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ**

Предметно-цикловой комиссии  
Общеобразовательных дисциплин  
Председатель Н. П. Комиссарова

Приказ № 10 от 08.06.2023г.

## **СОГЛАСОВАНО**

АО «Новокуйбышевский  
Нефтеперерабатывающий завод» (АО «НК НПЗ»)  
заместитель генерального директора по персоналу  
и социальным программам Е. В. Колманович

## **Составитель:**

Преподаватель ГАПОУ СО «ННХТ»:  
М.В. Коряковская

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа разработана на основе ФГОС СПО по специальности/профессии на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.11.2020 г, № 646.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	19
6.ПРИЛОЖЕНИЯ	22

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа

### 1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью программы профессиональной подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО **18.02.09 Переработка нефти и газа**, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): ПМ 03 **Оценка качества продукции объектов переработки нефти и газа** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

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

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

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

#### **Базовая часть:**

#### **иметь практический опыт:**

- определении показателей качества выпускаемой продукции;
- выявлении и устранении причин брака;
- организации проведения лабораторных анализов.

#### **уметь:**

- организовывать отбор проб в соответствии с графиком аналитического контроля (осуществлять безопасное проведение замеров, отборов проб и экспресс-анализов в соответствии с графиком аналитического контроля);

- проводить лабораторные испытания и рассчитывать количественные показатели;

- организовывать проведение приемо-сдаточных анализов при приеме и отпуске нефтепродуктов по методам испытаний, указанным в нормативном документе на нефтепродукт, стандартными методами;

- эксплуатировать лабораторное оборудование;

- принимать и анализировать заключения о соответствии качества испытанных проб нефтепродуктов (производить оценку соответствия качества продукции техническим требованиям);

- оформлять качество нефтепродуктов, установленное анализом отбираемых проб паспортом качества;

- совершенствовать действующие методы проведения лабораторных анализов, испытаний и исследований;

- анализировать причины брака продукции;

**знать:**

- физико-химические свойства сырья и готовой продукции;

- оборудование, принципы его работы и правила эксплуатации;

- методы измерений, контроля качества нефти и 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:**

**уметь:**

- давать четкие инструкции по обслуживанию и эксплуатации оборудования на установке;

- адаптироваться к изменениям, происходящих на установке и в смежных производствах.

**знать:**

- факторы, влияющие на ход процесса и качество продукции;

- современные безопасные методы и приемы вывода и пуска оборудования установок;

- современные безопасные методы и приемы обслуживания и нормальной эксплуатации оборудования.

**иметь практический опыт:**

- обеспечения режимов технологических процессов на установках по переработке нефти, нефтепродуктов

### **1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля**

всего – 374 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 144 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 136

часов; лабораторно-практические работы – 76 часов;

экзамен – 6 часов;

консультации – 2 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 8 часов;

учебной практики – 72 часов;

производственной практики – 144 часов;

экзамен по модулю – 14 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля **ПМ.03 Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа** является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **ПМ 03 Оценка качества продукции объектов переработки нефти и газа**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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.
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 Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
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

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Самостоятельная учебная работа, часов	Количество аудиторных асов при очной форме обучения			Консультации	Промежуточная аттестация (экзамен)	Практика	
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося					Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
				Теоретических занятий, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов				
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1	Раздел 1. Определять показатели качества выпускаемой продукции	79		34	45					
ПК 3.2	Раздел 2. Оценивать качество выпускаемых компонентов и товарной продукции	28	8	8	12					
ПК 3.3	Раздел 3. Анализировать причины брака и выпуска некондиционной продукции	29		10	19					
	экзамен	8					2	6		
	Учебная практика	72							72	
	Производственная практика (по профилю специальности),	144								144
	Экзамен по модулю	14					8	6		
	<b>Всего:</b>	<b>374</b>	<b>8</b>	<b>52</b>	<b>76</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>72</b>	<b>144</b>

### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

1	2	3	4
<b>МДК 03.01 Технический анализ и контроль производства</b>		<b>374</b>	
<b>Раздел 1. Определять показатели качества выпускаемой продукции</b>		<b>79</b>	
<b>Тема 1.1</b>	<b>Содержание</b>	34	<b>3</b>
<b>Показатели качества нефтепродуктов</b>	1.	Общие сведения о контроле качества продуктов Стандартизация и сертификация эксплуатационных продуктов Качество эксплуатационных продуктов и методология его оценки Порядок определения качества нефти и нефтепродуктов	
	2.	Исследование показателей, характеризующих прокачиваемость горючего Определение плотности Определение кинематической вязкости Определение температуры помутнения и застывания Определение содержания в горючем присадок, предотвращающих образование кристалликов льда	
	3.	Исследование показателей, оценивающих испаряемость горючего	
	4.	Анализ процессов воспламенения и горения топлив	
	5.	Исследование эксплуатационных свойств горючего в двигателях	
	6.	Оценка стабильности горючего	
	7.	Исследование коррозионного продукта	
	8.	Контроль качества смазочных масел	
	9.	Методы измерений, контроля качества нефти и нефтепродуктов. Стандартные методы анализа.	
	10.	Хроматографические методы исследования состава и свойств эксплуатационных продуктов	

11.	Элементный анализ эксплуатационных продуктов		
12.	Реакции обнаружения функциональных групп в эксплуатационных продуктах		<b>2</b>
13.	Экспресс-методы анализа		
14.	Оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации;		
15.	<i>Порядок определения качества нефти и нефтепродуктов;</i>		
	<b>Лабораторные работы</b>	45	<b>3</b>
1.	Определение состава сухого газа на хроматографе, расшифровка хроматограммы.		
2.	<i>Определение фракционного состава бензина.</i>		
3.	Определение давления насыщенных паров бензина.		
4.	Определение содержания серы в светлых нефтепродуктах ламповым методом (бензинах, реактивных и дизельных топливах).		
5.	Качественная проба на активные сернистые соединения в составе бензинов.		
6.	Определение кислотности светлых нефтепродуктов (бензинов, реактивных и дизельных топлив). Определение кислотного числа и щелочи масел.		
7.	Определение вязкости нефтепродуктов.		
8.	Определение температуры вспышки топлив (реактивных, дизельных, котельных).		
9.	Определение низкотемпературных свойств топлив (температуры застывания дизельных и котельных топлив, температуры помутнения и кристаллизации реактивных топлив).		
10.	Определение теплоты сгорания реактивных топлив на калориметрической установке или по значению плотности и анилиновой точки.		
11.	Моторный и исследовательский методы определения октановых чисел бензинов. Определение цетановых чисел дизельных топлив.		
12.	Определение температуры застывания масел. Определение натровой пробы масел.		

	13.	Определение содержания фактических смол.		
	14.	Определение насыпной плотности катализаторов. Определение содержания воды в катализаторах		
	15.	Определение гранулометрического состава катализаторов.		
<b>Раздел 2. Оценивать качество выпускаемых компонентов и товарной продукции</b>			<b>20</b>	
<b>Тема 2.1</b>	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	<b>3</b>
<b>Качество компонентов и товарной продукции</b>	1.	<i>Физико-химические свойства сырья и готовой продукции</i>		
	2.	Технические условия на сырье и готовую продукцию		
	3.	Государственные стандарты в области переработки нефти и газа		
	4.	Отбор проб		
	5.	Проведение приемо-сдаточных анализов при приеме и отпуске нефтепродуктов по методам испытаний		
	6.	Прием и анализ результатов заключения о соответствии качества испытанных проб нефтепродуктов		
	7.	Оценка соответствия качества продукции техническим требованиям		
	<b>Практические работы</b>			<b>12</b>
1.	Организовывать отбор проб в соответствии с графиком аналитического контроля (осуществлять безопасное проведение замеров, отборов проб и экспресс-анализов в соответствии с графиком аналитического контроля);			
2.	Организовывать проведение приемо-сдаточных анализов при приеме и отпуске нефтепродуктов по методам испытаний, указанным в нормативном документе на нефтепродукт, стандартными методами			
3.	Принимать и анализировать заключения о соответствии качества испытанных проб нефтепродуктов (производить оценку соответствия качества продукции техническим требованиям);			

<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2.</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практических работ и подготовка к их защите.		<b>8</b>	
<b>Раздел 3. Анализировать причины брака и выпуска некондиционной продукции</b>		<b>29</b>	
<b>Тема 3.1 Причины брака</b>	10	10	<b>2</b>
1.	Виды технологического брака и пути его устранения; влияние нарушения технологического режима и свойств сырья на качество готовой продукции;		
2.	Автомобильные бензины		
3.	Дизельные топлива		
4.	Топлива для газотурбинных двигателей		
5.	Смазки и масла		
6.	Моторные масла		
7.	Твердые нефтепродукты		
	<b>Практические работы</b>	19	<b>3</b>
1.	<i>Анализ причин брака продукции</i>		
2.	Классификация причины брака продукции		
3.	<i>Показатели качества и их виды</i>		
4.	Измерение и оценка показателей качества		
5.	Статические методы контроля		
6.	Документальное оформление требований по качеству		
<b>Консультации</b>	1. Требования к топливной продукции	<b>2</b>	<b>2</b>
	2. Паспорт качества продукции		
<b>Экзамен</b>		<b>6</b>	
<b>Учебная практика (по профилю специальности)</b> <b>Виды работ:</b> 1. Осуществление безопасного проведения замеров, отборов проб и экспресс-анализов в соответствии с графиком аналитического контроля; 2. Проведение лабораторных испытаний и расчет количественных показателей; 3. Организация проведения приемо-сдаточных анализов при приеме и отпуске нефтепродуктов по методам испытаний, указанным в нормативном документе на нефтепродукт, стандартными методами; 4. Эксплуатация лабораторного оборудования;		<b>72</b>	

5. Оценка соответствия качества продукции техническим требованиям; 6. Совершенствование действующих методов проведения лабораторных анализов, испытаний и исследований; 7. Анализ причин брака продукции.		
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b> 1. Изучение техники безопасности, пожарной безопасности и промышленной санитарии на предприятиях нефтехимических производств. Ознакомление с промышленными технологическими установками практики 2. Знакомство с рабочим местом прохождения практики 3. Контроль и регулирование технологического режима с использованием средств автоматизации и результатов анализов. 4. Контроль качества сырья, получаемых продуктов 5. Контроль расхода сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов 6. Определение показателей качества выпускаемой продукции; 7. Выявление и устранение причин брака; 8. Организация проведения лабораторных анализов.	<b>144</b>	
<b>Экзамен по модулю</b>	<b>14</b>	
<b>Итого</b>	<b>374</b>	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Материально – технические ресурсы:

- помещение в образовательной организации, выделенное для подготовки обучающихся в соответствии со стандартами ДЭ;
- оборудование, необходимое для подготовки конкурсантов в соответствии с инфраструктурным листом по компетенции;
- интерактивное оборудование;
- оборудование для организации видеосъемки;
- оборудование для тиражирования учебно – методических материалов.

Для изучения профессионального модуля ПМ.03 Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа на базе ГАПОУ СО «ННХТ» имеются кабинеты представлены в таблице (показано оснащение кабинетов и лабораторий в соответствии с ФГОС).

№ п/п	Наименование учебных предметов,	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности
1	2	3	4
1.	Информационные технологии в профессиональной деятельности	<p>Кабинет «Информационных технологий» Кабинет оборудован МОНИТОР SAMSUNG S20D300NH-31ш., системным блоком ПЭВМ HP PRODESK-31 шт., экраном для проектора на штативе ScreenMedia, проектором EPSON EB-X12, принтером HP; "Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный" Russian Edition</p> <p>Кабинет «Информационных технологий» Кабинет оборудован: принтером SAMSUNG ML 2160, мультимедийным проектором EPSON EB-X 12, программным обеспечением, монитором AOC 20, DNS, SAMSUNG-25шт, системным блоком ПЭВМ HP PRODESK, системным блоком Радар-25шт; "Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный" Russian Edition</p> <p>Библиотека Оснащена рабочими местами, оборудованными компьютерами с выходом в сеть Интернет, доступом к электронно-библиотечным системам, МФУ Samsung, Ноутбук, Проектор, Лазерный МФУ HP, Экран настенный; "Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный" Russian Edition</p>	446202, Самарская область, г. Новокуйбышевск, ул. Кирова 4

2.	<p>Основы автоматизации технологических процессов</p>	<p>Лаборатория «Автоматизация технологических процессов переработки нефти и газа»          Кабинет оборудован монитором 17 -7шт, системным блоком-7шт., проектором Toshiba, экраном для проектора на штативе ScreenMedia, лабораторной установкой для испытания различных конструкций теплообменников (ТОТ-ТПБ), лабораторной установкой по ректификации (тарельчатая) с автоматическим управлением (ПАХП-РУМ-Т-А), стендом « Установка процесса «Адсорбции»»,          Установка «Потери напора на преодоления сопротивления,          Установкой для определения хар-к центробежного насоса;          "Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный" Russian Edition          Библиотека          Оснащена рабочими местами, оборудованными компьютерами с выходом в сеть Интернет, доступом к электронно-библиотечным системам, МФУ Samsung, Ноутбук, Проектор, Лазерный МФУ HP, Экран настенный;          "Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный" Russian Edition</p>	<p>446202,          Самарская область, г. Новокуйбышевск , ул. Кирова 6</p>
3.	<p>Инженерная графика</p>	<p>Кабинет «Инженерной графики»          Кабинет оборудован проектором Acer, экраном для проектора ScreenMedia, МФУ лазерным, монитором-16шт., системным блоком ДЕПО-16шт.; "Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный" Russian Edition          Библиотека          Оснащена рабочими местами, оборудованными компьютерами с выходом в сеть Интернет, доступом к электронно-библиотечным системам, МФУ Samsung, Ноутбук, Проектор, Лазерный МФУ HP, Экран настенный;          "Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный" Russian Edition</p>	<p>446202,          Самарская область, г. Новокуйбышевск , ул. Кирова 6</p>
4.	<p>Компьютерная графика</p>	<p>Кабинет «Инженерной графики»          Кабинет оборудован проектором Acer, экраном для проектора ScreenMedia, МФУ лазерным, монитором-16шт., системным блоком ДЕПО-16шт.; "Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный" Russian Edition          Библиотека          Оснащена рабочими местами, оборудованными компьютерами с выходом в сеть Интернет, доступом к электронно-библиотечным системам, МФУ Samsung, Ноутбук, Проектор, Лазерный МФУ HP, Экран настенный;          "Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный" Russian Edition</p>	<p>446202,          Самарская область, г. Новокуйбышевск , ул. Кирова 6</p>

5.	Технический анализ и контроль производства	<p>Лаборатория «Химии и технологии нефти и газа» Лаборатория «Технологического анализа и контроля производства» Кабинет оборудован монитором ЖК -LCD Beng, системным блоком IRU Office, МФУ лазерным HP Laser, столом лабораторным с ящиками и розетками-8шт., столом мойкой с сушилкой, столом для весов а/вибрацион, столом приборным-3шт., технологом, приставкой -4шт., барометром-анероидом контрольный М-67, колориметр НИ 93727, термометр ТИН-3 №3 80-20 для нефт. Продуктов-2шт., ареометр АОН-1, прибором Сокслета-00 КШ 29/32 эк 150, рефрактометром, весами РА-214С 210/0.1 mg, стендом « Работа в хим.лаборатории», прибором ПАВ для определения азота в огранич.веществах, Октанометр ПЭ-7300, концентртомером нефтепродуктов ИКН-025, экстрактор ПЭ-8000, прибором для определения серы ламповым методом (Клин) 16-1-6шт., газоанализатором МХТИ-3 (Клин), колбагревателем ES-4120 июнь-16-1-6шт, Баня Рейда ПЭ-7000 с манометром МТИ 1218, Дуктилометр ЦКБ-974Н, прибором для определения смол в моторном топливе, термостатом для определения вязкости/, экстрактор ПЭ-8010, аппаратом ТВО для определения температуры вспышки в открытом тигле-2шт., аппаратом Киппа; "Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный" Russian Edition Кабинет «Химических дисциплин» Кабинет оборудован экраном для проектора на штативе ScreenMedia, проектором EPSON, системным блоком IRU Office-3шт., монитором ЖК -LCD Beng – 3шт., ЭОР «Лаборант-аналитик» Z.0131, ЭОР «Химия. Виртуальная лаборатория. Тренажеры. » Z.0131; "Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный" Russian Edition Библиотека Оснащена рабочими местами, оборудованными компьютерами с выходом в сеть Интернет, доступом к электронно-библиотечным системам, МФУ Samsung, Ноутбук, Проектор, Лазерный МФУ HP, Экран настенный; "Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный" Russian Edition</p>	446202, Самарская область, г. Новокуйбышевск, ул. Кирова 4
----	--	--	--

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

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

1. Топливо, Смазочные материалы и технические жидкости: учебное пособие / под общей редакцией В. В. Острикова. - Москва: ИНФРА-М, 2019. – 244 с.

2. Карташевич, А. Н. Топливо, смазочные материалы и технические жидкости: учебное пособие / А. Н. Карташевич, ВТовстыка, А. В. Гордеенко ; под редакцией А. Н. Карташевича. - Москва: Инфра-М, 2019. – 421 с

3. Топливо, смазочные материалы и технические жидкости: учебное пособие / под общей редакцией В. В. Острикова. – Москва: Инфра-Инженерия, 2019. – 244 с.

4. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования /Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов. - Москва: Юрайт, 2020 - 362 с

5. Сергеев, А. Г. Метрология: учебник и практикум для СПО / А. Г. Сергеев.- Москва: Юрайт, 2019.

6. Рябов, В. Д. Химия нефти и газа: учебное пособие / В. Д. Рябов. - Москва: ИНФРА-М, 2019. – 335 с) Вержичинская, С. В. Химия и технология нефти и газа: учебное пособие / С. В. Вержичинская, Н.Г. Дигуров, С.А. Сеницин.- Москва: ИНФРА-М, 2019. – 416 с.

7. Апарнев, А. И. Аналитическая химия: учебное пособие для СПО / А. И. Апарнев, Г. К. Лупенко, Т. П. Александрова.- Москва: Юрайт, 2019. – 107 с. – ISBN 978-5-534-07838-1. - URL:

8. Мовчан, Н. И. Аналитическая химия: учебник / Н. И. Мовчан, А.Г. Романова, Т. С. Горбунова - Москва: ИНФРА-М, 2019

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

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

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

- ЭБС "ZNANIUM.com"

- ЭБС издательства «Лань»

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

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

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

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

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

Свидетельство о регистрации: ПИ № 77+13722

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

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

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

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

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального ПМ.03 Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля.

### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.03 Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа квалификации техник с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года;
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1 Определять показатели качества выпускаемой продукции	– использование нормативно-технологической документации для выполнения определений показателей качества выпускаемой продукции	Оценка деятельности обучающегося 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

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

Результаты обучения (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- нахождение способов решения задач профессиональной деятельности	демонстрация эффективности качества выполнения профессиональных задач Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях

<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>- обоснованность выбора форм, методов и способов выполнения профессиональных задач; - высокая эффективность и качество организации деятельности согласно заданной ситуации; - стремление к собственному продвижению, повышению квалификации, личностному развитию;</p>	<p>Экспертное наблюдение за качеством выполнения работ обучающимся на практике. Оценка выполнения индивидуального задания. Зачет</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>- демонстрация способности принятия решений в стандартных и нестандартных ситуациях и проявление ответственности за них; - грамотное решение ситуационных задач с применением профессиональных знаний и умений;</p>	<p>Экспертное наблюдение за качеством выполнения работ обучающимся на практике. Оценка выполнения индивидуального задания. Зачет</p>
<p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>- самостоятельный поиск и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач; - рациональное распределение времени на всех этапах решения задач;</p>	<p>Экспертное наблюдение за качеством выполнения работ обучающимся на практике. Оценка выполнения индивидуального задания. Защита отчета по практике. Зачет</p>
<p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>- использование профессиональной документации на государственном и иностранных языках</p>	<p>Экспертное наблюдение за качеством выполнения работ обучающимся на практике. Оценка выполнения индивидуального задания. Зачет</p>
<p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- демонстрация деятельности в роли руководителя или члена команды в соответствии с заданными условиями; - эффективное, бесконфликтное взаимодействие в учебном коллективе, смене, бригаде</p>	<p>Экспертное наблюдение за качеством выполнения работ обучающимся на практике. Оценка выполнения индивидуального задания.</p>

		Зачет
<p>ОК 06</p> <p>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий;</p> <p>- демонстрация исполнительности и ответственного отношения к порученному делу</p>	<p>Экспертное наблюдение за качеством выполнения работ обучающимся на практике.</p> <p>Оценка выполнения индивидуального задания.</p> <p>Зачет</p>
<p>ОК 09</p> <p>Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- изучение и анализ инноваций в области профессиональной деятельности;</p> <p>- нахождение и использование информации для совершенствования технологий</p>	<p>Экспертное наблюдение за качеством выполнения работ обучающимся на практике.</p> <p>Оценка выполнения индивидуального задания.</p> <p>Зачет</p>
<p>ОК 05</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение за качеством выполнения работ обучающимся на практике.</p> <p>Оценка выполнения индивидуального задания.</p> <p>Зачет</p>

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

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые универсальные учебные действия
1.	Тема 1.1 Показатели качества нефтепродуктов	14	Метод «Мозгового штурма», мини-лекция, тренинг, публичная презентация проекта	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
2.	Тема 2.1 Качество компонентов и товарной продукции	10	Творческое задание, работа в малых группах, метод «Мозгового штурма», тренинг публичная презентация проекта	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1.2

### Сопоставление требований работодателя и образовательных результатов дисциплины ПМ,03 Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа в профессиональной деятельности по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа

Трудовая функция	Регулирование расхода сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов и учет объемов полупродуктов и готовой продукции технологических установок	Наименование разделов/тем в рабочей программе по дисциплине	Кол-во часов
Трудовые действия	<p>Отбор проб сырья, полупродуктов, готовой продукции для промежуточного контроля качества технологического процесса</p> <p>Проверка качества готовой продукции технологических установок на выходе по результатам лабораторных исследований</p> <p>Фиксирование объемов полупродуктов и готовой продукции технологических установок</p>	<p>Тема 1.1 Показатели качества нефтепродуктов</p> <p>Тема 2.1 Качество компонентов и товарной продукции</p> <p>Тема 3.1 Причины брака</p>	<b>128</b>
Умения	<p>Составлять материальный баланс по потокам технологических установок</p> <p>Переводить измеряемые величины из одной системы измерения в другую для расчета материального баланса технологических установок</p> <p>Применять лабораторное оборудование для отбора проб пресной воды перед этапом обессоливания нефти и сточной воды после проведения обессоливания нефти для проведения лабораторных исследований</p> <p>Производить отбор проб сырья, полупродуктов, готовой продукции технологических установок сертифицированными</p>		

	<p>пробоотборниками с учетом специфики перекачиваемой среды</p> <p>Сопоставлять результаты лабораторных исследований с параметрами качества сырья, полупродуктов, готовой продукции, указанными в технологическом регламенте технологических установок</p>		
Знания	<p>Схемы технологического процесса технологических установок</p> <p>Технологический регламент технологических установок</p> <p>Физико-химические свойства сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов, полупродуктов, готовой продукции технологических установок</p> <p>Материальный баланс по потокам технологических установок</p> <p>Единицы измерения физико-химических величин в Международной системе измерений</p> <p>Технологический процесс дозирования сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов в аппараты технологических установок</p> <p>Товарная номенклатура готовой продукции технологических установок</p>		
<b>Трудовая функция</b>	<b>Контроль качества и расхода сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, топливно-энергетических ресурсов, готовой продукции на технологических установках</b>	<b>Наименование разделов/тем в рабочей программе по дисциплине</b>	<b>Кол-во часов</b>
Трудовые действия	<p>Мониторинг соответствия фактических параметров качества готовой продукции указанным в технологическом регламенте технологических установок</p> <p>Сверка параметров качества сырья и готовой продукции с указанными</p>	<p>Тема 1. Контроль качества сырья, получаемых продуктов</p> <p>Тема 2. Контроль расхода сырья, продукции,</p>	<b>82</b>

	в технологическом регламенте технологических установок на всех этапах технологического процесса	реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов	
Умения	<p>Сопоставлять фактические параметры качества готовой продукции с указанными в технологическом регламенте технологических установок</p> <p>Составлять материальные балансы по потокам для учета количества поступающих на технологические установки сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов и количества получаемых полупродуктов, готовой продукции</p> <p>Производить обработку результатов измерений объемов поступивших сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов и объемов выхода готовой продукции технологических установок</p> <p>Анализировать причины отклонения качества готовой продукции от указанных параметров в технологическом регламенте технологических установок</p> <p>Применять НТД для выбора метода оценки качества готовой продукции технологических установок</p> <p>Применять лабораторное оборудование для отбора проб для проведения лабораторного исследования качества полупродуктов и готовой продукции технологических установок</p>	<p>Тема 3. Определение показателей качества выпускаемой продукции</p> <p>Тема 4. Выявление и устранение причин брака</p>	
Знания	<p>Материальные балансы потоков сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, топливно-энергетических ресурсов, готовой продукции</p> <p>Технологический регламент технологических установок</p>		

	<p>Физико-химические свойства сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, топливно-энергетических ресурсов, готовой продукции технологических установок</p> <p>Факторы, влияющие на ход технологического процесса и качество готовой продукции технологических установок</p> <p>Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности</p>		
--	--	--	--

Руководитель рабочей группы  
(методист)

\_\_\_\_\_

И.О. Фамилия

Член рабочей группы  
(преподаватель)

\_\_\_\_\_

И.О. Фамилия

Член рабочей группы  
(преподаватель)

\_\_\_\_\_

И.О. Фамилия

Представители Название организации:

Должность

\_\_\_\_\_

И.О. Фамилия

Должность

\_\_\_\_\_

И.О. Фамилия

М.П.

Представители Название организации:

Должность

\_\_\_\_\_

И.О. Фамилия

Должность

\_\_\_\_\_

И.О. Фамилия

М.П.