

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 17.07.2025 09:58:37  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3.3

к ОП СПО по специальности  
18.02.09 Переработка нефти и газа

#### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### «ПМ.03 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВЫПУСКАЕМЫХ КОМПОНЕНТОВ И ТОВАРНОЙ ПРОДУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ И ГАЗА»

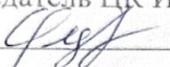
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс	<u>2,3</u>
Семестр	<u>4,5</u>

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа, утвержденного Приказом Министерства Просвещения РФ от 17 ноября 2020, № 646, зарегистрированного Министерством юстиции РФ 14 декабря 2020, регистрационный № 61451, и на основании примерной основной образовательной программы по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Рабочая программа рассмотрена на заседании ЦК Инжиниринг

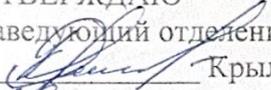
Протокол № 8 от 27.03.25 г.

Председатель ЦК Инжиниринг

 Федчук О.В.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий отделением М и ПН

 Крылов О.А.

«28» 03 2025 г.

Рабочую программу разработал:

Преподаватель высшей квалификационной категории, инженер химик-технолог

О.В. Шаламберидзе

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	4
1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы .....	4
1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....	4
1.3 Обоснование часов вариативной части ОП.....	6
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
2.1 Трудоемкость освоения модуля.....	7
2.2 Структура профессионального модуля.....	7
2.3 Тематический план и содержание профессионального модуля .....	8
2.4 Практическая подготовка .....	13
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	16
3.1 Материально-техническое обеспечение .....	16
3.2 Учебно-методическое обеспечение.....	16
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17

Приложение 1 Перечень мероприятий в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации

Приложение 2 Комплект контрольно-оценочных средств по модулю

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.03 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВЫПУСКАЕМЫХ КОМПОНЕНТОВ И ТОВАРНОЙ ПРОДУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ И ГАЗА»

## 1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

По запросу работодателя трудоемкость освоения модуля увеличена за счет часов вариативной части.

## 1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>– определять этапы решения задачи;</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– составлять план действия;</li> <li>– определять необходимые ресурсы;</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– реализовывать составленный план;</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– структуру плана для решения задач;</li> <li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>	-
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации;</li> <li>– определять необходимые источники информации;</li> <li>– планировать процесс поиска;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– приемы структурирования</li> </ul>	-

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– структурировать получаемую информацию;</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– оформлять результаты поиска.</li> </ul>	<p>информации; формат оформления результатов поиска информации.</p>	
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>– современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>– возможные траектории профессионального развития и самообразования.</li> </ul>	-
ОК.04	<ul style="list-style-type: none"> <li>– взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</li> </ul>	<p>способы взаимодействия и методы работы в коллективе и команде.</p>	-
ОК.05	<ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности социального и культурного контекста;</li> <li>– правила оформления документов и построения устных сообщений.</li> </ul>	-
ОК.07	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</li> <li>– пути обеспечения ресурсосбережения.</li> </ul>	-
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> <li>– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>– основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li> </ul>	-

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>– особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.</li> </ul>	
ПК.3.1	– определять показатели качества выпускаемой продукции.	– методы выявления, анализа, обобщения и оценки показателей качества выпускаемой продукции.	– выявления, анализа, обобщения и оценки показателей качества выпускаемой продукции.
ПК.3.2	– оценивать качество выпускаемых компонентов и товарной продукции.	– методы оценки качества выпускаемых компонентов и товарной продукции.	– оценки качества выпускаемых компонентов и товарной продукции на основе сравнения результатов лабораторных исследований с нормами ГОСТов.
ПК.3.3	– анализировать причины брака и выпуска некондиционной продукции.	– методы анализа причин брака и выпуска некондиционной продукции; – методы корректировок технологического режима на основании полученных результатов лабораторных исследований.	– анализа причин брака и выпуска некондиционной продукции; – корректировок технологического режима на основании полученных результатов лабораторных исследований.

### 1.3 Обоснование часов вариативной части ОП

Производственная практика в объеме 36 часов (1 неделя) введена за счет вариативной части ОП по запросу работодателя.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1 Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Лекции	38	-
Практические занятия	86	86
Лабораторные занятия	-	-
Консультации	6	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	10	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	-	-
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе:	10	
МДК 03.01 в форме экзамена	4	-
МДК 03.01 в форме комплексного экзамена	2	-
ПП.03.01 в форме защиты отчета	-	-
ПМ.03 в форме комплексного экзамена	4	-
Всего	<b>222</b>	<b>158</b>

### 2.2 Структура профессионального модуля

№ п/п	Наименования разделов/ МДК	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки								Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации
			Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>1</b>	<b>4 СЕМЕСТР</b>	<b>74</b>	<b>48</b>	<b>14</b>	<b>48</b>	-	-	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		
1.1	МДК.03.01 Технический анализ и контроль качества	74	48	14	48	-	-	6	2	4	Экзамен	
<b>2</b>	<b>5 СЕМЕСТР</b>	<b>70</b>	<b>110</b>	<b>24</b>	<b>38</b>			<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		
2.1	МДК.03.01 Технический анализ и контроль качества	70	38	24	38	-	-	4	2	2	Комплексный экзамен с ПМ.03	
2.2	Производственная практика	72	72	-	72	-	-	-	-	-	Защита отчета	
<b>3</b>	<b>Промежуточная аттестация по ПМ</b>	<b>6</b>	-	-	-	-	-	-	<b>2</b>	<b>4</b>	Комплексный экзамен с МДК.03.01	
<b>4</b>	<b>ВСЕГО:</b>	<b>222</b>	<b>158</b>	<b>38</b>	<b>158</b>	-	-	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>10</b>		

### 2.3 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>4 семестр</b>	<b>ВСЕГО</b>	<b>74/48</b>	
<b>МДК.03.01 Технический анализ и контроль качества</b>			
<b>Раздел 1. Управление качеством</b>		<b>4/0</b>	
<b>Тема 1.1. Методические основы управления качеством</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/0</b>	<b>ОК.01 ОК.05 ПК.3.2</b>
	Сущность, принципы и функции менеджмента качества. Политика предприятия в области обеспечения качества. Совершенствование деятельности по управлению качеством. Российский и зарубежный опыт управления качеством		
	<b>В том числе:</b> Лекция № 1. Система менеджмента качества: российский и зарубежный опыт.	2/0	
<b>Тема 1.2. Показатели качества и методы их оценки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/0</b>	
	Основные группы показателей качества: свойства продукции; количество отражаемых свойств; метод определения; стадии определения; размерность отражаемых величин; значимость показателя при оценке.		
	<b>В том числе:</b> Лекция № 2. Оценка соответствия качества продукции техническим требованиям.	2/0	
<b>Раздел 2. Анализ сырья и нефтепродуктов</b>		<b>64/48</b>	
<b>Тема 2.1. Физические характеристики нефтяных фракций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20/16</b>	<b>ОК.03 ОК.09 ПК.3.2</b>
	Влияние физических характеристик нефтяных фракций на эксплуатационные характеристики товарных нефтепродуктов.		
	<b>В том числе:</b> Лекция №3. Плотность и вязкость нефти и нефтяных фракций.	2/0	
	Практическое занятие № 1. Определение плотности нефтяных фракций по номограмме Г.В.Виноградова.	2/2	
	Практическое занятие № 2. Расчет плотности смеси нефтяных фракций.	2/2	
	Практическое занятие № 3. Расчет плотности нефтяных фракций по формуле Д.И.Менделеева.	2/2	
	Практическое занятие № 4. Определение плотности нефтяных фракций	2/2	

	при высоких температурах.		
	Практическое занятие № 5. Определение вязкости нефтяных масел по номограмме Семенидо.	2/2	
	Практическое занятие № 6. Определение вязкости смеси двух масел по номограмме Молина-Гурвича.	2/2	
	Лекция № 4. Молекулярная масса нефти и нефтяных фракций.	2/0	
	Практическое занятие № 7. Определение молекулярной массы нефтяной фракции с учетом её вязкости	2/2	
	Практическое занятие № 8. Расчет молекулярной массы нефтяной фракции по формуле Воинова.	2/2	
<b>Тема 2.2 Анализ нефти</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14/12</b>	<b>ОК.01 ОК.02 ОК.10 ПК.3.2 ПК.3.3</b>
	Минеральные примеси в нефти. Влияние воды, солей, механических примесей. ГОСТ Р 51858-2020. Товарная нефть.		
	<b>В том числе:</b>		
	Лекция № 5. Товарная нефть	2/0	
	Практическое занятие № 9. Методика определения плотности ареометрическим методом.	2/2	
	Практическое занятие № 10. Определение плотности нефти ареометрическим методом.	2/2	
	Практическое занятие № 11. Методика определения количественного содержания воды в нефти.	2/2	
	Практическое занятие № 12. Определение количественного содержания воды в нефти.	2/2	
	Практическое занятие № 13. Методика определения содержания хлористых солей в нефти.	2/2	
	Практическое занятие № 14. Определение содержания хлористых солей в нефти.	2/2	
<b>Тема 2.3 Анализ газов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/0</b>	<b>ОК.01 ОК.07 ОК.09 ПК.3.1 ПК.3.3</b>
	Природный, попутный газы и газоконденсаты. Подготовка газов перед транспортировкой.		
	<b>В том числе:</b>		
	Лекция № 6. Углеводородный состав природных и попутных газов. Требования к составу и качеству транспортируемого газа	2/0	
<b>Тема 2.4 Анализ автомобильных бензинов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК.01 ОК.04 ОК.09 ПК.3.2</b>
	Классификация бензинов по назначению. Способы получения. Присадки к автомобильным бензинам. Требования к качеству автомобильных бензинов.	<b>28/20</b>	

	<b>В том числе:</b>		<b>ПК.3.3</b>
	Лекция № 7. Требования к качеству автомобильных бензинов.	2/0	
	Практическое занятие № 15. Методика определения фракционного состава бензина.	2/2	
	Практическое занятие № 16. Определение фракционного состава бензина.	2/2	
	Практическое занятие № 17. Методика определения давления насыщенных паров бензина.	2/2	
	Практическое занятие № 18. Определение давления насыщенных паров бензина.	2/2	
	Практическое занятие № 19. Методика определения коррозионной безопасности бензина (испытание на медную пластинку).	2/2	
	Практическое занятие № 20. Определение коррозионной безопасности бензина (испытание на медную пластинку).	2/2	
	Практическое занятие №21. Методика определения индукционного периода бензина.	2/2	
	Практическое занятие № 22. Определение индукционного периода бензина.	2/2	
	Практическое занятие № 23. Методика определения октанового числа бензина.	2/2	
	Практическое занятие № 24. Расчет индекса паровой пробки бензина.	2/2	
	Самостоятельная работа №1. Доклад на тему «Анализ химического состава нефти разных регионов».	2/0	
	Самостоятельная работа №2. Доклад на тему «Новый класс углеродно-нейтральных видов моторных топлив».	2/0	
	Самостоятельная работа №3. Доклад на тему «Новый вид возобновляемого биотоплива HVO100, производимое Neste».	2/0	
<b>Консультация</b>		<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		<b>4</b>	
<b>5 семестр</b>	<b>ВСЕГО</b>	<b>142/110</b>	
<b>Тема 2.5 Анализ дизельного топлива</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16/10</b>	<b>ОК.01 ОК.03 ОК.05 ОК.09 ОК.10 ПК.3.1 ПК.3.2</b>
	Классификация дизельных топлив по температуре окружающей среды. Способы получения. Присадки к дизельным топливам. Требования к качеству дизельных топлив.		
	<b>В том числе:</b>		
	Лекция № 8. Классификация дизельных топлив	2/0	
	Лекция № 9. Требования к качеству дизельных топлив	2/0	

	Лекция № 10. Присадки к дизельным топливам.	2/0	
	Практическое занятие № 25. Методика определения температуры вспышки в закрытом тигле.	2/2	
	Практическое занятие № 26. Определение температуры вспышки в закрытом тигле.	2/2	
	Практическое занятие №27. Методика определения предельной температуры фильтруемости.	2/2	
	Практическое занятие № 28. Определение предельной температуры фильтруемости.	2/2	
	Практическое занятие № 29. Методика определения цетанового числа.	2/2	
<b>Тема 2.6. Анализ моторных масел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК.02 ОК.03 ОК.07 ПК.3.1 ПК.3.3</b>
	Классификация масел: по назначению, по составу, по функциональному действию. Способы получения. Присадки к моторным маслам Присадки к моторным маслам.	<b>20/12</b>	
	<b>В том числе:</b>		
	Лекция № 11. Нефтяные масла.	2/0	
	Лекция № 12. Синтетические масла бензинов.	2/0	
	Лекция № 13. Требования к качеству моторных масел.	2/0	
	Лекция № 14. Присадки к моторным маслам.	2/0	
	Практическое занятие № 30 Методика определения кинематической вязкости.	2/2	
	Практическое занятие № 31. Определение кинематической вязкости.	2/2	
	Практическое занятие № 32. Методика определения температуры вспышки в открытом тигле.	2/2	
	Практическое занятие № 33. Определение температуры вспышки в открытом тигле.	2/2	
	Практическое занятие № 34. Методика определения коррозионности на пластинках из свинца.	2/2	
	Практическое занятие № 35. Определение коррозионности на пластинках из свинца.	2/2	
<b>Тема 2.7. Анализ битумов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК.01 ОК.03 ОК.04 ОК.07 ОК.10 ПК.3.2 ПК.3.3</b>
	Битум, марки битумов. Свойства битумов, влияние состава на качество битума, показатели качества.	<b>22/16</b>	
	<b>В том числе:</b>		
	Лекция № 15. Классификация нефтяных битумов. Способы получения нефтяных битумов.	2/0	
	Лекция № 16. Модифицирующие битум добавки	2/0	

	Лекция № 17. Технологии получения битумов на примере ООО «РН-Битум»	2/0	
	Практическое занятие № 36. Методика определения растяжимости битума.	2/2	
	Практическое занятие № 37. Определение растяжимости битума.	2/2	
	Практическое занятие № 38. Методика определения хрупкости по Фраасу.	2/2	
	Практическое занятие № 39. Определение хрупкости по Фраасу.	2/2	
	Практическое занятие № 40. Методика определения пинетрации битума.	2/2	
	Практическое занятие № 41. Определение пинетрации битума.	2/2	
	Практическое занятие № 42. Методика определения температуры размягчения битума.	2/2	
	Практическое занятие № 43. Определение температуры размягчения битума.	2/2	
<b>Тема 2.8. Анализ твердых нефтепродуктов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК.03 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.09 ОК.10 ПК.3.1 ПК.3.2</b>
	Марки парафина. Показатели качества парафина, его применение.	<b>6/0</b>	
	<b>В том числе:</b>		
	Лекция № 18. Классификация парафинов. Показатели качества парафина, его применение.	2/0	
	Лекция № 19. Влияние содержания парафинов на характеристики нефтепродуктов.	2/0	
	Самостоятельная работа №4. Доклад на тему «Технология GTL (Gas-To-Liquid, газ в жидкость) синтеза базовых масел из газа».	2/0	
	Самостоятельная работа №5. Доклад на тему «Полиальфаолефиновые базовые масла (РАО)».	2/0	
<b>Производственная практика</b> Виды работ: 1. Определение показателей качества выпускаемой продукции. 2. Выявление и устранение причин брака. 3. Организация проведения лабораторных анализов.		<b>72/72</b>	<b>ОК.09 ОК.10 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3</b>
<b>Консультация</b>		<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена МДК.03.01 и ПМ.03</b>		<b>4</b>	

## 2.4 Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации профессионального модуля Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа организуется путем проведения отдельных лекций, практических занятий, иных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ/ видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

### Распределение часов практической подготовки

№	№ темы	Вид учебной деятельности	Количество часов в форме практической подготовки	Особенности проведения вида учебной деятельности в форме практической подготовки
<b>1</b>	<b>В помещениях Подразделения, Университета, предназначенных для проведения практической подготовки</b>			
1.	2.1	Практическое занятие № 1	2	Изучение применения номограммы Г.В. Виноградова для нахождения значений плотности заданных нефтяных фракций. Определение плотности нефтяных фракций по номограмме по вариантам.
2.	2.1	Практическое занятие № 2	2	Расчет плотности сложной смеси нефтяных фракций, используя известные плотности и массовые доли компонентов.
3.	2.1	Практическое занятие № 3	2	Вычисление плотности нефтепродуктов, применяя эмпирическую формулу Д.И. Менделеева к основным параметрам фракции.
4.	2.1	Практическое занятие № 4	2	Изучение методики пересчета плотности нефтяных фракций на повышенные температуры с использованием стандартных поправочных коэффициентов или таблиц. Расчет плотности нефтяных фракций при высоких температурах.
5.	2.1	Практическое занятие № 5	2	Определение кинематической или динамической вязкости нефтяных масел при заданной температуре с помощью номограммы Семенидо.
6.	2.1	Практическое занятие № 6	2	Расчет вязкости бинарной смеси масел различной вязкости, применяя графический метод Молина-Гурвича и его номограмму.
7.	2.1	Практическое занятие № 7	2	Расчет приближенного значения молекулярной массы нефтяной фракции, используя эмпирическую формулу Воинова и известные константы.
8.	2.1	Практическое занятие № 8	2	Изучение методики расчета молекулярной массы нефтяной фракции по формуле Воинова. Расчет молекулярной массы нефтяной фракции по формуле Воинова.
9.	2.2	Практическое занятие № 9	2	Изучение ГОСТ 3900-2022 Нефть и нефтепродукты. Методы определения плотности.
10.	2.2	Практическое занятие № 10	2	Определение в лабораторных условиях плотности нефтепродуктов ареометрическим методом по ГОСТ 3900-2022 Нефть и нефтепродукты. Методы определения плотности.
11.	2.2	Практическое занятие № 11	2	Изучение ГОСТ 2477-2014 Нефть и нефтепродукты. Метод определения содержания воды.
12.	2.2	Практическое занятие № 12	2	Определение в лабораторных условиях содержания воды в нефти количественным методом по ГОСТ 2477-2014 Нефть и нефтепродукты. Метод определения

				содержания воды.
13.	2.2	Практическое занятие № 13	2	Изучение ГОСТ 21534-2021 Нефть. Методы определения содержания хлористых солей.
14.	2.2	Практическое занятие № 14	2	Определение в лабораторных условиях содержания хлористых солей в нефти по ГОСТ 21534-2021 Нефть. Методы определения содержания хлористых солей.
15.	2.4	Практическое занятие № 15	2	Изучение ГОСТ 2177-99 Нефтепродукты. Методы определения фракционного состава.
16.	2.4	Практическое занятие № 16	2	Определение в лабораторных условиях фракционного состава бензина по ГОСТ 2177-99 Нефтепродукты. Методы определения фракционного состава.
17.	2.4	Практическое занятие № 17	2	Изучение ГОСТ 1756-2000 Нефтепродукты. Определение давления насыщенных паров
18.	2.4	Практическое занятие № 18	2	Определение в лабораторных условиях давления насыщенных паров бензина по ГОСТ 1756-2000 Нефтепродукты. Определение давления насыщенных паров
19.	2.4	Практическое занятие № 19	2	Изучение ГОСТ 32329-2013 Нефтепродукты. Определение коррозионного воздействия на медную пластинку.
20.	2.4	Практическое занятие № 20	2	Определение в лабораторных условиях коррозионной безопасности бензина (испытание на медную пластинку) по ГОСТ 32329-2013 Нефтепродукты. Определение коррозионного воздействия на медную пластинку.
21.	2.4	Практическое занятие №21	2	Изучение ГОСТ 4039-88 Бензины автомобильные. Методы определения индукционного периода.
22.	2.4	Практическое занятие № 22	2	Определение в лабораторных условиях индукционного по ГОСТ 4039-88 Бензины автомобильные. Методы определения индукционного периода.
23.	2.4	Практическое занятие № 23	2	Изучение методики определения октанового числа бензина.
24.	2.4	Практическое занятие № 24	2	Изучение порядка расчета индекса паровой пробки бензина. Расчет индекса паровой пробки бензина по вариантам.
25.	2.5	Практическое занятие № 25	2	Изучение ГОСТ 6356-75 Нефтепродукты. Метод определения температуры вспышки в закрытом тигле.
26.	2.5	Практическое занятие № 26	2	Определение в лабораторных условиях температуры вспышки в закрытом тигле по ГОСТ 6356-75 Нефтепродукты. Метод определения температуры вспышки в закрытом тигле.
27.	2.5	Практическое занятие №27	2	Изучение ГОСТ 22254-92 Топливо дизельное. Метод определения предельной температуры фильтруемости на холодном фильтре.
28.	2.5	Практическое занятие № 28	2	Определение в лабораторных условиях предельной температуры фильтруемости по ГОСТ 22254-92 Топливо дизельное. Метод определения предельной температуры фильтруемости на холодном фильтре.
29.	2.5	Практическое занятие № 29	2	Изучение методики определения цетанового числа.
30.	2.6	Практическое занятие № 30	2	Изучение ГОСТ 33-2016. Нефтепродукты. Прозрачные и непрозрачные жидкости. Определение кинематической вязкости и расчет динамической вязкости.
31.	2.6	Практическое занятие № 31	2	Определение в лабораторных условиях кинематической вязкости по ГОСТ 33-2016. Нефтепродукты. Прозрачные и непрозрачные жидкости. Определение

				кинематической вязкости и расчет динамической вязкости.
32.	2.6	Практическое занятие № 32	2	Изучение ГОСТ 4333-2014 Нефтепродукты. Методы определения температур вспышки и воспламенения в открытом тигле.
33.	2.6	Практическое занятие № 33	2	Определение в лабораторных условиях температуры вспышки в открытом тигле по ГОСТ 4333-2014 Нефтепродукты. Методы определения температур вспышки и воспламенения в открытом тигле.
34.	2.6	Практическое занятие № 34	2	Изучение ГОСТ 205802-75 Масла и присадки к ним. Методы определения коррозионности.
35.	2.6	Практическое занятие № 35	2	Определение в лабораторных условиях коррозионности на пластинках из свинца по ГОСТ 205802-75 Масла и присадки к ним. Методы определения коррозионности.
36.	2.7	Практическое занятие № 36	2	Изучение ГОСТ 33138-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения растяжимости.
37.	2.7	Практическое занятие № 37	2	Определение в лабораторных условиях растяжимости битума по ГОСТ 33138-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения растяжимости.
38.	2.7	Практическое занятие № 38	2	Изучение ГОСТ 33143-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения температуры хрупкости по Фраасу
39.	2.7	Практическое занятие № 39	2	Определение в лабораторных условиях хрупкости по Фраасу по ГОСТ 33143-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения температуры хрупкости по Фраасу.
40.	2.7	Практическое занятие № 40	2	Изучение ГОСТ 33136-2014. Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения глубины проникания иглы.
41.	2.7	Практическое занятие № 41	2	Определение в лабораторных условиях пинетрации битума по ГОСТ 33136-2014. Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения глубины проникания иглы.
	2.7	Практическое занятие № 42	2	Изучение ГОСТ 33142-2014 Битумы нефтяные. Метод определения температуры размягчения по кольцу и шару
	2.7	Практическое занятие № 43	2	Определение в лабораторных условиях температуры размягчения битума по ГОСТ 33142-2014 Битумы нефтяные. Метод определения температуры размягчения по кольцу и шару
<b>2</b>	<b>В помещениях Подразделения, Университета, предназначенных для проведения практической подготовки</b>			
1.	-	Производственная практика	72	В соответствии с программой производственной практики и индивидуальным заданием на практику.
	<b>Всего, час</b>	-	<b>158</b>	-

## 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации образовательного процесса по модулю используются следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с Приложением 8 ОП СПО:

- Кабинет Химических дисциплин;
- Лаборатории Технического анализа и контроля производства, Химии и технологии нефти и газа;
- Кабинет для самостоятельной работы.

Производственная практика реализуется в организациях, занимающихся подготовкой нефти и газа, переработкой и транспортировкой углеводородов. Профиль предприятий обеспечивает деятельность обучающихся в профессиональной области 19 - Добыча, переработка, транспортировка нефти газа, 26 - Химическое, химико- технологическое производство. На предприятиях нефтегазовых компаний, осуществляющих подготовку и переработку углеводородного сырья: «Роснефть» (ROSN), «Лукойл» (LKOH), «Газпром-нефть» (SIBN), «Сургутнефтегаз» (SNGS), «Сибур».

### 3.2 Учебно-методическое обеспечение

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Агibalова, Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа : учебное пособие для СПО / Н. Н. Агibalова. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 308 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/422612>

2. Баранов, Д. А. Процессы и аппараты химической технологии : учебное пособие для СПО / Д. А. Баранов. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2025. – 408 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/455705>

3. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 739 с. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт. – URL: <https://urait.ru/bcode/561113>

4. Иржак, В. И. Основы кинетики формирования полимеров : учебное пособие для СПО / В. И. Иржак. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2025. – 440 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/454454>.

5. Лукманова, А. Л. Процессы и аппараты химической технологии. Примеры и задачи : учебное пособие для СПО / А. Л. Лукманова. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2025. – 64 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/455732>.

6. Сарданашвили, А. Г. Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа : учебное пособие для СПО / А. Г. Сарданашвили, А. И. Львова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 256 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/425069>.

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

Код ПК, ОК	Показатели оценки результата	Оценочное мероприятие
ОК.01	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Практические занятия № 12,36,41.
ОК.02	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Практические занятия № 1-8.
ОК.03	Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной среде, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Практические занятия № 13, 30, 42.
ОК.04	Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде.	Практические занятия №11,19,34,35.
ОК.05	Грамотно излагает свои мысли и оформляет документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	Практические занятия № 9,10,14,38.
ОК.07	Соблюдает нормы экологической безопасности и определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.	Практические занятия № 21,23,37.
ОК.09	Использует информационные технологии в профессиональной деятельности. Производит анализ и оценку информации на основе применения профессиональных технологий.	Практические занятия № 16,24,31.
ОК.10	Понимает смысл произнесенных высказываний на профессиональные темы, текстов на базовые профессиональные темы.	Практические занятия № 17,32,40, самостоятельные работы №1-3.
ПК.3.1	Выявляет, анализирует, обобщает и оценивает показатели качества выпускаемой продукции.	Практические занятия № 20,39,43.
ПК.3.2	Оценивает качество выпускаемой продукции на основе сравнения результатов лабораторных исследований с нормами ГОСТов.	Практические занятия № 25-29.
ПК.3.3	Анализирует причины брака и выпуска некондиционной продукции и вносит корректировки в технологический режим на основании полученных результатов лабораторных исследований.	Практические занятия №15,18,22,33.

Перечень мероприятий, подлежащих оценке в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации, и комплект контрольно-оценочных средств приведен в Приложениях 1,2 к рабочей программе профессионального модуля.