

**Бюджетное учреждение высшего образования**  
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры  
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

16 июня 2022 г., протокол УС №6

## Основы нефте- и газодобычи рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Химии</b>	
Учебный план	s040501-НефтеХим-22-5.plx 04.05.01 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ ХИМИЯ Специализация: Нефтехимия	
Квалификация	<b>Химик. Преподаватель химии</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах: зачеты 9
в том числе:		
аудиторные занятия	32	
самостоятельная работа	40	

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	17	3/6		
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

*д.х.н., профессор, Нехорошев Виктор Петрович*

Рабочая программа дисциплины

**Основы нефте- и газодобычи**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 04.05.01

Фундаментальная и прикладная химия (приказ Минобрнауки России от 12.09.2016 г. № 1174)

составлена на основании учебного плана:

04.05.01 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ ХИМИЯ

Специализация: Нефтехимия

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 16.06.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Химии**

Зав. кафедрой канд.хим.наук, старший преподаватель Крайник Виктория Викторовна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью данного курса является формирование у будущего специалиста-химика теоретических основ и практических навыков по курсу «Основы нефте- и газодобычи. Технология первичной переработки нефти» (ОНиГД,ТППН) для:
1.2	- сравнения и критической оценки естественно - научных и теоретических построений, технологических решений, а также для прогноза последствий своей профессиональной деятельности для окружающей природы и человека;
1.3	- формирования знаний уровней организации вещества и химических систем, умений для каждого из уровней идентифицировать исходные структуры, определять их взаимосвязи, принципы организации, условие функционирования, механизмы сохранения и пределы устойчивости;
1.4	- формирования умений моделировать течение технологических процессов и прогнозировать последствия антропогенных взаимодействий на окружающую среду;
1.5	- понимания того, что химия является основной производительной силой общества с четкой ценностной ориентацией на охрану окружающей среды.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Химический анализ нефтепродуктов
2.1.2	Хроматографический контроль нефтегазодобычи и переработки
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, преддипломная

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ПК-5: способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные закономерности нефте- и газодобычи, современные технологии подготовки нефти и газа к первичной переработке, методы разработки месторождений, состав нефти и газа, их транспортировку, технологию производства и свойства основных нефтепродуктов; - теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа (гравиметрического, титриметрических, электрохимических, спектроскопических); их специфические особенности, возможности и ограничения; взаимосвязь различных методов анализа.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- самостоятельно работать с учебной и справочной литературой по химии; - использовать навыки экспериментаторской, исследовательской и аналитической работы; - пользоваться аппаратурой и приборами (рН-метром, иономером, аналитическими весами, фотоэлектроколориметром, спектрофотометром, поляриметром, кондуктометром и др.); - проводить необходимые расчеты в изученных методах анализа с использованием статистической обработки результатов анализа; - пользоваться мерной посудой, готовить и стандартизовать растворы аналитических реагентов.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	безопасными методами работы с нефтью, нефтепродуктами и газами; - техникой выполнения основных аналитических операций при качественном и количественном анализе вещества, а также методиками анализа химическими и физико-химическими методами.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные закономерности нефте- и газодобычи, современные технологии подготовки нефти и газа к первичной переработке, методы разработки месторождений, состав нефти и газа, их транспортировку, технологию производства и свойства основных нефтепродуктов;
3.1.2	- теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа (гравиметрического, титриметрических, электрохимических, спектроскопических); их специфические особенности, возможности и ограничения; взаимосвязь различных методов анализа;
3.1.3	- основы методов химического анализа, применяемых в аналитическом контроле;
3.1.4	- основы математической статистики применительно к оценке правильности и воспроизводимости результатов количественного анализа.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- самостоятельно работать с учебной и справочной литературой по химии;
3.2.2	- использовать навыки экспериментаторской, исследовательской и аналитической работы;
3.2.3	- пользоваться аппаратурой и приборами (рН-метром, иономером, аналитическими весами,

	фотоэлектроколориметром, спектрофотометром, поляриметром, кондуктометром и др.);
3.2.4	- проводить необходимые расчеты в изученных методах анализа с использованием статистической обработки результатов анализа;
3.2.5	- пользоваться мерной посудой, готовить и стандартизовать растворы аналитических реагентов.
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	- безопасными методами работы с нефтью, нефтепродуктами и газами;
3.3.2	- техникой выполнения основных аналитических операций при качественном и количественном анализе вещества, а также методиками анализа химическими и физико-химическими методами.

<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>						
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 1.</b>					
1.1	Введение в основы нефте- и газодобычи /Лек/	9	2	ПК-5	Л2.2Л3.1	
1.2	/Пр/	9	2	ПК-5	Л1.2Л2.2Л3.1 Э3 Э5	
1.3	/Ср/	9	8	ПК-5	Л2.2Л3.1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 2.</b>					
2.1	Общие сведения о природных углеводородных системах и условиях их залегания в недрах /Лек/	9	2	ПК-5	Л2.2Л3.1	
2.2	/Пр/	9	2	ПК-5	Л1.2Л2.2Л3.1 Э3 Э4	
2.3	/Ср/	9	8	ПК-5	Л2.2Л3.1	
	<b>Раздел 3.</b>					
3.1	Физико-химические свойства нефтей и нефтепродуктов /Лек/	9	2	ПК-5	Л1.2Л2.2Л3.1	
3.2	/Пр/	9	2	ПК-5	Л2.2Л3.1	
3.3	/Ср/	9	6	ПК-5	Л1.2Л2.2Л3.1	
	<b>Раздел 4.</b>					
4.1	Классификация, оценка качества и основные направления переработки нефти и газа /Лек/	9	2	ПК-5	Л2.2Л3.1	
4.2	/Пр/	9	2	ПК-5	Л1.2Л2.2Л3.1	
4.3	/Ср/	9	6	ПК-5	Л1.2Л2.2Л3.1	
	<b>Раздел 5.</b>					
5.1	Первичная перегонка нефти /Лек/	9	2	ПК-5	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	
5.2	/Пр/	9	2	ПК-5	Л2.2Л3.1	
5.3	/Ср/	9	4	ПК-5	Л1.2Л2.2Л3.1	
	<b>Раздел 6.</b>					
6.1	Подготовка нефти и газа к переработке /Лек/	9	2		Л2.2Л3.1	
6.2	/Пр/	9	2	ПК-5	Л1.2Л2.2Л3.1 Э1	

6.3	/Ср/	9	4	ПК-5	Л2.2Л3.1	
6.4	/Контр.раб./	9	0	ПК-5	Л1.2Л2.1Л3.1	
<b>Раздел 7.</b>						
7.1	Экологическая безопасность процессов добычи углеводородного сырья и первичной переработки нефти /Лек/	9	4	ПК-5	Л2.2Л3.1 Э3	
7.2	/Пр/	9	4	ПК-5	Л1.2Л2.2Л3.1	
7.3	/Ср/	9	4	ПК-5	Л2.2Л3.1	
7.4	/Контр.раб./	9	0			Контрольная
7.5	/Зачёт/	9	0	ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э2	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлено отдельным документом

### 5.2. Темы письменных работ

Представлено отдельным документом

### 5.3. Фонд оценочных средств

Представлено отдельным документом

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Круглова С. П.	Химия нефти и газа: учебное пособие	Екатеринбург: Средне-Уральское книжное издательство, 2007	17
Л1.2	Капустин В.М.	Технология переработки нефти. В 4-х частях. Часть первая. Первичная переработка нефти.	Moscow: КолосС, 2013, электронный ресурс	1

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Абросимов А. А.	Экология переработки углеводородных систем: Учебник для студентов и аспирантов высших учебных заведений, обучающихся по химико-технологическим специальностям	М.: Химия, 2002	5
Л2.2	Сафиева Р. З.	Физикохимия нефти. Физико-химические основы технологии переработки нефти	М.: Химия, 1998	10

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Нехорошева А.В.	Химия и безопасность жизнедеятельности человека [Текст] : учебное пособие / А. В. Нехорошева, В. П. Нехорошев	Нижневартовск : Издательство Нижневартовского государственного гуманитарного университета, , 2007	72

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Химическая энциклопедия <a href="http://www.xumuk.ru/encyklopedia/">http://www.xumuk.ru/encyklopedia/</a>
Э2	Химический <a href="http://chemport.ru/">http://chemport.ru/</a>
Э3	<a href="http://www.xumuk.ru">http://www.xumuk.ru</a>

Э4	<a href="http://www.nsu.ru/fen/manu/">http://www.nsu.ru/fen/manu/</a> - Прикладные аспекты органической химии. Курс знакомит с проблемами практического использования достижений органической химии, а также с работами промышленных фирм по созданию новых химических продуктов.
Э5	<a href="http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/">http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/</a> - Электронная библиотека по химии - Монографии, учебники, химические журналы и учебные базы данных по химическим элементам и соединениям. Каталог журналов и баз данных из универсальной факультетской библиотеки МГУ.
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	Программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет (например, «Google chrome»);
6.3.1.2	Программы для демонстрации и создания презентаций (например, «Microsoft PowerPoint»).
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	Гарант-информационно-правовой портал - <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
6.3.2.2	Консультант-плюс - надёжная правовая поддержка - <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
7.2	В распоряжении кафедры химии имеются компьютерный класс, мультимедийный проектор, презентации по всем разделам и темам органической химии, молекулярные модели, наглядные пособия.
7.3	Для выполнения лабораторных работ на кафедре используются следующие приборы и устройства:
7.4	1. Фотокалориметры (КФК);
7.5	2. Спектрофотокалориметр (СФ-2000);
7.6	3. рН-метры (иономер И-130);
7.7	4. Поляриметры.