

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.07 Химия нефти и газа

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль)

21.03.01.33 Добыча и транспортировка нефти и газа

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд. техн. наук, Доцент, Косицына С.С.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью освоения дисциплины "Химия нефти и газа" является формирование у студентов знаний о составе и свойствах нефтяных систем, об экспериментальных методах их исследования, методах разделения и определения состава углеводородных смесей, создание устойчивых представлений о происхождении нефти, нефти как дисперсной системы, направлениях переработки нефти и газа, характеристиках товарных продуктов.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения дисциплины «Химия нефти и газа» являются достижение понимания студентами обусловленности свойств нефти и газов, с одной стороны, их химическим составом, зависящим, в свою очередь, от химического состава исходного органического вещества и условий его преобразования в нефть, газ или конденсат.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-6: Способен проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	
ПК-6.2: Планирует и проводит необходимые эксперименты, обрабатывает, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретирует результаты и делает соответствующие выводы	знает основные физико-химические показатели нефти, умеет их определять знает состав нефти может причислить нефть к определенному классу, группе и т.п. на основе результатов анализа нефти

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
иная внеаудиторная контактная работа:	0,02 (0,9)	
индивидуальные занятия	0,02 (0,9)	
Самостоятельная работа обучающихся:	0,97 (35,1)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Контактная работа, ак. час.							
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС		
1. Классификация источников энергии									
	1. Классификация источников энергии	2							
	2. Знакомство с техникой работы в лаборатории. Техника безопасности			2					
	3.						2		
2. Классификации и происхождение нефти									
	1. Классификация нефти	1							
	2. Происхождение нефти	1							
	3. Определение фракционного состава нефти. Различные методы оценки фракционного состава нефти			2					
	4.						4		
3. Основные физико-химические и товарно-технические свойства нефти									
	1. Основные физико-химические и товарно-технические свойства нефти	4							

2. Способы определения физико-химических и товарных свойств нефтей	2							
3. Пусковые свойства топлив, температурные свойства нефтей			4					
4.							7,1	
4. Методы разделения и определения состава углеводородных смесей								
1. Методы разделения и определения состава углеводородных смесей. Химический и углеводородный состав нефтей	2							
2. Определение плотности нефти. Зависимость плотности нефти от химического состава, температуры, пересчет			2					
3.							6	
5. Нефть – как дисперсная система. Структурно-механические свойства. Реологические свойства								
1. Нефть – как дисперсная система. Структурно-механические свойства. Реологические свойства. Водно-нефтяные эмульсии. Устойчивость и способы разрушения	2							
2. Определение кинематической вязкости. Взаимосвязь вязкости нефти с составом и внешними условиями, неаддитивность вязкости			4					
3.							4	
6. Химический состав и свойства газов, природных и нефтезаводских. Классификации газов								
1. Химический состав и свойства газов, природных и нефтезаводских. Классификации газов	2							
2.							6	
7. Переработка нефти и газа. Характеристика товарных продуктов								

1. Переработка нефти и газа. Характеристика товарных продуктов.	2							
2. Классификация и свойства товарных продуктов			4					
3.							6	
4.								
Всего	18		18				35,1	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Сафиева Р. З. Нефтяные дисперсные системы: состав и свойства (часть 1): учебное пособие(Москва: РГУ нефти и газа).
2. Рябов В. Д. Химия нефти и газа: Учебное пособие(Москва: Издательский Дом "ФОРУМ").
3. Поконова Ю. В., Гайле А. А., Спиркин В. Г., Чертков Я. Б., Фахрутдинов Р. З., Сафиева Р. З., Тахистов В. В., Батуева И. Ю., Сюняев З. И. Химия нефти: монография(Москва: Химия).
4. Потапов Г. П. Теоретические основы химии нефти и газа: учебное пособие по спецкурсу(Пермь: Сыктывкарский университет).
5. Бурюкин Ф. А., Хорольская М. А. Нефтепромысловое дело: электрон. учеб.-метод. комплекс [для студентов напр. подг. 240403.65 «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»](Красноярск: СФУ).
6. Бурюкин Ф. А. Химическая технология топлива и углеродных материалов: учеб.-метод. комплекс [для студентов спец. 240403.65 «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»](Красноярск: СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Microsoft Windows;
2. Microsoft Office;
3. ESET NOD32;

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронная библиотечная система «СФУ»;
2. Политематическая электронно-библиотечная система «Znanium» изд-ва «Инфра-М»;
3. Политематическая электронно-библиотечная система издательства «Лань»;
4. Политематическая БД российских диссертаций Российской государственной библиотеки;
5. Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина;
6. Российские научные журналы на платформе elibrary.ru;
7. Российская БД нормативно-технической документации «NormaCS»;
8. БД нормативно-правовой информации «Консультант плюс».

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для организации образовательного процесса необходима следующая материально-техническая база:

Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине, оснащенные специализированной мебелью (аудиторные столы и стулья; аудиторная доска) и техническими средствами обучения (проектор, экран для проектора, ноутбук с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета).

Помещение для самостоятельной работы, оснащенные специализированной мебелью (аудиторные столы и стулья; аудиторная доска) и техническими средствами (12 компьютеров, интерфейс с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета).