

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

Б1.О.10 Химия нефти и нефтепродуктов

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

23.05.02 Транспортные средства специального назначения

Направленность (профиль)

23.05.02.31 Наземные транспортные средства и комплексы аэродромно-технического обеспечения полетов авиации

Форма обучения

очная

Год набора

2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

Кандидат химических наук, Доцент, Баталина Л.С.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью освоения дисциплины «Химия нефти и нефтепродуктов» 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, характеристике товарных продуктов.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения дисциплины «Химия нефти и нефтепродуктов» являются достижение понимания студентами обусловленности свойств нефти и нефтепродуктов от их химического состава, зависящего, в свою очередь, от химического состава исходного органического вещества и условий его преобразования в нефть.

### 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
<b>ОПК-1: Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей;</b>	
ОПК-1.1: Применяет достижения естественных наук в профессиональной деятельности	знает требования к товарной нефти и основным нефтепродуктам знает химический состав нефти и основных нефтепродуктов знает физико-химические свойства нефти и основных нефтепродуктов и их взаимосвязь с химическим составом умеет классифицировать нефтепродукты по составу, функциональному назначению и т.п., и может определить назначение того или иного нефтепродукта в зависимости от его классификации и маркировки может проводить измерения основных физико-химических свойств нефтепродуктов, которые могут использоваться в профессиональной деятельности интерпретирует результаты определения химического состава и физико-химических свойств нефтепродуктов для целей и задач профессиональной деятельности

### 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
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,89 (68)</b>	
занятия лекционного типа	0,94 (34)	
лабораторные работы	0,94 (34)	
иная внеаудиторная контактная работа:	0,05 (1,7)	
индивидуальные занятия	0,05 (1,7)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2,06 (74,3)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>0,93 (33,6)</b>	

### 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		
<b>1. Классификация источников энергии</b>									
	1. Классификация источников энергии	2							
<b>2. Классификации и происхождение нефти</b>									
	1. Классификация нефти	2							
	2. Происхождение нефти	2							
<b>3. Основные физико-химические и товарно-технические свойства нефти и нефтепродуктов</b>									
	1. Основные физико-химические и товарно-технические свойства нефти	6							
	2. Способы определения физико-химических и товарных свойств нефтей	8							
	3. Техника безопасности при выполнении лабораторных работ Лабораторная работа №1 Определение механических примесей и водорастворимых кислот. Определение воды методом Дина - Старка					8			

4. Лабораторная работа №2 Низкотемпературные свойства нефтепродуктов					6			
5. Лабораторная работа №3 Определение температуры вспышки ДТ					4			
6. Лабораторная работа №4 Определение плотности нефтепродуктов					4			
7. Лабораторная работа №5 Определение вязкости нефтепродуктов					4			
8. Лабораторная работа №6 Определение давления насыщенных паров					4			
<b>4. Методы разделения и определения состава углеводородных смесей</b>								
1. Методы разделения и определения состава углеводородных смесей	4							
2. Лабораторная работа №7 Разделение углеводородных смесей					4			
<b>5. Нефть – как дисперсная система. Структурно-механические свойства. Реологические свойства</b>								
1. Нефть – как дисперсная система. Структурно-механические свойства. Реологические свойства	4							
<b>6. Классификация товарных нефтепродуктов</b>								
1. Классификация товарных нефтепродуктов	4							
<b>7. Характеристика товарных нефтепродуктов</b>								
1. Характеристика товарных нефтепродуктов	2							
2. консультации								
3. ИКР								
4.								
5. Сам. работа							74,3	
Всего	34				34		74,3	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. 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).
2. Орловская Н. Ф., Надейкин И. В., Ганжа В. А., Шупранов Д. А. Химмотология. Определение показателей качества автомобильных и авиационных горюче-смазочных материалов: учеб.-метод. пособие к лаб. работам [для студентов спец. 190603.65.05.00, 190600.62.06, 190600.62.07; 190204.65.00.03, 190110.65.00.03](Красноярск: СФУ).
3. Некозырева Т. Н., Шаламберидзе О. В. Химия нефти и газа(Тюмень: ТюмГНГУ).
4. Берестова Г. И., Коновалова И. Н. Химия нефти и газа: Ч. 2. Методы переработки и исследования нефти и газа(Мурманск: МГТУ).
5. Рябов В. Д. Химия нефти и газа: Учебное пособие(Москва: Издательский Дом "ФОРУМ").
6. Галкин В. И., Кочнева О. Е. Геология и геохимия нефти и газа: учебно-методическое пособие(Пермь: ПНИПУ).

### **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)**

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). Лаборатория с вытяжной вентиляцией, холодным и горячим водоснабжением, оснащенная химическим оборудованием для проведения лабораторных исследований.

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).