

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

Б1.В.01 Нефтепромысловая химия

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

04.04.01 Химия

Направленность (профиль)

04.04.01.08 Нефтепереработка и нефтехимия

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

к.т.н., Доцент, Косицына С.С.

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

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Нефтепромысловая химия» является изучение основ нефтепромысловой химии для осуществления профессиональной деятельности в области подбора, оценки эффективности, внедрения и применения химических реагентов для борьбы с осложнениями и повышения эффективности разработки месторождений при добыче нефти и газа.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения дисциплины «Нефтепромысловая химия» являются изучение химических методов борьбы с осложнениями при добыче нефти и газа, реагентов увеличения нефтеотдачи, освоение методов лабораторного тестирования и подбора химических реагентов для добычи нефти.

### 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>ПК-4: Способен обеспечить выполнение производственных задач и выпуск продукции высокого качества в соответствии с нормативно-технической документацией организации</b>	
ПК-4.1: Осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию)	нормативно-техническую документацию, регламентирующую требования к нефтепромысловым реагентам и их применению
ПК-4.2: Применяет стандартные методы контроля качества производимой продукции и используемого оборудования	выполняет лабораторное тестирование деэмульгаторов, удалителей АСПО, тесты на совместимость ХР с пластовыми флюидами
<b>ПК-5: Способен организовать проведение лабораторных анализов в соответствии с существующими стандартами для определения качества сырья и выпускаемой продукции, а также разрабатывать и внедрять в производство новые методы лабораторного контроля и совершенствовать существующие методы</b>	

ПК-5.1: Обеспечивает проведение химических и физико-химических анализов с целью обеспечения лабораторного контроля соответствия качества сырья, материалов, готовой продукции действующим стандартам, техническим условиям и требованиям	знает требования к нефтепромышленным химическим реагентам и методы контроля и оценки их для применения в нефтедобыче, методики тестирования реагентов в лабораторных и промышленных условиях
экологической безопасности	
ПК-5.2: Разрабатывает мероприятия по улучшению качества вырабатываемой продукции	составлять план лабораторных и опытно-промышленных испытаний
ПК-5.3: Применяет стандартные методы контроля качества выпускаемой продукции и используемого оборудования	направления применения химреагентов для улучшения качества продукции нефтедобывающих предприятий, снижения затрат на добычу и транспорт, увеличения нефтеотдачи
ПК-5.4: Разрабатывает новые методы контроля качества производимой продукции	перспективные разработки в области нефтепромышленной химии

#### **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>0,83 (30)</b>	
занятия лекционного типа	0,33 (12)	
практические занятия	0,17 (6)	
лабораторные работы	0,33 (12)	
иная внеаудиторная контактная работа:	0,02 (0,6)	
индивидуальные занятия	0,02 (0,6)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,15 (41,4)</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)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	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
<b>1. Современное состояние нефтепромысловой химии</b>									
	1. Введение. Общие сведения о применении химреагентов в нефтедобыче	1							
	2. Решение кейсов по подбору химических реагентов для борьбы с осложнениями при добыче нефти			4					
	3. Составление проекта Программы опытно-промысловых/стендовых испытаний химреагента			2					
	4.							12	
<b>2. Ингибиторы и удалители АСПО</b>									
	1. Борьба с асфальто-смоло-парафиновыми отложениями. Депрессорно-диспергирующие химреагенты	2							
	2. Определение растворяющей и удаляющей способности растворителя АСПО					4			
	3.							4	

<b>3. Ингибиторы и растворители солейотложений</b>								
1. Борьба с солейотложениями	2							
2. Оценка эффективности и подбор концентрации ингибиторов солейотложений					4			
3.							4	
<b>4. Составы для кислотных обработок. Ингибиторы коррозии</b>								
1. Реагенты для кислотных обработок для стимулирования притока	1							
2. Химические методы борьбы с коррозией	1							
3. Оценка совместимости пластовых флюидов с кислотными составами					2			
4.							4	
<b>5. Деэмульгаторы</b>								
1. Деэмульгаторы	2							
2. Оценка эффективности и подбор концентрации деэмульгаторов по методу «BOTTLE TEST»					2			
3.							4	
<b>6. Нефтевытесняющие и нефтеотмывающие составы. Использование реагентов для снижения обводненности продукции</b>								
1. Химические методы повышения нефтеотдачи	1							
2. Реагенты для ограничения водопритока и борьбы с газовыделением	1							
3.							7,4	
<b>7. Прочие виды применения нефтепромысловых реагентов</b>								
1. Другие виды нефтепромысловых реагентов	1							
2.							6	
3.								
4.								

Bcero	12		6		12		41,4	
-------	----	--	---	--	----	--	------	--



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

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

1. Келланд М. А., Магадова Л. А. Промысловая химия в нефтегазовой отрасли: перевод с английского со 2-го изд.(Санкт-Петербург: Профессия).
2. Захаров В. П., Исмагилов Т. А., Телин А. Г., Силин М. А. Нефтепромысловая химия. Регулирование фильтрационных потоков водоизолирующими технологиями при разработке нефтяных месторождений: учебное пособие(Москва: РГУ нефти и газа).
3. Захаров В. П., Исмагилов Т. А., Телин А. Г., Силин М. А. Нефтепромысловая химия. Регулирование фильтрационных потоков водоизолирующими технологиями при разработке нефтяных месторождений: учебное пособие(Москва: РГУ нефти и газа).

### **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. Adobe Acrobat

### **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. Справочная система нормативно-технической и нормативно-правовой информации «Техэксперт»;
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.

Для лабораторных занятий требуются лаборатории, оборудованные местной и общеобменной вентиляцией, с достаточным количеством рабочих мест, лабораторной мебелью (столы лабораторные с химически-стойким покрытием, высота столешницы – 70 см), химическими реактивами и лабораторным оборудованием в соответствии с методикой лабораторных работ.

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).