

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

Б1.О.29 Геология и геохимия нефти и газа

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.02 Прикладная геология

Направленность (профиль)

21.05.02.31 Геология месторождений нефти и газа

Форма обучения

очная

Год набора

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд. геол.-минерал. наук, доцент, Битнер А.К.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является теоретическая и практическая подготовка будущих специалистов в области геологии нефти и газа.

Курс «Геология и геохимия нефти и газа» знакомит с теоретическими основами генерации, миграции и аккумуляции углеводородов в виде залежей и месторождений, позволяет освоить принципы практического применения геологических и геохимических характеристик в практике поисково-разведочных работ. При изучении дисциплины студенты должны научиться обобщать и анализировать информацию, ставить цель и выбирать пути ее достижения.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей изучения дисциплины является ознакомить студентов с геохимией углерода, условиями накопления и преобразования органического вещества, основами геохимии нефти и газа (состав и физико-химические свойства нефти и газа, характер их изменения в зависимости от влияния различных природных факторов); изучить проблемы происхождения нефти и газа, миграции углеводородов, формирования и разрушения залежей, зональности процессов нефтегазообразования и нефтегазонакопления, закономерностями пространственного размещения скоплений нефти и газа в земной коре.

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
ОПК-13: Способен изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геологопромышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы	
ОПК-13.1: Знает условия образования горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых	
ОПК-13.2: Может решать задачи по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы	

ОПК-13.3: Владеет методами исследования и анализа вещественного состава горных пород и руд и геолого-промышленных и	
генетических типов месторождений полезных ископаемых	
ПК-3: Способен изучать, критически оценивать научную и научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований геологического направления	
ПК-3.1: Знает способы изучения рассматриваемых разделов дисциплины с критической оценкой научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта геологических исследований	
ПК-3.2: Умеет критически оценивать научную и научно-техническую информацию отечественных и зарубежных исследований геологического направления	
ПК-3.3: Владеет навыками критического подхода в рассмотрении исследований геологического направлений как отечественного, так и зарубежного опытов	
ПК-7: Способен использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией	
ПК-7.1: Знает теоретические основы производственных, технологических и инженерных исследований по изучаемой дисциплине	
ПК-7.2: Умеет выявлять связи между производственными, технологическими и инженерными исследованиями в области изучаемой дисциплины.	

ПК-7.3: Владеет навыками использования знаний для интерпретации рассматриваемого курса обучения в области	
производственных, технологических и научных исследований.	
ПК-9: Способен проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения	
ПК-9.1: Знает методику выполнения геологических наблюдений и правила их оформления в полевом дневнике.	
ПК-9.2: Умеет видеть факты и документировать именно факт без привнесения в эту документацию элементов собственной (субъективной) интерпретации факта	
ПК-9.3: Владеет приемами документации геологических фактов	

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=24786>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,78 (64)	
занятия лекционного типа	0,89 (32)	
лабораторные работы	0,89 (32)	
иная внеаудиторная контактная работа:	0,04 (1,6)	
индивидуальные занятия	0,04 (1,6)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,18 (42,4)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	0,93 (33,6)	

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. Раздел 1 Геология нефти и газа									
	1. Проблемы происхождения нефти и газа.	2							
	2. Термобарические условия природных резервуаров. Расчет пластового давления нефтяной залежи					2			
	3.							2	
2.									
	1. Горные породы, содержащие нефть и газ.	2							
	2. Изучение геохронологической (стратиграфической) шкалы и построение геологического профиля					2			
	3.							4	
3.									
	1. Миграция углеводородов в земной коре.	4							
	2. Изучение геохронологической (стратиграфической) шкалы и построение геологического профиля					4			
	3.							4,4	

4.								
1. Понятия и классификации залежей и месторождений нефти и газа	2							
2. Термобарические условия природных резервуаров. Расчет пластового давления нефтяной залежи					2			
3.							4	
5.								
1. Закономерности пространственного размещения нефти и	2							
2. Построение залежей нефти и газа в ловушках различной сложности					2			
3.							4	
6. Раздел 2 Геохимия нефти и газа								
1. Каустобиолиты - природные горючие ископаемые	2							
2. Физико-химические свойства нефти. Применение тригонограмм.					2			
3.							2	
7.								
1. Основы геохимии водорода, углерода, гелия	2							
2. Классификация залежей по фазовому составу и величине запасов					2			
3.							2	
8.								
1. Органическое вещество - источник углеводородных	2							
2. Классификация залежей по фазовому составу и величине запасов					2			
3.							2	

9.								
1. Нефтяные системы	2							
2. Пиролитический анализ по методике «ROCK-EVAL»					2			
3.							4	
10.								
1. Газоконденсатные системы	2							
2. Выяснение генетических особенностей нефтей и конденсатов					2			
3.							4	
11.								
1. Геохимия газовых систем	4							
2. Газовые системы. Классификация газов					4			
3.							4	
12.								
1. Геохимические методы поисков нефти и газа, их практическое	2							
2. Обработка результатов газогеохимических и других видов съемок					2			
3.							2	
13.								
1. Трансформация нефтей, конденсатов и газов в природе	2							
2. Физико-химические свойства нефти. Применение тригонограмм.					2			
3.							2	
14.								

1. Геохимические типы, сорта и качество перерабатываемой нефти	2							
2. Физико-химические свойства нефти. Применение тригонограмм.					2			
3.							2	
4.								
5.								
6.								
Всего	32				32		42,4	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Баженова О. К., Бурлин Ю. К., Соколов Б. А., Хаин В. Е., Соколов Б. А. Геология и геохимия нефти и газа: учебник для студентов вузов(Москва: Изд-во МГУ).
2. Керимов В. Ю. оглы, Ермолкин В. И., Гаджи-Касумов А. С. М. оглы, Осипов А. В. Геология нефти и газа: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению бакалавриата "Нефтегазовое дело"(Москва: Академия).
3. Бурлин Ю. К., Соколов Б. А., Хаин В. Е., Баженова О. К., Соколов Б. А. Геология и геохимия нефти и газа: учебник для вузов по направлению "Геология" и специальности "Геология и геохимия горючих ископаемых"(Москва: МГУ).

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. Общая трудоемкость самостоятельной работы составляет 42,4 часов, из них 22,4 часов на изучение теоретического курса и 20 часов на решение задач.
2. Самостоятельное изучение теоретического курса предполагает самостоятельную проработку студентами вопросов теоретического курса и электронных ресурсов по данной тематике, а также проработку тем лабораторных работ перед их выполнением.
3. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья представляют в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации зависимости от нозологии:
4. Для лиц с нарушением зрения:
5. - в форме электронного документа.
6. Для с нарушением слуха:
7. - в печатной форме;
8. - в форме электронного документа.
9. Для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата:
10. - в печатной форме;
11. - в форме электронного документа

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

1. Научная электронная библиотека СФУ. <http://bik.sfu-kras.ru>

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 студентов, на кафедре «Геология нефти и газа», имеются кабинеты и аудитории, оснащенные компьютерами, копировальными аппаратами, принтером. Обеспечивается доступ к информационным ресурсам, к базам данных, в читальных залах к справочной и научной литературе, к периодическим изданиям в соответствии с направлением подготовки.

Перечень наглядных и других пособий, методических указаний и материалов к техническим средствам обучения:

Коллекция каустобиолитов угольного и нефтяного ряда

Коллекция нефтей и конденсатов

Коллекция пород:

- нефтематеринские породы;
- породы коллекторы;
- породы флюидоупоры;

Поляризационные микроскопы для просмотра шлифов

Оборудование для люминесцентно-битуминологических исследований.

Методические указания к лабораторным работам.

Комплекты структурных карт, геологических разрезов, схем месторождений нефти и газа, паспорта месторождений.

Освоение теоретического курса инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения – Электронной обучающей системы (ЭИОС).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ по специальности 21.05.02 «Прикладная геология», специализация -21.05.02. 31 «Геология месторождений нефти и газа».