Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мамед-Заде Гасан Азад оглы
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 06.04.2026 17:06:44
Уникальный программный ключ:
baee47748e5a11bc7f49ef40eb915aafc065ec94

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Геология нефти и газа

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Геологии и разведки месторождений углеводородов**

Учебный план b210301_25_NDP25.plx
Направление подготовки 21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 0
в том числе:
аудиторные занятия 0
самостоятельная работа 0

Виды контроля в семестрах:

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	16 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	16	32	16
Практические	32	32	32	32
Иные виды контактной работы	2,35	0,25	2,35	0,25
В том числе инт.	4	2	4	2
Итого ауд.	66,35	48,25	66,35	48,25
Контактная работа	66,35	48,25	66,35	48,25
Сам. работа	50,65	59,75	50,65	59,75
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	135	144	135

Москва 2025

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	освоение студентами основ теории образования залежей нефти и газа, факторов контролирующих их состав и размещение, а также прикладное использование геохимических и геологических знаний при поиске, разведке, разработке месторождений, сборе и подготовке, транспортировке и переработке нефти.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Приступая к изучению дисциплины студент должен знать — основные понятия общей геологии, химии; основные осадочные горные породы и условия их формирования; основные источники получения геолого-геофизической информации; принципы и методы структурных построений; уметь — описывать и классифицировать горные породы в обнажениях и образцах, шлифах; анализировать результаты полевых геологических наблюдений; выполнять геологические построения (карты, разрезы); проводить анализ геологических построений; определять условия залегания осадочных горных пород.
2.1.2	Предшествующие дисциплины:
2.1.3	Геология
2.1.4	История нефтегазовой отрасли
2.1.5	Общая геология
2.1.6	Химия
2.1.7	Учебная практика (ознакомительная практика) (стационарная, выездная)
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Геолого-технические исследования нефтяных и газовых скважин
2.2.2	Геофизические исследования скважин
2.2.3	Мировой рынок углеводородов
2.2.4	Повышение нефтегазоотдачи продуктивных пластов
2.2.5	Физика пласта
2.2.6	Химия нефти и газа
2.2.7	Осложнения и аварии в бурении нефтяных и газовых скважин
2.2.8	Государственная итоговая аттестация (защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Знать:
Уметь:
Владеть:

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Знать:
Уметь:
Владеть:

ОПК-1: Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания
Знать:
Уметь:
Владеть:

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	представления об условиях залегания нефти и газа в земной коре, о типах коллекторов и покрышек, природных резервуарах, пластовых давлениях и температурах, ловушках нефти и газа; понятие об условиях формирования и разрушения залежей, о локальных и региональных скоплениях нефти и газа; о региональных нефтегазоносных комплексах; принципы классификации природных резервуаров, ловушек, залежей, месторождений нефти и газа, зон нефтегазонакопления; представления о принципах нефтегазогеологического районирования и закономерностях пространственного размещения нефти и газа в земной коре; вопросы геохимии нефти и газа; представления о геохимии углерода, природных горючих ископаемых, особенностях накопления; представления о природных горючих ископаемых, особенностях накопления и преобразования органических соединений при литогенезе осадочных пород; состав и физико-химические свойства нефтей и газов, характера их изменения в зависимости от влияния различных природных факторов; проблемы происхождения нефти и газа, миграции углеводородов, формирования залежей; особенности зональности процессов нефтегазообразования и нефтегазонакопления, закономерности пространственного размещения скоплений нефти и газа в земной коре; перспективы развития нефтегазовой геологии и геохимии.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	интерпретировать результаты геохимических исследований; строить схемы корреляций, геологические и литолого -фациальные профили, принципиальные схемы залежей и природных резервуаров различных типов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	основными методами изучения пород-коллекторов; основными методами геохимических исследований; методами построения структурных карт, контуров залежи, моделей ловушек и залежей различного типа, карт эффективных толщин, коэффициентов пористости, проницаемости, нефтенасыщенности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Нефть и газ в современном мире. Введение.						
1.1	Нефть и газ в современном мире. Анализ современного состояния нефтяной и газовой отраслей промышленности России и мире. Запасы, ресурсы, добыча углеводородов в России и мире. Прогнозы до 2040 г. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Определение нефтегазогенерационного потенциала горных пород пиролитическим методом Rock-Eval. Определение степени зрелости органического вещества пород на основе анализа результатов отражательной способности витринита. /Пр/	3	4		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	
1.3	Этапы развития нефтегазовой отрасли в России и мире. /Ср/	3	20		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 2. Геология и геохимия нефти и газа.						
2.1	Условия локализации углеводородов в земных недрах. Скопления, залежи и месторождения УВ. Породы-коллекторы и природные резервуары /Лек/	3	4		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	Породы-коллектора и покрышки. Фильтрационно-емкостные свойства коллекторов. Классификации пород-коллекторов. /Пр/	3	4		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.3	Состав и свойства нефти и газа в залежах (основы геохимии углеводородов). /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

2.4	Типы природных резервуаров, ловушек. /Пр/	3	4		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.5	Термобарические и гидрогеологические условия нефтегазоносности. Промысловая геотермия. Пластовые флюидальные давления. Пластовые воды: типы, минерализация и др. /Лек/	3	4		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.6	Самостоятельная работа 1. Построение принципиальной модели залежи по заданным параметрам. /Пр/	3	4		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.7	Эволюция осадочных пород в недрах. Изменения коллекторских и экранирующих свойств. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.8	Самостоятельная работа 2. Корреляция и построение литолого-фациального профиля по заданной линии. /Пр/	3	6		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.9	Самостоятельная работа 3. Построение структурных карт по кровле и подощве продуктивного горизонта, общих и нефте- и газонасыщенных толщин по заданному месторождению. Построение разреза по заданной линии. /Пр/	3	10		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.10	Геологоразведочные работы на нефть и газ в мире. Геостатистика открытий месторождений, запасов и ресурсов УВ. /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.11	Анализ классификаций по разным признакам природных резервуаров, ловушек, залежей углеводородов, пород-коллекторов. /Ср/	3	39,75		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.12	Прием зачета. /ИВКР/	3	0,25		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.1	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:
1.Рассеянное органическое вещество (РОВ). Среднее содержание РОВ в породе. Закономерность Траска. Характеристика сред осадконакопления по минералам индикаторам.
2.Седиментогонез, катагенез, стадии катагенеза и преобразования ОВ.
3.Среднее содержание рассеянных УВ в отложениях континентального сектора стратисферы (КСС). Кларк жидких УВ в м3 пород КСС.
4.Группы организмов, являющиеся наиболее важным источником О осадочных пород.
5.Породы-коллекторы. Определение. Классификация коллекторов по литологическому составу и преобладающему типу пустот. Палеогеографические предпосылки формирования коллекторов.
6.Стадийность процессов нефтегазообразования.
7.Каустобиолиты, нефть, нафтиды, битумоиды. Их характеристика.
8.Нефтегазоносные бассейны. Различие между бассейновым и провинциальным районированием.
9.Ловушки нефти и газа, их характеристика.
10.Основные типы керогена в осадочных породах и их связь с типом исходного биогенного материала. Влияние типа керогена на количество и качество генерируемых углеводородов.

11.Понятие «залежь нефти и газа». Типы залежей. Их строение и размеры. Водонефтяные, газонефтяные и газоводяные контакты в пластово-сводовых залежах.
12. Пьезометрическае поверхности.
13. Природный резервуар. Типы природных резервуаров и их характеристика.
14. Схема вертикальной зональности генерации нефти и газа. ГФН.
15.Месторождения нефти и газа. Типы месторождений.
16.Геохимические показатели эпигенетичности и сингенетичности битумов и УВ в осадочных отложениях. Геохимические показатели катагенеза ОВ.
17.Миграция нефти и газа. Эмиграция. Пористость пород.
Коэффициенты общей и эффективной пористости.
18.Генерация УВ. Понятие «нефтематеринские породы». Первичная и вторичная миграция УВ .Факторы обеспечивающие вторичную миграцию.
19.Физические параметры пород-коллекторов.
20.Понятия «фация» и «генетический тип».
21.Классификация залежей по величине, составу, режимам.
22.Ресурсы и запасы нефти и газа.
23.Породы-флюидоупоры. Определение. Типы флюидоупоров. Палеогеографические предпосылки формирования флюидоупоров.
23.Изменение состава нефтей в процессе миграции.
24.Зоны нефтегазонакопления. определение. Классификация зон по генезису структурного или палеогеографического элемента (Классификация А.А. Бакирова). Примеры зон нефтегазонакопления разных типов.
25.Зональность процессов нефтегазообразования при погружении нефтегазоматеринских свит.
26.Особенности распространения запасов нефти и газа в земной коре. Вертикальная и латеральная зональность распространения преимущественно жидких или газообразных УВ.
27.Классификация природных газов.
28.Дисциплина «Геология и геохимия нефти и газа». Связь её с другими науками.
29.История открытий месторождений нефти и газа в России и СССР.

Задания для текущего контроля представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено.

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Геология и геохимия нефти и газа" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, примеры заданий для практических занятий, билеты для проведения промежуточной аттестации.
Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций, практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:
- средств текущего контроля: контрольных работ, расчетно-графических работ;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: зачета в 3 семестре.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Калинко М. К.	Геология и геохимия нефтидов	М: Недра, 1987
Л1.2	Ермолкин В. И., Керимов В. Ю.	Геология и геохимия нефти и газа: учебник	М.: Недра, 2016
Л1.3	Габриэлянц Г. А.	Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений	М.: Недра, 2000
Л1.4	Бакиров А. А.	Геология и геохимия нефти и газа	М.: Недра, 1993
Л1.5	Баженова О.К., Бурлин Ю.К., Соколов Б.А., Хайн В.Е.	Геология и геохимия нефти и газа: учебник	М.: МГУ, 2012

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Карцев А. А.	Основы геохимии нефти и газа	М.: Недра, 1969
Л2.2	Еременко Н. А., Чилингар Г. В.	Геология нефти и газа на рубеже веков	М.: Наука, 1996

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.3	Виноградов В. Г., Дахнов А. В., Пацевич С. Л.	Практикум по петрофизике	М.: Недра, 1990
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Электронные ресурсы библиотеки МГРИ		
Э2	ООО «Книжный Дом Университета» (БиблиоТех)		
Э3	ФГБУ "Росгеолфонд"		
Э4	Сайт геологов- нефтяников России		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	Сетевое издание «Нефтегазовое дело» (Open journal systems)		
6.3.2.2	База данных научных электронных журналов "eLibrary"		
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
5-06	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	30 П.М., Специализированная мебель: стол - 15 шт.; стулья - 30 шт.; стол преподавательский – 1 шт.; доска меловая – 4 шт.; шкафы для учебно-методической литературы. трибуна -1; потолочный экран -1. Проектор потолочный – 1 шт. Настенные наглядные графические пособия – 3 шт. Трибуна – 1 шт.Ноутбук Intel Core i3 2.5 GHz, 4 ГБ ОЗУ, Проектор BENQ	Лек
5-08	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	9 П.М., Специализированная мебель: набор учебной мебели на 9 посадочных мест; стул преподавательский – 1 шт.; доска меловая – 1 шт.; трибуна -1; ноутбук -1; потолочный экран -1. Проектор потолочный – 1 шт. Принтер – 1 шт. Сканер-1шт; Ксерокс – 1 шт.	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по изучению дисциплины «Геологии и геохимии нефти и газа» представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.