

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Высшая школа инновационного бизнеса МГУ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

_____ **проф. Кошуг Д.Г.**

«___» _____ **20** г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Историческая и региональная геология нефтегазовых бассейнов

Уровень высшего образования:

магистратура

Направление подготовки (специальность):

05.04.01. «Геология»

Направленность (профиль) ОПОП:

Магистерская программа

Геолого-геофизические исследования нефтяных и газовых месторождений

Форма обучения: *очная*

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
на Административном Совете Высшей школы инновационного бизнеса МГУ
(протокол № ___ от «___» _____ 20__)

Москва - 2018

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки 05.04.01. «Геология» в редакции, утвержденной приказом МГУ от 30 декабря 2016 года №1674.

Годы приема на обучение – 2018.

© Высшая школа инновационного бизнеса МГУ имени М.В. Ломоносова
Программа не может быть использована другими подразделениями университета и другими вузами без разрешения факультета.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Историческая и региональная геология нефтегазовых бассейнов» является представление о закономерности и, в то же время, многообразии процессов, определяющих нефтегазоносность и угленосность осадочных бассейнов в различных условиях.

Основными задачами при изучении дисциплины являются изучение основных закономерностей размещения и условий залегания нефти, газа и угля в месторождениях России. Изучение проводится по отдельным нефтегазоносным и угленосным бассейнам с выявленной нефтегазоносностью и угленосностью, которые по тектоническим и другим геологическим признакам группируются в нефтегазоносные мегапровинции и пояса, зоны.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО - дисциплина относится к базовой части ОПОП ВО, курс 2, семестр 3.

3. ВХОДНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):

Базовая часть опирается на освоенные знания и умения, полученные при изучении дисциплин математического, естественнонаучного и профессионального циклов.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

КОМПЕТЕНЦИИ выпускников, формируемые (полностью или частично) при реализации дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-8 Способность осуществлять письменную и устную коммуникацию на иностранном языке в процессе межкультурного взаимодействия в академической и профессиональной сферах на основе современных коммуникативных технологий

Профессиональные компетенции:

ПК-3 способность использовать специализированные профессиональные теоретические знания и практические навыки для проведения прикладных исследований.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) (ОПК-8, ПК-3):

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать

- основы общей геологии; историческую геологию с основами палеонтологии;
- структурную геологию и геокартирование;
- геологию России;
- геотектонику;
- геологию месторождений полезных ископаемых;
- основы геологии и геохимии нефти и газа.

Уметь

- выделять основные типы нефтегазоносных областей, районов и зон нефтегазоаккумуляции;
- характеризовать региональные нефтегазоносные комплексы и продуктивные горизонты,
- графически отображать залежи с помощью карт и профильных разрезов по скважинам;

Владеть

- терминологической базой дисциплины – системой понятий и определений, образующих фундаментальную научную основу дисциплины;
- методами геологических и геохимических исследований,
- правилами и условиями выполнения геологических работ;

5. ФОРМАТ ОБУЧЕНИЯ – очный, практические и семинарские занятия.

6. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ составляет 2 з.е., в том числе 28 академических часов, отведенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (28 часов - семинары), 4 часа групповых консультаций, 4 часа промежуточная аттестация, 36 академических часов на самостоятельную работу обучающихся.

7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий.

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе				
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) Виды контактной работы, часы			Самостоятельная работа обучающегося, часы	
		Занятия лекционного типа*	Занятия семинарского типа*	Всего		
1	2	3	4	5	6	7
Введение. Принципы нефтегеологического районирования. Нефтегазогеологическое районирование	4		2	2	2	тестирование
Каустобиолиты. Гипотезы происхождения нефти.	16		6	6	10	Выполнение индивидуальных заданий, тестирование
Закономерности размещения месторождений нефти, газа и угля на территории России и сопредельных государств СНГ.	22		10	10	12	Выполнение индивидуальных заданий, тестирование
	22		10	10	12	Выполнение индивидуальных заданий, тестирование
Консультации	4				4	
Промежуточная аттестация	4				4	зачет
Итого	72		28	28	44	

Темы и краткое содержание

Принципы нефтегеологического районирования

Каустобиолиты. Гипотезы образования Земли и зарождение жизни.

Распределение элементов на Земле. Изотопия углерода, серы, азота и водорода.

Круговорот углерода. Понятие о каустобилитах и их генетической классификации. Каустобиолиты угольного и нефтяного ряда.

Состав и свойства нефтей. Индивидуальный, групповой и фракционный состав. Связь состава, качества и цены нефти.

Переработка нефти и газа. Первичная и вторичная переработка, глубина переработки, основные процессы, качество нефтепродуктов и основные способы их повышения.

Гипотезы происхождения нефти. Неорганическая, органическая, космическая и смешанные гипотезы происхождения нефти.

Живое вещество. Влияние различных факторов на биопродуктивность.

Состав различных видов биопродуцентов. Хемофоссилии.

Сравнение состава биопродуцентов и нефти.

Преобразование живого вещества в нефть

Изменение живого вещества после его отмирания. Процессы седиментогенеза и диагенеза. Факторы, благоприятствующие сохранению органического вещества от окисления. Коэффициент фоссилизации.

Формирование нефтематеринского ОВ (керогена). Типы органического вещества, механизм их формирования и генетический потенциал.

Нефтематеринская порода. Методы оценки качества.

Катагенез, метагенез. Созревание органического вещества. Методы оценки катагенетической превращенности ОВ. Отражательная способность витринита.

Использование технологии Rock-Eval для оценки качества нефтематеринских пород.

Миграция и аккумуляция

Понятие коллектора, покрышки и ловушки. Их классификация.

Первичная миграция. Механизм и движущая сила первичной миграции.

Вторичная миграция. Движущая сила вторичной миграции. Формы миграции углеводородных флюидов.

Третичная миграция. Основные причины третичной миграции.

Формирование и разрушение залежей нефти и газа

Классификация скоплений нефти и газа. Резервуары и ловушки. Генетическая классификация залежей по типу ловушек.

Типы залежей по фазовому состоянию. Понятия газового фактора и потенциального содержания конденсата в газе. Объемный коэффициент. Устьевые и глубинные пробы.

Процессы преобразования нефтей в залежи. Механизм и факторы, контролирующие процессы биodeградации, водной и газовой промывки, деасфальтизации, химического окисления и термического разрушения. Изменение состава и качества нефтей под влиянием вторичных процессов.

Нефтегазоносные комплексы Западной Сибири

Цикличность геологических процессов. Понятие о свите, фации и формации.

Доюрский нефтегазоносный комплекс Западной Сибири.

Нижнесреднеюрский НКГ. Верхнеюрский НКГ. Меловой НКГ. (Основные нефтематеринские свиты, покрышки, коллекторы, качество нефтей и их запасы).

Нефтегазоносность и природа нефтей Восточно-Сибирской области. Распределение залежей нефти и газа на территории Восточно-Сибирской области по различным стратиграфическим горизонтам. Индексация пластов.

Причины, обусловившие распределение запасов нефти в Восточно-Сибирской и Тюменской областях. Перспективы открытия новых залежей нефти и газа.

Прикладное использование геохимии нефти и газа. Использование геохимии при поисках, разведке, бурении. Нефтегазопромысловая геохимия.

Нефтегазогеологическое районирование древних платформ.

Восточно-Европейская мегапровинция. Волго-Уральская нефтегазоносная провинция. Тимано-Печорская нефтегазоносная провинция. Прикаспийская нефтегазоносная провинция. Днепровско-Припятская газонефтеносная провинция. Балтийская нефтегазоносная провинция Самостоятельная перспективная нефтегазоносная область Московской синеклизы . Самостоятельная перспективная нефтегазоносная область Мезенской синеклизы. Восточно-Сибирская мегапровинция. Лено-Тунгусская нефтегазоносная провинция. Лено-Вилуйская нефтегазоносная провинция. Енисей-Анабарская газонефтеносная провинция.

Нефтегазогеологическое районирование молодых платформ. Западно-Сибирская нефтегазоносная мегапровинция. Туранская нефтегазоносная мегапровинция. Предкавказско-Крымская (Скифская) нефтегазоносная мегапровинция.

Нефтегазогеологическое районирование переходных территорий. Предкавказская нефтегазоносная субпровинция. Предкарпатская нефтегазоносная субпровинция. Предуральская нефтегазоносная субпровинция. Предверхоаянская нефтегазоносная субпровинция. Тема 5. Нефтегазогеологическое районирование складчатых территорий. Закавказская нефтегазоносная провинция. Западно-Туркменская нефтегазоносная провинция. Тяньшань - Памирская нефтегазоносная провинция. Дальневосточная нефтегазоносная провинция. Охотская нефтегазоносная провинция.

Нефтегазогеологическое районирование шельфов и акваторий арктических и дальневосточных морей. Баренцовоморская газонефтеносная провинция. Северо-Карская перспективная нефтегазоносная провинция. Лаптевская перспективная нефтегазоносная провинция. Восточно-Арктическая перспективная нефтегазоносная провинция. Южно-Чукотская перспективная нефтегазоносная провинция. Усть-Индибирская перспективная нефтегазоносная провинция. Притихоокеанская нефтегазоносная провинция.

Закономерности размещения месторождений нефти, газа и угля на территории России и сопредельных государств СНГ. Закономерности размещения месторождений нефти и газа в осадочных бассейнах. Закономерности размещения месторождений нефти, газа в осадочных бассейнах России и Ближнего Зарубежья; типизация нефтегазоносных бассейнов СНГ.

Открытие и освоение нефтегазоносных и угленосных бассейнов в нашей стране. Развитие и современное состояние нефте-, газодобывающей и угольной промышленности России и республик СНГ.

Тематика практических и семинарских занятий

Самостоятельная часть работы по дисциплине ознакомление с графическими материалами (по литературным источникам, интернет-ресурсам) территорий районирования (с месторождениями нефти, газа, газоконденсата и угля в их пределах с целью выявления особенностей размещения и строения месторождений, их приуроченности к определенным зонам накопления). Другая сторона самостоятельных практических занятий - изучение нефтегазоуглегеологического районирования; выделение основных комплексов отложений.

План подготовки доклада по темам дисциплины:

Для каждого бассейна (провинции) дается:

1. Географическое расположение.
2. Тектоническая приуроченность.
3. Обрамление.
4. Основные черты разреза осадочного чехла и структурного плана.
5. Распределение нефти, газа по площади и разрезу.

6. Выделяются зоны нефтегазоуглекислого накопления .
7. Приводится описание типичных и наиболее крупных месторождений

8. **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ФОС)** для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

8.1. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля успеваемости.

Примерные контрольные вопросы для текущего контроля успеваемости

1. Нефтегазоносный бассейн - основной элемент нефтегеологического районирования.
2. Принципы нефтегеологического районирования. Нефтегеологическое районирование на генетической основе.
3. Нефтегазоносные бассейны древних платформ. Примеры.
4. Стадийность формирования нефтегазоносных бассейнов.
5. Нефтегазоносность молодых платформ. Примеры.
6. Зоны нефтегазоаккумуляции, их классификация. Роль классификации в стратегии поисков. Примеры.
7. Нефтегазоносность шельфа окраинных морей РФ.
8. Нефтегазоносные бассейны активных континентальных окраин. Примеры.
9. Нефтегазоносные бассейны пассивных континентальных окраин. Примеры.
10. Нефтегазоносные бассейны синеклиз. Примеры.
11. Роль соленосных формаций в формировании нефтегазоносности.
12. Нефтегазоносность докембрийских образований. Примеры

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения промежуточной аттестации.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов обучения (РО) по дисциплине (модулю)				
Оценка	2	3	4	5
РО и соответствующие виды оценочных средств				
Знания (виды оценочных средств: устные и письменные опросы и контрольные работы, тесты, и т.п.)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания
Умения (виды оценочных средств: практические контрольные	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности	Успешное и систематическое умение

<i>задания, написание и защита рефератов на заданную тему и т.п.)</i>			непринципиального характера)	
Навыки (владения, опыт деятельности) (виды оценочных средств: выполнение и защита курсовой работы, отчет по практике, отчет по НИР и т.п.)	Отсутствие навыков (владений, опыта)	Наличие отдельных навыков (наличие фрагментарного опыта)	В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач

Контрольные вопросы для промежуточной аттестации

1. Какова цель нефтегеологического районирования?
2. Какие принципы лежат в основе нефтегеологического районирования?
3. Дайте определение «нефтегазоносной провинции».
4. При решении каких конкретных задач наиболее предпочтителен метод выделения бассейнов?
5. Дайте определение «нефтегазоносный бассейн».
6. Теоретические основы нефтегеологического районирования материков.
7. Типы НГБ и нефтегазогеологических провинций.
8. Классификации НПП.
9. . Классификации НГБ.
10. В пределах каких древних платформ нашей страны установлены нефтегазоносные провинции?
11. Какие нефтегазоносные мегапровинции входят в состав молодых платформ нашей страны?
12. Принципы нефтегеологического районирования.
13. Нефтегеологическое районирования на генетической основе.
14. Нефтегазоносные бассейны древних платформ.
15. Стадийность формирования нефтегазоносных бассейнов.
16. Крупные угленосные бассейны мира.
17. Нефтегазоносность молодых платформ.
18. Западно-Сибирский нефтегазоносный бассейн. Нефтегазоносные комплексы.
19. Зоны нефтегазонакопления Волго-Уральского НГБ.
20. Крупные месторождения, связанные с рифовыми массивами.
21. Зоны нефтегазонакопления, их классификация. Роль классификации в стратегии поисков.
22. Залежи нефти и газа как объект промышленной разработки. Геометризация залежей. Классификация залежей.
23. Нефтегазоносность окраинных и внутренних морей РФ.
24. . Нефтегазоносные бассейны Дальнего Востока и Северо-востока России.
25. Средне-Каспийский нефтегазоносный бассейн. Состояние изученности СНГ и его окраинных морей и основные направления развития минерально-сырьевой базы добычи нефти и газа.
26. Прикаспийский нефтегазоносный бассейн. Районирование, комплексы, месторождения.

27. Угленосные толщи как источник жидких и газовых УВ.
28. Нефтегазоносные бассейны Охотоморского региона.
29. Тимано-Печорский нефтегазоносный бассейн
30. Роль соленосных формаций в формировании нефтегазоносности.
31. Южно-Мангышлакский нефтегазоносный бассейн.
32. Терско-Каспийский нефтегазоносный бассейн.
33. Северо-Черноморский нефтегазоносный бассейн.
34. Лено-Виллюйский нефтегазоносный бассейн.
35. Лено-Анабарский нефтегазоносный бассейн.
36. Ангаро-Ленский нефтегазоносный бассейн.
37. Нефтегазоносность докембрийских образований.
38. Перспективы нефтегазоносности Баренцева моря

9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

9.1 Перечень основной литературы

1. Киреева Т.А. Нефтегазопромысловая гидрогеохимия : учеб. пособие. / Т. А. Киреева ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Геол. фак.. - М. : МАКС Пресс, 2017. - 221, [1] с
2. Шеин, В.А. Перспективы нефтегазоносности палеорифтовых систем Западной Арктики / В. А. Шеин. - М. : Геоинформмарк, 2018. - 279, [1] с.;

9.2 Перечень дополнительной литературы

1. Нефтематеринские формации, нефти и газы докембрия и нижнего - среднего кембрия Сибирской платформы / [Баженова Т. К. и др.] ; Федер. гос. унитар. предприятие "Всерос. науч.-исслед. геол. нефтяной ин-т" (ФГУП "ВНИГНИ"). - М. : ВНИГНИ, 2014. - 126, [2] с
2. Заурбеков Ш.Ш., Минцаев М.Ш., Черкасов С.В., Лабазанов М.М., Шаипов А.А., Дамзаев З.М.-Э. Перспективы нефтегазоносности и дальнейшие направления геолого-разведочных работ в пределах Терско-Сунженской нефтегазоносной области // Территория «НЕФТЕГАЗ». – 2015. – № 3. – С. 63–68 Режим доступа: <http://neftegas.info/upload/iblock/43b/43bbeb470a05a7bba878c3acd4073f76.pdf>

9.3 Перечень лицензионного программного обеспечения (при необходимости)

9.4 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

9.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости)

9.6 Описание материально-технического обеспечения.

Доска, компьютер с доступом в Интернет, проекционное оборудование для презентаций, средства звуковоспроизведения, экран.

10. ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ. - русский/английский

11. ПРЕПОДАВАТЕЛЬ (ПРЕПОДАВАТЕЛИ). – Габдуллин Руслан Рустемович, кандидат геолого-минералогических наук, доцент геологического факультета МГУ.

12. АВТОР (АВТОРЫ) ПРОГРАММЫ. – Габдуллин Руслан Рустемович, кандидат геолого-минералогических наук, доцент геологического факультета МГУ.