

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Геологический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан Геологического факультета
академик
_____/Д.Ю.Пуцаровский/
«__» _____ 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Геология осадочных бассейнов

Автор-составитель: Никишин А.М.

Уровень высшего образования:
Бакалавриат

Направление подготовки:
05.03.01 Геология

Направленность (профиль) ОПОП:
Геология и полезные ископаемые

Форма обучения:
Очная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
Учебно-методическим Советом Геологического факультета
(протокол № _____, _____)

Москва

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки «Геология» (*программы бакалавриата, реализуемые последовательно по схеме интегрированной подготовки*) в редакции приказа МГУ от 30 декабря 2016 г.

Год (годы) приема на обучение – 2017.

© Геологический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова

Программа не может быть использована другими подразделениями университета и другими вузами без разрешения факультета.

Цель и задачи дисциплины

Целями Основной курса является интерпретация сейсмических данных. Освоение принципов составления сбалансированных разрезов. Ознакомление студентов с основами соляной тектоники, типов осадочных бассейнов и тектоностратиграфии.

Задачи курса: Задачей курса является получение навыков изучения осадочных бассейнов на основе различных методик.

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО – Вариативная часть, общепрофессиональные дисциплины по выбору, 3 курс, 6 семестр. Форма аттестации - зачет.

2. Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия: освоение курса «Общая геология» «Структурная геология и геокартирование», «Петрография с основами кристаллооптики».

Дисциплина необходимо в качестве предшествующей для курсов «Современная стратиграфия», «Геология России», «Геотектоника».

3. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников.

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

ОПК-3.Б Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности в соответствии с профилем подготовки (формируется частично),

ПК-1.Б Способность самостоятельно осуществлять сбор геологической информации, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых/лабораторных исследований (формируется частично),

ПК-6.Б Способность проводить геологические наблюдения и выполнять их документацию на объекте изучения; осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания (формируется частично).

СПК-1.Б Способность использовать специализированные знания в области региональной геологии, геотектоники и геодинамики, литологии и морской геологии, палеонтологии, геологии полезных ископаемых для решения научных и практических задач (формируется частично),

СПК-3.Б Владение приемами построения палеогеографических и бассейновых моделей на основании литолого-фациального, палеонтологического, геологического, геохимического и структурного анализа (формируется частично).

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю):

Знать: тектоническое районирование территории России и районирование всех платформ, складчатых сооружений и осадочных бассейнов, стратиграфию, магматизм и историю формирования основных структурных областей, типы основных полезных ископаемых и их геологическую позицию, современные тектонические обстановки.

Уметь: показать на геологических и тектонических картах основные структурные области территории России, по геологическим картам определять характер геологического строения региона и его историю формирования, показать по сейсмическим данным основные структурные элементы.

Владеть: навыками работы с сейсмическими профилями, геологическими картами, приемами тектонических реконструкций, методами структурно-тектонического анализа, методами геодинамического анализа по геохимическим данным.

4. Формат обучения – лекционные занятия

5. Объем дисциплины (модуля) составляет 2 з.е., на контактную работу обучающихся с преподавателем отведено 28 академических часа, отведенных (26 часов – лекционные занятия, 2 часа – групповые консультации, мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации), 46 академических часов на самостоятельную работу обучающихся. Форма промежуточной аттестации – зачет.

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий

Краткое содержание дисциплины (аннотация):

Дисциплина «Геология осадочных бассейнов» основывается на интерпретации сейсмических данных. Задачей курса является получение навыков изучения осадочных бассейнов на основе различных методик. Изучение сбросов их геометрической классификации, механизмов образования и классификации и геометрии сдвигов, сбросов, складок. Освоение принципов составления сбалансированных разрезов. Ознакомление студентов с основами соляной тектоники, типов осадочных бассейнов и тектоностратиграфии.

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе				Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) Виды контактной работы, часы				
		Занятия лекционного типа	Занятия практического типа	Занятия семинарского типа	Всего	
Раздел 1 Введение, современные тектонические обстановки и геодинамика		1			1	
Раздел 2. Сбросы .		4			4	Собеседование, 1 час
Раздел 3. Сдвиги		4			4	Собеседование, 1 час
Раздел 4. Складки		4			4	Собеседование, 1 час
Раздел 5 Принципы составления сбалансированных разрезов		3			3	Собеседование, 1 час
Соляная тектоника		3			3	Собеседование, 1 час
Типы осадочных бассейнов		4			4	Реферат, 4 часа
Тектоностратиграфия		3			3	Собеседование, 1 час
Промежуточная аттестация <u>зачет</u>						2
Итого	72	26			26	46

Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Введение

Задачи и значение курса, связь его с другими геологическими дисциплинами.

Раздел 2.Сбросы. Геометрические классификации. Сбросы планарные, листрические, пологие. Флэты и рампы. Сбросы синтетические и антитетические. Системы домино. Синсбросовая (синрифтовая) седиментация. Рифтовые и пострифтовые осадки. Эрозия плечевых поднятий рифтов. Полигональные системы разломов.

Раздел 3. Сдвиги Геометрические классификации. Сдвиги и зоны изгибов сдвигов. Пулл-апарт бассейны. Поп-ап структуры. Сдвиги и оперяющие разломы. Зоны сдвига-сжатия (транспрессии) и сдвига-растяжения (транстенсии). Положительные и отрицательные цветковые структуры. Сдвиги Риделя и их выраженность в объеме.

Раздел 4.Складки

Морфологические типы и классификации складок. Складки подобные и параллельные. Кинк-складки. Складки паразитические. Складки конседиментационные. Слои роста. Тонкокожая и толстокожая тектоника. Механизмы формирования складок.

Складки и связанные с ними разломы. Понятия детачмент, надвиговой комплекс, покров, пластина, хорс, дуплекс. Рампы и флэты. Нормальная (фронтальная) и обратная (тыловая) последовательность формирования надвигов. Имбрикационные вееры и дуплексы. Детачмент-складки (складки срыва), складки пропагации разлома, складки изгиба разлома (рамповые складки). Треугольник деформации (тришиер). Дуплексы антиформного скупивания, дуплексы нормальной и обратной последовательности. Треугольные зоны. Флексуры и их связи с разломами. Механическая стратиграфия.

Раздел 5. Принципы составления сбалансированных разрезов

Интерпретация сейсмических данных

Раздел 6.Соляная тектоника.

Морфологические типы соляных диапиров (соляные антиклинали, подушки, штоки, стены, глетчеры, оторванные диапиры и др.). Соляные интрузии и соляные подушки. Вид структурных карт для областей с соляной тектоникой. Соляные надвиги. Причины соляной тектоники. Рост соляных структур и седиментация. Примеры соляной тектоники во внутриконтинентальных бассейнах и на континентальных окраинах. Соляная тектоника и региональные деформации.

Раздел 7. Типы осадочных бассейнов.

Рифтовые бассейны. Присдвиговые бассейны. Пострифтовые бассейны. Бассейны пассивных континентальных окраин и их типы. Бассейны активных окраин (преддуговые, междуговые, задуговые, ретродуговые краевые прогибы). Краевые прогибы и их типы. Пигги-бэк бассейны. Флексурные бассейны. Коллапсные бассейны. Межгорные впадины сжатия. Сининверсионные бассейны. Остаточные бассейны

Раздел 8. Тектоностратиграфия Построение тектоностратиграфических диаграмм (схем).

Примеры строения некоторых осадочных бассейнов России. Черноморский бассейн. Западно-Сибирский бассейн. Прикаспийский бассейн. Бассейны шельфов Арктического океана. Бассейны Охотского моря. Тимано-Печорский бассейн. Скифская платформа.

Рекомендуемые образовательные технологии

Чтение лекций осуществляется с презентацией основных материалов на мультимедийном оборудовании, что значительно повышает зрелищность, показательность и усвоение материала. Проведение занятий проводится при помощи достаточного количества специальных карт с постоянным контролем качества усвоения материала и развития навыков самостоятельной диагностики тектонических структур и умения проведения тектонического анализа.

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

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

Для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине могут использоваться: устный опрос в виде собеседования и написание рефератов. Оценка на экзамене может быть выставлена по результатам промежуточных аттестаций.

7.1. Примерный перечень рефератов текущего контроля

1. Сбросы. Геометрические классификации. Полигональные системы разломов.
2. Сдвиги. Геометрические классификации. Сдвиги и зоны изгибов сдвигов. Положительные и отрицательные цветковые структуры.
3. Складки. Морфологические типы и классификации складок. Складки и связанные с ними разломы. Флексуры и их связи с разломами. Механическая стратиграфия.
4. Принципы составления сбалансированных разрезов.
5. Соляная тектоника. Морфологические типы соляных диапиров. Вид структурных карт для областей с соляной тектоникой. Причины соляной тектоники. Соляная тектоника и региональные деформации.
6. Типы осадочных бассейнов. Рифтовые бассейны. Присдвиговые бассейны. Пострифтовые бассейны. Краевые прогибы и их типы. Флексурные бассейны. Межгорные впадины сжатия. Остаточные бассейны.
7. Тектоностратиграфия. Построение тектоностратиграфических диаграмм (схем). Примеры строения некоторых осадочных бассейнов России.

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

1. Сбросы. Геометрические классификации.
2. Полигональные системы разломов. Геометрические классификации.
3. Сбросы планарные, листрические, пологие.
4. Флэты и рампы.
5. Сбросы синтетические и антитетические. Системы домино.
6. Синсбросовая (синрифтовая) седиментация.
7. Рифтовые и пострифтовые осадки.
8. Эрозия плечевых поднятий рифтов.
9. Сдвиги. Геометрические классификации.
10. Сдвиги и зоны изгибов сдвигов.
11. Пулл-апарт бассейны. Поп-ап структуры.
12. Сдвиги и оперяющие разломы.
13. Зоны сдвиго-сжатия (транспрессии) и сдвиго-растяжения (транстенсии).
14. Положительные и отрицательные цветковые структуры.
15. Сдвиги Риделя и их выраженность в объеме.
16. Морфологические типы и классификации складок.
17. Складки подобные и параллельные. Кинк-складки.
18. Складки паразитические. Складки конседиментационные. Слои роста.
19. Тонкокожая и толстокожая тектоника. Механизмы формирования складок.
20. Складки и связанные с ними разломы.
21. Понятия детачмент, надвиговый комплекс, покров, пластина, хорс, дуплекс.

22. Рампы и флэты. Нормальная (фронтальная) и обратная (тыловая) последовательность формирования надвигов.
23. Имбрикационные вееры и дуплексы.
24. Детachment-складки (складки срыва), складки пропагации разлома, складки изгиба разлома (рамповые складки). Треугольник деформации (тришиер).
25. Дуплексы антиформного сучивания, дуплексы нормальной и обратной последовательности. Треугольные зоны.
26. Флексуры и их связи с разломами. Механическая стратиграфия.
27. Принципы составления сбалансированных разрезов.
28. Морфологические типы соляных диапиров (соляные антиклинали, подушки, штоки, стены, глетчеры, оторванные диапиры и др.).
29. Соляные интрузии и соляные подушки.
30. Вид структурных карт для областей с соляной тектоникой.
31. Соляные надвиги.
32. Причины соляной тектоники. Рост соляных структур и седиментация. Примеры соляной тектоники во внутриконтинентальных бассейнах и на континентальных окраинах. Соляная тектоника и региональные деформации.
33. Типы осадочных бассейнов.
34. Рифтовые бассейны.
35. Присдвиговые бассейны.
36. Пострифтовые бассейны.
37. Бассейны пассивных континентальных окраин и их типы.
38. Бассейны активных окраин (преддуговые, междуговые, задуговые, ретродуговые краевые прогибы).
39. Краевые прогибы и их типы.
40. Пигги-бэк бассейны.
41. Флексурные бассейны.
42. Коллапсные бассейны.
43. Межгорные впадины сжатия.
44. Сининверсионные бассейны.
45. Остаточные бассейны.
46. Построение тектоностратиграфических диаграмм (схем).
47. Примеры строения некоторых осадочных бассейнов России. Черноморский бассейн. Западно-Сибирский бассейн. Прикаспийский бассейн. Бассейны шельфов Арктического океана. Бассейны Охотского моря. Тимано-Печорский бассейн. Скифская платформа.

Шкала и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине.

Для получения зачета по курсу «Геология осадочных бассейнов» студент должен **знать**: тектоническое районирование территории России и районирование всех платформ, складчатых сооружений и осадочных бассейнов, стратиграфию, магматизм и историю формирования основных структурных областей, типы основных полезных ископаемых и их геологическую позицию, современные тектонические обстановки. **Уметь** показать на геологических и тектонических картах основные структурные области территории России, по геологическим картам определять характер геологического строения региона и его историю формирования, показать по сейсмическим данным основные структурные элементы. **Владеть** навыками работы с

сейсмическими профилями, геологическими картами, приемами тектонических реконструкций, методами структурно-тектонического анализа, методами геодинамического анализа по геохимическим данным.

8. Ресурсное обеспечение:

А) Перечень основной и дополнительной литературы.

- основная литература:

А.М. Никишин, А.В. Ершов и др. Геоисторический и геодинамический анализ осадочных бассейнов. Санкт-П.: Изд-во ВСЕГЕИ.1999.- 523с.

Геология для нефтяников. Под ред. Н.А. Малышев, А.М. Никишин. Изд.2-е, доп.-М.-Ижевск: Институт компьютерных исследований.-360 с.

- дополнительная литература

А.М. Никишин, О.А. Альмендингер и др. Глубоководные осадочные системы. М.: МАКС Пресс, 2012.-112с.

Б) Перечень лицензионного программного обеспечения пакеты программ Microsoft Office Excel, Microsoft Office PowerPoint (при необходимости)

В) Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем. Весь учебный курс в виде презентаций лекций и основных схем тектонического районирования представлен на сайте <http://ee.sbmг.ru>

Г) программное обеспечение и Интернет-ресурсы (лицензионное программное обеспечение не требуется):

http://usuarios.geofisica.unam.mx/cecilia/cursos/VolcCh5_Wicander-PhysG.pdf

<http://www.slideshare.net/diagello/volcanoes-and-volcanism>

http://en.wikipedia.org/wiki/Types_of_volcanic_eruptions

Д) Материально-техническое обеспечение: - Интерактивная аудитория, компьютер, проектор, экран, учебно-методическая пособия, учебно-методическая литература, сейсмические профили, тектонические карты, геологические карты, палеогеографические карты, интерактивные презентации лекций.

9. Язык преподавания – русский.

10. Преподаватель (преподаватели) – Никишин А.М.

11. Автор (авторы) программы – Никишин А.М.