

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

УТВЕРЖДАЮ

**Декан Геологического факультета
академик**

_____/Д.Ю.Пушаровский/

« ____ » _____ 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы региональной геотектоники

Автор-составитель: Божко Н.А.

Уровень высшего образования:

Магистратура

Направление подготовки:

05.04.01 Геология

Направленность (профиль) ОПОП:

Региональная геология

Форма обучения:

Очная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена

Учебно-методическим Советом Геологического факультета

(протокол № _____, _____)

Москва 20__

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, магистратуры, реализуемых последовательно по схеме интегрированной подготовки*) в редакции приказа МГУ №1674 от 30 декабря 2016 г.

Год (годы) приема на обучение – 2019.

© 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

Цель: овладение основными сведениями по строению и эволюции крупных структурных единиц континентальной коры, в основном, за пределами территории бывшего СССР.

Задачи: изучение тектонического строения современных континентов, истории их развития, начиная с раннего докембрия; проведение сравнительного анализа тектоники различных континентов на фоне общей эволюции Земли и в свете современных тектонических концепций.

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО – вариативная часть, профессиональный цикл, курс – I, семестр – 1.

2. Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия:

освоение дисциплин «Геоморфология», «Геотектоника».

Дисциплина необходима для научно-исследовательской работы и выполнения выпускных квалификационных работ.

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

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

СПК-2.М Способность применять знания в области специальных методов стратиграфии, традиционных методов классической и секвентной стратиграфии для решения задач региональной геологии (формируется частично),

СПК-4.М Способность применять данные по структурному анализу разрывных нарушений для понимания и расшифровки региональной геотектоники (формируется частично).

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю):

знать: современные представления о тектоническом строении и эволюции Евразии за пределами территории бывшего СССР, а также Северной и Южной Америки, Африки, Австралии и Антарктиды.

уметь: различать особенности развития структуры земной коры каждого континента на разных этапах геологической истории.

владеть: знанием региональной геотектоники для характеристики основных тектонических элементов континентальной коры Земли.

4. Формат обучения – лекционные и семинарские занятия

5. Объем дисциплины (модуля) составляет **1** з.е., в том числе **30** академических часов, отведенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (**14** часов – занятия лекционного типа, **14** часов – занятия семинарского типа, **2** часов – мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации), **6** академических часа на самостоятельную работу обучающихся. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

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

Краткое содержание дисциплины (аннотация):

В процессе освоения дисциплины «Основы региональной геотектоники» на основе современных данных последовательно рассматриваются основные черты тектонического строения и развития зарубежной Европы и Азии, Северной Америки, Гренландии, Южной Америки, Африки, Индостана, Австралии, Антарктиды. Информация по каждому

континенту включает геолого-географическую характеристику, данные о строении кратонов и орогенических поясов, выводы о тектоническом развитии континента на фоне общей эволюции Земли. В процессе освоения дисциплины дается сравнительный анализ тектоники отдельных континентов. Рассмотрение материала проводится в свете современных тектонических концепций. Изложение сопровождается компьютерными презентациями, тектоническими картами каждого континента и другой графикой, иллюстрирующей структуру отдельных регионов.

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе				Самостоятельная работа обучающегося, часы - 6
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) Виды контактной работы, часы				
		Занятия лекционного типа	Занятия лабораторного типа	Занятия семинарского типа	Всего	
Раздел 1. Тектоника Северной Америки и Гренландии		2		2	4	Подготовка к контрольному опросу 1 час
Раздел 2. Тектоника Западной Европы		2		2	4	Подготовка к контрольному опросу 1 час
Раздел 3. Тектоника зарубежной Азии		2		2	4	Подготовка к контрольному опросу, 1 час.
Раздел 4. Тектоника Южной Америки		2		2	4	Подготовка к контрольному опросу 1 час
Раздел 5. Тектоника Африки и Аравии		2		2	4	Подготовка к контрольному опросу 1 час
Раздел 6. Тектоника Австралии		2		2	4	Подготовка к контрольному опросу 1 час
Раздел 7. Тектоника Антарктиды		2		2	4	
Промежуточная аттестация <u>экзамен</u>						2
Итого	1			28		8

Содержание разделов дисциплины:

1. Тектоника Северной Америки и Гренландии.

Северо-Американская платформа. Районирование фундамента. Архейские кратоны *Сьюпириор, Слейв, Вайоминг, Нейн* и др. Раннепротерозойские орогенические пояса: *Уопмей, Трансгудзонский, Лабрадорский, Нагсуктокидский.* Мезопротерозойский *Гренвильский* гранулитогнейсовый пояс. Чехол Северо-Американской платформы. Мезопротерозойские впадины. Рифейские и кембрийские авлакогены и впадины. Складчатое обрамление платформы: *Аппалачи, Гренландские каледониды, Кордильеры.*

2. Тектоника Западной Европы.

Внеальпийская Западная Европа. Тектоническое районирование.

Восточно-Европейская платформа. Границы и время становления фундамента. Балтийский щит за пределами России. Линия Тейсейра-Торнквиста.

Британские каледониды. Скандинавские каледониды. Их связь с западным Шпицбергеном. *Каледониды центральной и западной Европы,* их фундамент и осадочный чехол. Области развития герцинид. *Кадомские* массивы в пределах герцинид, структурная зональность в пределах герцинид. *Молданубская, Саксотюрингская и Реногерцинская* зоны. Среднегерманское поднятие, *Иберийская Месета, Иберо-Армориканская дуга.*

Чехол Западно-Европейской платформы и этапы его накопления; эпикаледонский чехол; пермско-мезозойский и кайнозойский чехол. Главные осадочные бассейны. Кайнозойская рифтовая система.

Альпийско-Гималайский пояс в пределах Европы.

Структурно-тектоническая зональность, четыре ветви Альпийско-Гималайского пояса.

Альпы. Предальпийский прогиб. Северная (Внешняя), Центральная и Южная мегазоны. Паданский прогиб.

Пиренеи. Субпиринейская, Северо-Пиринейская, Осевая и Южно-Пиринейская зоны. Связь заложения Пиренеев с раскрытием Бискайского залива.

Карпаты. Западные, Восточные (Центральные) и Южные Карпаты. Мегазоны Карпат. Предкарпатский передовой прогиб, Внешняя (Флишевая) и Внутренняя зоны.

Балканиды. Мизийская плита, Старо-Планина, Предбалканская зона, мегазона Среднегорья, Родопский и Сербо-Македонский массивы.

Понтиды. Строение и развитие Западных и Восточных Понтид. Северо-Анатолийский сдвиг. Тектонические элементы дна Черного моря, гипотезы его образования.

Западно-средиземноморская ветвь Альпийско-Гималайского пояса. Апеннины, Телль Атлас, Эр Риф и Бетская Кордильера. Основные черты строения.

Краткая история тектонического развития Западной Европы.

Средиземное море. Отличия Западно- и Восточно-Средиземноморских бассейнов, их возраст, основные структурные элементы. Зоны субдукции восточного Средиземноморья, переход к коллизионной обстановке.

3. Тектоника зарубежной Азии.

Внеальпийская Азия.

Основные древние «ядра». *Сино-Корейская платформа.* Возраст, состав и строение фундамента, чехол платформы. *Таримская платформа.* Возраст и состав пород фундамента, осадочный чехол и этапы его накопления. *Южно-Китайская платформа (Янцзы).* Фундамент и чехол платформы, *Сычуанская впадина.* Докембрийские блоки Азии малого размера (микроконтиненты). Индосинийский, Синобирманский, Северо- и Южно-Тибетские.

Подвижные пояса Азии: *Урало-Охотский, Тетический и Западно-Тихоокеанский,* границы поясов, главные складчатые системы, условия заложения. *Кунлунь-Цзяньшан-Циньлинская, Вьетлаосская и Юннань-Малайская* складчатые системы: основные черты строения и возраст складчатости.

Альпийско-Гималайский пояс в пределах Азии.

Тавро-Белуджистанский сегмент. Районирование Таврид и их место в структуре Анатолии. Сутура Загроса и современная субдукция Макрана.

Гималаи. Географическая и тектоническая зональность Гималаев. Тетис-Гималаи. Высокие кристаллические Гималаи. Низкие Гималаи. Предгималайский прогиб. Трансгималайский батолитовый пояс. Роль Индостанского индентора в формировании Гималаев.

Индостанская платформа. Фундамент. Южно-Индийский щит и выходы архея на севере Индостана: кратоны *Бастар, Сингбум, Бандельканд*. Зеленокаменные пояса Индостана. Протерозойские подвижные пояса: *Центрально-индийская тектоническая зона, Араваллийско-Делийский орогенический пояс, Восточно-Гатский гранулитовый пояс.*

Осадочный чехол Индостана. *Куддапахская и Виндийская синеклизы. Синд-Пенджабская и Гималайская зоны перикратонных опусканий.* Позднегондванский рифтинг субконтинента; соотношение гондванского комплекса Индостана с комплексом Карру Африки. Позднемеловой – эоценовый рифтинг. Траппы Индостана. Кайнозойский осадочный чехол.

Основные этапы развития Индостана, становление фундамента, слияние западной и восточной Гондваны. Миграция Индостана к северу. Коллизия с Евразией.

4. Тектоника Южной Америки

Основные тектонические единицы Южно-Американского материка.

Южно-Американская платформа. Районирование фундамента. Дорифейские кратоны: Амазонский, Сан Франсиску, Сан Луис, Ла Плата. Протерозойские подвижные пояса. *Амазониды, Бразилиды.*

Чехол Южно – Американской платформы. Позднедокембрийские и палеозойские осадочные бассейны. Позднеюрско-меловая рифтовая система, мезокайнозойские осадочные бассейны. Траппы Параны. Эпигерцинская Патагонская платформа. Строение и возраст фундамента, осадочный чехол, трапповый вулканизм.

Андская система. Тектоническая зональность. Северные, Центральные и Южные Анды. Геологическое строение.

Основные этапы развития Южной Америки и ее роль в становлении Западной Гондваны. .

5. Тектоника Африки и Аравии.

Краткая геолого-географическая характеристика Африканского континента.

Африкано-Аравийская платформа. Фундамент. Дорифейские кратоны *Западно-Африканский, Центрально-Африканский, Калахари.* Мезопротерозойские орогенические пояса. Кибариды, Ирумиды, Намаква-Наталь. Пан-Африканские неопротерозойско-раннепалеозойские подвижные зоны: *Катангиды, Дамариды, Гарип, Мозамбиксий пояс, Транссахарская система, Маританиды, Анти-Атлас.* Аравийско-Нубийский щит и его строение. Пан-Африканская эпоха диастрофизма и ее роль в становлении фундамента Африканской платформы. Сравнение фундамента Гондваны и Евразии.

Чехол Африканской платформы. Протоплатформы. Крупные синеклизы, заложенные в рифее: *Таудени, Конго.* Ранне-среднепалеозойский чехол, позднепалеозойский рифтогенез, комплекс Карру как характерный гондванский юрско-эоценовый чехол.

Восточно-Африканская рифтовая система, районирование, строение, магматизм, условия заложения.

Аравийский индентор и его роль в формировании структуры, расположенного севернее сегмента Аравийско-Гималайского пояса.

Основные этапы развития Африканского континента и его роль в становлении Гондваны.

6. Тектоника Австралии.

Общая характеристика и тектоническое районирование Австралии.

Австралийская платформа. Фундамент. Архейские кратоны: *Пилбара, Йилгарн, Голер.* Раннепротерозойские и мезопротерозойские орогенические пояса: *Каприкорн, Холлс Крик. Пайн Крик, Кинг Леопольд, Аранта, Масгрейв, Олбени Фрезер.* Центрально-

Австралийский ороген. Системы *Аделаида* и *Канманту*. Платформенный чехол Австралийской платформы.

Тасманский пояс. Каледонская Лакландская и герцинская Новоанглийская система.

Основные этапы развития Австралии и ее место в палинспастических реконструкциях Восточной Гондваны.

7. Тектоника Антарктиды.

Общая физико-географическая характеристика и тектоническое районирование Антарктиды. Восточно-Антарктическая платформа. Архей и нижний протерозой Антарктиды. Положение Антарктиды в Восточной Гондване.

Трансантарктические горы (Россиды). Чехол Восточно-Антарктической платформы.

Западная Антарктида, главные особенности строения. Дуга и море Скотия.

Трансантарктическая рифтовая система и ее связь с распадом Гондваны.

Становление Антарктиды и его место в реконструкциях Восточной Гондваны.

Содержание семинаров

1. Тектоника Северной Америки
2. Тектоника Южной Америки
3. Тектоника Антарктиды
4. Тектоника Австралии
5. Тектоника Индостана
6. Тектоника Альпийско – Гималайского орогенического пояса
7. Тектоника Азии
8. Тектоника Европы

Рекомендуемые образовательные технологии

При чтении лекций дисциплины «Основы региональной геотектоники» используются серия компьютерных презентаций, созданные разработчиком, программы для демонстрации основных разделов дисциплины; комплекты карт и других графических материалов.

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 студентов в ходе семестра проводятся контрольные опросы

Темы конт рольных опросов (собеседований)

1. Тектоническое районирование Северной Америки
2. Тектоническое строение Северо-Американской платформы
3. Тектоническое строение Кордильер
4. Тектоническое районирование Южной Америки
5. Тектоническое строение Южно-Американской платформы.
6. Тектоническое районирование Антарктиды
7. Тектоническое строение Восточно-Антарктической платформы
8. Тектоническое строение Западной Антарктиды
9. Тектоническое районирование Австралии
10. Тектоническое строение Австралийской платформы
11. Тектоническое строение Тасманского пояса
12. Тектоническое районирование и строение Индостана

13. Тектоническое строение Китая и Монголии
14. Тектоническое строение Альпийско-Гималайского пояса
15. Тектоническое строение внеальпийской Европы

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

Примерный перечень вопросов при промежуточной аттестации:

1. Основные черты строения раннепротерозойских и трансгудзонских орогенических поясов Северной Америки.
2. Образование и строение мезопротерозойского Гренвильского гранулитогнейсового пояса.
3. Гренландские каледониды. Аппалачи. Кордильеры
4. Тектоническое районирование Европы.
5. Восточно-Европейская платформа, границы и время становления ее фундамента.
6. Британские и Скандинавские каледониды.
7. Области развития герцинид Западной Европы
8. Альпийско-Гималайский пояс в пределах Европы: его тектоническая зональность и характеристика основных складчато-горных сооружений.
9. Тектонические элементы дна Черного моря, осадочный чехол. Гипотезы образования Черного моря.
10. Отличия Западно- и Восточно-Средиземноморских бассейнов; их возраст и основные структурные элементы.
11. Основные древние «ядра» Внеальпийской Азии. Возраст и строение фундамента и чехла Сино-Корейской, Таримской, Южно-Китайской платформ.
12. Районирование и строение основных сегментов Альпийско-Гималайского пояса в пределах Азии.
13. Общая характеристика Индостанского субконтинента
14. Основные тектонические единицы Южно-Американского материка
15. Краткая геолого-географическая характеристика и основные этапы развития Африканского континента. Фундамент и чехол Африканской платформы.
16. Общая физико-географическая характеристика и тектоническое районирование Австралии.
17. Фундамент Австралийской платформы.
18. Раннепротерозойские и мезопротерозойские орогенические пояса Австралии.
20. Каледонская Лапландская и герцинская Новоанглийская системы.
21. Основные этапы развития Австралии.
22. Общая физико-географическая характеристика и тектоническое районирование Антарктиды
23. Восточно-Антарктическая платформа. Архей и нижний протерозой Антарктиды. Положение Антарктиды в Восточной Гондване.
24. Тектоническая характеристика Трансантарктических гор (Россидов).
25. Западная Антарктида, главные особенности строения. Дуга и море Скотия.
26. Трансантарктическая рифтовая система и ее связь с распадом Гондваны.
27. Становление Антарктического континента и его место в палинспастических реконструкциях.

Шкала и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине

Результаты обучения	«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Знания: Основные современные данные о строении и эволюции крупнейших тектонических структур континентов Земли.	Знания отсутствуют	Фрагментарные знания	Общие хорошие знания, допускает неточности не принципиального характера	Полные систематические знания, полученные в результате обучения по дисциплине.
Умения: Использовать данные о тектоническом строении различных континентов Земли для их сравнения, в том числе и для более углубленного сравнительного изучения тектоники России. Анализировать и обобщать информацию в процессе работы с обзорными и мелкомасштабными тектоническими картами континентов и стран.	Умения отсутствуют	В целом успешное, но не систематическое умение,	Успешное, но содержащее отдельные пробелы.	Успешное умение анализировать и использовать полученные знания, в том числе и для сравнения с тектоникой России
Владения: Методами глобального тектонического районирования, основами сравнительного тектонического анализа, работы с обзорными и мелкомасштабными тектоническими картами основных структурных элементов земной коры континентов.	Навыки владения основами тектонического анализа отсутствуют	Фрагментарное владение методикой тектонического районирования, наличие отдельных навыков тектонического анализа	В целом освоены общие навыки сравнительного тектонического анализа, методы тектонического районирования и работа с обзорными тектоническими картами.	Владение основами сравнительного тектонического анализа, методами тектонического районирования и работы с обзорными тектоническими картами.

8. Ресурсное обеспечение:

А) Перечень основной и дополнительной литературы.

- основная литература:

1. Хаин В.Е. Тектоника континентов и океанов. М.: Научный мир, 2001. 604 с.

- дополнительная литература:

1. Хаин В.Е. Лимонов А. Ф. Региональная геотектоника (тектоника континентов и океанов). М.: Научный мир, 2004 г. 270 с.

2. Божко Н.А. Поздний докембрий Гондваны. М.: Недра, 1984, 230 с.

3. Тектоника Африки М: Мир, 1973, 541 с.

4. Хаин В.Е. Региональная геотектоника. Северная и Южная Америка, Антарктида, Африка. М.: Недра, 1971. 548 с.

5. Хаин В.Е. Региональная геотектоника. Внеальпийская Европа и Западная Азия. М.: Недра, 1977. 359 с.

6. Хаин В.Е. Региональная геотектоника. Альпийско-Средиземноморский пояс. М.: Недра, 1984. 344 с.

Материально-технического обеспечения: мультимедийный проектор, компьютер, экран, выход в Интернет, библиотека геологического факультета МГУ.

9. Язык преподавания – русский.

10. Преподаватель (преподаватели) – Божко Н.А.

11. Автор (авторы) программы – Божко Н.А.