

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

Геотектоника. Дополнительные главы

Автор-составитель: Веселовский Р.В.

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 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 – 2016.

© 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 знаниями о строении, происхождении и развитии складчатых поясов и континентальных платформ, о закономерностях эволюции литосферы.

Задачи: изучить разделы геотектоники о главных структурных единицах литосферы, о складчатости и разрывных нарушениях; научиться составлению и использованию тектонических карт.

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО – вариативная часть, профессиональный цикл, курс – IV, семестр – 8.

2. Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия:

освоение дисциплин Общая геология, Геотектоника.

Дисциплина необходима для выполнения выпускных квалификационных работ.

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

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

ОПК-4.Б Способность применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественно-научного и математического циклов при решении стандартных профессиональных задач (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).

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю):

знать: строение и происхождение главных тектонических единиц континентов и океанов; направленность и закономерность развития литосферы.

уметь: распознавать и исследовать структуры складчатых поясов и континентальных платформ, главные типы складчатости и разломов.

владеть: навыками геодинамического анализа и работы с тектоническими и палеотектоническими картами.

4. Формат обучения – лекционные и семинарские занятия

5. Объем дисциплины (модуля) составляет 2 з.е., в том числе 43 академических часов, отведенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (11 часа – занятия лекционного типа, 22 часов – занятия семинарского типа, 10 часов – мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации), 29 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):

На основе знаний о современных геодинамических процессах, полученных ранее в курсе «Геотектоника», рассматривается строение, происхождение и развитие главных структурных единиц литосферы. Специальный раздел посвящен складчатости и разрывным

нарушениям. Курс готовит студентов к составлению и использованию тектонических карт, к проведению региональных тектонических исследований.

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе				Самостоятельная работа обучающегося, часы * (виды самостоятельной работы – эссе, реферат, контрольная работа и пр. – указываются при необходимости)
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) Виды контактной работы, часы				
		Занятия лекционного типа	Занятия лабораторного типа	Занятия семинарского типа	Всего	
Раздел 1. Складчатые пояса межконтинентальные и периферические		4		8	12	Выполнение расчетно-графического задания 3 ч
Раздел 2. Континентальные платформы - кратоны		2		4	6	Выполнение расчетно-графического задания 3 ч
Раздел 3. Разломы и складчатость		2		4	6	Подготовка к контрольной работе 17 часов
Раздел 4. Эволюция литосферы		2		4	6	Выполнение расчетно-графического задания 3 ч
Раздел 5. Тектонические и палеотектонические карты		2		4	6	Выполнение расчетно-графического задания 3 ч
Промежуточная аттестация <i>экзамен</i>						10
Итого	72			33		39

Содержание разделов дисциплины:

Содержание лекционных занятий:

1. Складчатые пояса межконтинентальные и периферические

Размещение и возраст складчатых поясов. История представлений об их происхождении, геосинклинальная концепция стадийно-циклического развития. Актуалистическая трактовка, основанная на выделении комплексов, формировавшихся в разных геодинамических обстановках, а впоследствии включенных в складчатое сооружение. Концепция террейнов. Офиолиты как реликты древней океанической литосферы, строение и генетические типы офиолитовых комплексов. Геодинамические комплексы островных дуг и окраинных морей, комплексы активных и пассивных континентальных окраин и древние микроконтиненты в структуре складчатых областей.

Межконтинентальные и окраинно-материковые складчатые горные пояса (орогены), их сравнение. Моно- и дивергентная складчатая структура, зональность. Антиклинории и синклинории, тектонические покровы, и их деформация, антиформы и синформы. Межгорные и передовые прогибы, их осадочные формации. Магматизм и региональный метаморфизм коллизионных орогенов.

Структурный план и структурный рисунок складчатых поясов. Скучивания (синтаксисы) и виргации, складчатые дуги (ороклинали) и сигмюиды. Региональные сдвиги и их структурное выражение. Эшелонированные системы складок.

2. Континентальные платформы - кратоны

Кратоны (древние платформы), их фундамент и чехол. Главные структурные элементы: щиты, плиты, перикратонные прогибы, антеклизы, синеклизы, авлакогены, валы. Осадочные формации чехла и магматизм.

Внутреннее строение фундамента. Стадии развития кратонов и эволюция их структурного плана. Обособление современных кратонов в ходе последовательного распада Пангеи и ее частей, отражение этих событий в строении и составе чехла.

3. Разломы и складчатость

Региональные разломы, их глубинность, возможность унаследованного развития. Шовные зоны (сутуры), их строение и происхождение.

Морфологические и кинематические типы складчатости. Геологические обстановки формирования складчатости общего сжатия. Складки присдвиговые, присбросовые и надразломные. Гравитационная складчатость. Соляные и глиняные диапиры. Вулкано-тектонические структуры. Гранито-гнейсовые купола. Соскладчатые разрывы. Тектониты, тектонические меланжи. Развитие складчато-разрывной структуры во времени. Фазы и эпохи складчатости. Миграция складкообразования. Наложение складчатостей разного плана.

4. Эволюция литосферы

Основные этапы развития земной коры. Пангея Вегенера и ее распад, суперконтинентальные циклы. Глубинные механизмы тектонических процессов и поддерживающие их источники энергии, конвекция в мантии Земли. Ротационный и космические факторы в геотектонике.

5. Тектонические и палеотектонические карты

Принципы тектонического районирования и тектонические карты. Районирование по возрасту главной складчатости, по типам развития, по геодинамическим обстановкам. Выделение структурных этажей, структурно-формационных зон и террейнов. Формации как индикаторы геодинамических обстановок. Обзорные и региональные тектонические карты. Палеотектонические карты, их типы. Карты современных и новейших движений сейсмологические и другие специальные тектонические карты.

Содержание семинарских занятий:

1. Палинспастические реконструкции методом сбалансированных разрезов.
2. Изучение парагенезов региональных разломов (сдвиги, надвиговые и рифтовые системы) на основе дешифрирования цифровых моделей рельефа и многоканальных космоснимков.
3. Принципы построения тектонических и геодинамических карт, их типы.
4. Принципы комплексного геодинамического анализа. Построение регионального геодинамического профиля на основе Тектонической карты Мира и комплекса дополнительных материалов.

Рекомендуемые образовательные технологии

При реализации программы дисциплины «Геотектоника (дополнительные главы)» во время аудиторных занятий (33 часа) занятия проводятся в виде лекций с использованием ПК и компьютерного проектора (11 часов) и семинаров с разбором практических заданий (22 часа), а самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателя (консультации в решении тектонических задач).

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 проводится контрольный опрос. Примерные вопросы для контрольного опроса:

1. Переходные зоны в мантии: природа и значение для геодинамики.
2. Слой D'': его природа и роль в глобальной геодинамике.
3. Состав мантии Земли.
4. Роль ядра Земли в глобальной геодинамике.
5. Эволюция континентальной коры.
6. Эволюция океанической коры.
7. Изотопно-геохронологические методы и их роль при построении палеотектонических реконструкций.
8. Геохимические индикаторы геодинамических обстановок.

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

Примерный перечень вопросов при промежуточной аттестации:

1. Внутриплитная тектоно-магматическая активность на континентах и в океанах, мантийные плюмы.
2. Горячие точки, их заложение и развитие во внутриплитных областях. Постулат неподвижности горячих точек.
3. Горячие точки на дивергентных границах литосферных плит.
4. Подводные горы, их происхождение и тектоническая интерпретация.
5. Горизонтальные движения относительные и "абсолютные", определение их направления и скорости.
6. «Асейсмичные хребты» в океанах, их главные типы и происхождение.
7. Пассивные континентальные окраины, их главные типы.
8. Островные дуги энсиалические и энсиматические.
9. Различия в строении и происхождении краевых морей.
10. Междуговые бассейны, их происхождение и развитие.
11. Складчатые пояса континентов, их строение. Актуалистическая интерпретация.

12. Региональные надвиги, покровы, шарьяжи. Параавтохтоны. Антиформы и синформы.
13. Офиолиты, их происхождение и структурное положение. Тектонический меланж.
14. Концепция террейнов и изучение складчатых поясов.
15. Развитие складчатых поясов и циклы Вильсона.
16. Морфологические, кинематические и геологические типы складчатости
17. Развитие складок во времени, фазы и эпохи складчатости.
18. Древние платформы континентов, их строение.
19. Молодые платформы, особенности их строения и развития.
20. Суперконтиненты в геологической истории.
21. Основные геотектонические гипотезы: локальные и глобальные.

Шкала и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине. Таблица в соответствии с пунктом 3.

Результаты обучения	«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Знания: в области региональной геологии, геотектоники и геодинамики	Знания отсутствуют	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Систематические знания
Умения: применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественно-научного и математического циклов при решении стандартных профессиональных задач	Умения отсутствуют	В целом успешное, но не систематическое умение, допускает неточности непринципиального характера	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении.	Успешное умение применять знания фундаментальных разделов наук о Земле
Владения: навыками использования современных методов тектонических и геодинамических исследований	Навыки отсутствуют	Фрагментарное владение навыками	В целом сформированные навыки	Уверенное владение навыками

8. Ресурсное обеспечение:

А) Перечень основной и дополнительной литературы.

- основная литература:

1. Хаин В.Е., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики. М.: КДУ, 2005. 560 с.

- дополнительная литература:

1. Зоненшайн Л.П., Кузьмин М.И. Палеогеодинамика. М., Наука, 1993. 192 с.
2. Кокс А., Харт Р. Тектоника плит. М.: Мир, 1989. 427 с.
3. Лобковский Л.И., Никишин А.М., Хаин В.Е. Современные проблемы геотектоники и геодинамики. М.: Научный мир, 2004. 611 с.
4. Миясиро А., Аки К., Шенгер А. Орогенез. М.: Мир, 1985. 286 с.
5. Фундаментальные проблемы общей тектоники. М. Научный мир, 2001. 520 с.
6. Хаин В.Е. Тектоника континентов и океанов. М.: Научный мир, 2001. 605 с.

Б) Перечень лицензионного программного обеспечения: пакет программ Microsoft Office PowerPoint

В) Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

Д) Материально-технического обеспечение: мультимедийный проектор, компьютер, экран.

9. Язык преподавания – русский.

10. Преподаватель – Веселовский Р.В., Водовозов В.Ю., Спиридонов А.В., Фетисова А.М.

11. Автор программы – Веселовский Р.В.