

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 России

Автор-составитель: Тверитинова Т.Ю.

Уровень высшего образования:

Бакалавриат

Направление подготовки:

05.03.01 Геология

Направленность (профиль) ОПОП:

Геофизика

Форма обучения:

Очная

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

Москва 20__

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 «Геология» (*программы бакалавриата, реализуемые последовательно по схеме интегрированной подготовки*) в редакции приказа МГУ 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

Целью курса «Геология России» являются овладение основным объемом знаний по геологическому строению и тектоническому районированию территории России и прилегающих территорий и акваторий и закономерностям размещения полезных ископаемых.

Задачи – знакомство со строением различных типов земной коры; главными геодинамическими обстановками формирования континентальных и океанических структур; геотектоническими эпохами; ознакомление с тектоническим районированием территории России; характеристика основных особенностей геологического строения тектонических структур; краткая характеристика полезных ископаемых регионов; выявление выраженности геологических структур в различных геофизических полях.

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО – базовая часть, профессиональный цикл, курс – IV, семестр – 7.

2. Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия:

освоение дисциплин «Общая геология», «Историческая геология», «Структурная геология с основами геологического картирования», «Введение в геофизику» и знания, полученные студентами в течение первой и второй геологических учебных практик.

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

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

ОПК-1.Б. Способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, владение высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности

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).

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю):

Знать: основные элементы тектонического районирования России и сопредельных территорий и акваторий, особенности их строения и развития с позиций современных геодинамических представлений.

Уметь: применять полученные знания при проведении геологических и геофизических исследований.

Владеть: основными методами анализа геологических и тектонических карт

Итогом полученных знаний является формирование у студентов представлений об основных закономерностях формирования Земли как единой сложной системы. Знания, полученные в процессе изучения данной дисциплины должны лечь в основу работы по геологической и геодинамической интерпретации геофизических данных, служить основой для подготовки выпускных квалификационных работ.

4. Формат обучения – лекционные и семинарские занятия. Лекционные занятия проводятся с использованием презентаций. Лекции сопровождаются показом разномасштабных региональных геологических и тектонических карт, карт геофизического содержания. Эти карты с детальным анализом используются и на семинарах. Студентами составляются региональные схемы тектонического районирования. Со студентами постоянно проводится устное собеседование, периодически им предлагаются тестовые работы.

5. Объем дисциплины (модуля) составляет 4 з.е., 144 часа, из которых **96** академических часа, отведенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (**56** часов – занятия лекционного типа, **28** часов – занятия семинарского типа, **2** часа – групповые консультации, **10** часов – мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации), 60 академических часов 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):

По территории России и прилегающим к ней областям (территория Северной Евразии, включая акватории) рассматривается тектоническое районирование, геологическое строение и развитие древних Восточно-Европейской и Сибирской древних платформ, складчатых систем и молодых плит Урало-Монгольского, Средиземноморского и Тихоокеанского подвижных поясов. Выражение структур разного типа в геофизических полях. Районирование основано на выделении структур разного возраста складчатости. Геотектонические условия развития структур рассматриваются в контексте основных геодинамических процессов – рифтогенеза, спрединга, субдукции и коллизии.

Структура преподавания дисциплины

| Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) | Всего часов | Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) Виды контактной работы, часы | | | | Самостоятельная работа обучающегося, часы* (виды самостоятельной работы – эссе, реферат, контрольная работа и пр. – указываются при необходимости) |
|--|-------------|---|----------------------|-----------|-------|---|
| | | Лекции | Лабораторные занятия | Семинары. | Всего | |
| 1. Структуры земной коры, геодинамические процессы, принципы тектонического районирования | | 4 | | | 4 | Подготовка докладов, Составление схем тектонического районирования, Собеседование по теме |
| Восточно-Европейская платформа и ее байкальское обрамление | | 12 | | 6 | 18 | Подготовка докладов, Составление схем тектонического районирования, Собеседование по теме |
| Сибирская платформа и ее байкальское обрамление | | 8 | | 6 | 14 | Подготовка докладов, Составление схем тектонического районирования, Собеседование по теме |
| Урало-Монгольский подвижный пояс | | 16 | | 8 | 24 | Подготовка докладов, Составление схем тектонического районирования, Собеседование по теме |
| Средиземноморский подвижный пояс | | 8 | | 4 | 12 | Подготовка докладов, Составление схем тектонического районирования, Собеседование по теме |
| Тихоокеанский подвижный пояс | | 8 | | 4 | 12 | Подготовка докладов, Составление схем тектонического районирования, Собеседование по теме |
| | | 56 | | 28 | 84 | Экзамен |

Содержание дисциплины

1. Введение.

Значение региональной геологии для решения теоретических проблем и выявления общих закономерностей размещения полезных ископаемых. Краткие сведения по истории геологического и геофизического изучения территории России и ближнего Зарубежья (Северной Евразии). Основные черты глубинного строения Земли. Континентальная и океаническая кора. Зоны перехода континент-океан. Основные положения тектоники литосферных плит. Геодинамические процессы. Периодизация тектонической истории. Общие сведения об основных структурных элементах земной коры континентов. Древние платформы, этапы их развития, основные структурные элементы. Подвижные пояса, этапы их развития, основные структурные элементы. Типы складчатых сооружений, особенности развития и структуры. Молодые плиты, строение фундамента и чехла. Офиолитовые ассоциации и их тектоническое значение.

2. Древние платформы и смежные области с корой байкальского возраста.

Восточно-Европейская платформа. Границы платформы. Возраст фундамента и чехла. Основные структурные элементы. Фундамент – чехол. Шиты – плиты. Авлакогены, антеклизы, синеклизы.

Фундамент. Архейско-нижнепротерозойские образования Балтийского и Украинского щитов. Полезные ископаемые. Строение фундамента Русской плиты по буровым и геофизическим данным. Основные этапы формирования фундамента.

Платформенный чехол и основные этапы его формирования. Состав, строение, развитие и полезные ископаемые рифейско-нижневендского, верхневендско-раннедевонского, среднедевонско-триасового, юрско-неогенового комплексов. Антропогеновые отложения и материковые оледенения.

Смежные с платформой области с корой байкальского (и добайкальского) возраста. Баренцевоморско-Тимано-Печорская область, основные структурные элементы, комплексы, история формирования. Донецко-Североустуртская область, основные структурные элементы, комплексы, история формирования.

Главные этапы развития платформы. Связь геофизических полей с геологическим строением платформы.

Сибирская платформа. Границы платформы. Возраст фундамента и чехла. Основные структурные элементы. Фундамент – чехол. Шиты – плиты. Авлакогены, антеклизы, синеклизы.

Фундамент. Общая характеристика архейско-нижнепротерозойских образований и главные этапы их формирования. Строение фундамента Лено-Енисейской плиты по буровым и геофизическим данным.

Платформенный чехол и его главные комплексы отложений. Состав, строение, развитие и полезные ископаемые рифейского, вендско-кембрийского, ордовикско-силурийского, девонско-нижнекаменноугольного, среднекаменноугольно-триасового, юрско-мелового и кайнозойского комплексов.

Сравнительная характеристика Восточно-Европейской и Сибирской платформ.

Смежные с Сибирской платформой складчатые области с корой байкальского возраста. Енисейско-Присаянская складчатая область, основные структурные элементы, комплексы, история формирования. Байкальская складчатая область, основные структурные элементы, комплексы, история формирования. Таймыро-Североземельская складчатая область, основные структурные элементы, комплексы, история формирования.

Кайнозойская Байкальская рифтовая система, геофизическая характеристика и глубинное строение.

Складчатые пояса территории Северной Евразии.

3. Урало-Монгольский складчатый пояс. Общая характеристика и тектоническое районирование.

3.1. Герцинская Уральская складчатая область. Тектоническая зональность, структурные комплексы и основные тектонические элементы. Офиолитовая ассоциация. Предуральский краевой прогиб, строение и развитие. Мезозойские наложенные впадины. Позднегерцинская (раннекиммерийская) Пайхойско-Новоземельская складчатая система. Тектоническое районирование. Основные черты геологического строения. Соотношение со структурами Урала. Полезные ископаемые региона. Геофизическая характеристика и глубинное строение.

3.2. Каледоно-герцинская Казахстано-Тяньшаньская складчатая область. Тектоническое районирование. Структурные комплексы. Офиолитовая ассоциация. Каледонская Центрально-Казахстано-Северотяньшаньская и герцинская Джунгаро-Балхашская складчатые системы. Вулкано-плутонические пояса. Основные этапы развития. Каледоно-герцинская Срединно-Тяньшаньская и герцинская Южно-Тяньшаньская складчатые системы. Тектоническая зональность и тектоническое районирование. Развитие Казахстано-

Тяньшаньской складчатой области в мезозое и кайнозое. Неотектонический этап развития Тянь-Шаня. Полезные ископаемые области.

3.3. Салаиро-герцинская Алтае-Саянская складчатая область. Тектоническое районирование. Офиолитовая ассоциация. Салаирская Восточно-Саяно-Кузнецкая, каледонские Западно-Саянская и Горно-Алтайская, герцинские Зайсано-Рудноалтайская, Салаирско-Томь-Кольванская, Ануйско-Чуйская складчатые системы. Тектоническое районирование. Основные черты геологического строения. Среднепалеозойско-мезозойская Кузнецкая впадина, ее строение и тектоническое положение. Полезные ископаемые.

3.4. Мезозойская Забайкало-Охотская складчатая область. Тектоническая зональность и районирование. Офиолитовая ассоциация. Состав и строение докембрийского, палеозойского и мезозойского комплексов.

3.5. Эпипалеозойские Западно-Сибирская и Северо-Туранская плиты. Тектоническое строение домезозойского фундамента. Основные структуры плиты. Структурные комплексы, их состав и строение. Полезные ископаемые. Геофизическая характеристика и глубинное строение.

Общие закономерности строения и развития Урало-Монгольского пояса. История развития пояса в мезозое и кайнозое. Общая геофизическая характеристика складчатых систем и молодых плит Урало-Монгольского складчатого пояса.

4. Средиземноморский подвижный пояс. Общая характеристика. Тектоническое районирование. Байкальский, герцинский и альпийский структурные комплексы и этапы развития.

4.1. Альпийская Кавказская складчатая область. Тектоническая зональность и тектоническое районирование области. Складчатое сооружение Большого Кавказа. Тектоническое районирование. Байкальский, герцинский и альпийский структурные комплексы. Палеозойская офиолитовая ассоциация. Складчатое сооружение Малого Кавказа. Тектоническое районирование. Мезозойская офиолитовая ассоциация. Сравнительная характеристика развития в юре-палеогене складчатых систем Малого и Большого Кавказа. Предкавказский краевой прогиб и Закавказские межгорные впадины. Позднекайнозойский вулканизм Большого и Малого Кавказа. Полезные ископаемые области.

4.2. Альпийская Карпатская складчатая область. Тектоническое районирование. Структурные комплексы, их строение и развитие. Полезные ископаемые.

4.3. Позднекимерийско-альпийское Горно-Крымское складчатое сооружение. Тектоническое районирование. Допозднекимерийское основание. Состав и строение мезозойско-кайнозойских отложений. Проявление вулканизма и его природа. Этапы мезозойско-кайнозойского развития Крыма и своеобразие его тектонической истории. Полезные ископаемые.

4.6. Альпийская Копетдагская складчатая область. Тектоническое районирование. Возраст, состав и природа слагающих ее отложений.

4.7. Позднегерцинско-альпийская Памирская складчатая область. Тектоническое районирование. Офиолитовая ассоциация. Докембрийские и палеозойские образования. Мезозойские и кайнозойские отложения и история развития.

4.8. Эпипалеозойские Скифская, Южно-Туранская плиты, позднекайнозойская Южно-Таджикская впадина, Кугитангская и Дарваз-Заалайская (Памиро-Алайская) складчатые зоны. Структуры домезозойского фундамента. Структуры фундамента плит. Состав, строение и основные этапы развитие платформенных чехлов. Складчатые зоны, их значение и природа.

4.9. Глубоководные впадины Черного и южной части Каспийского морей. Рельеф, геологическое строение и глубинная структура.

Закономерности развития Средиземноморского пояса. Неотектоника, новейший вулканизм и сейсмичность. История пояса Тетис по современным мобилистским представлениям. Общая геофизическая характеристика складчатых систем и плит.

5. Тихоокеанский подвижный пояс. Общая характеристика, тектоническая зональность и районирование. Соотношение с Урало-Монгольским поясом.

5.1. Позднекиммерийская Верхояно-Чукотская складчатая область.

Общая характеристика. Тектоническое районирование. Роль срединных массивов. Офиолитовая ассоциация. Общая характеристика архейско-нижнепротерозойских, рифейско-нижнекаменноугольных, позднепалеозойско-юрских, позднеюрско-меловых образований. Предверхоянский краевой прогиб. Меловой Охотско-Чукотский вулканический пояс. Полезные ископаемые.

5.2. Позднемезозойская Сихотэ-Алиньская складчатая область. Тектоническое районирование. Строения докембрия, палеозоя, триаса – нижнего мела. Восточно-Сихотэалиньский вулканический пояс. Полезные ископаемые.

5.3. Ларамийская Корякская складчатая система. Тектоническая зональность. Общая характеристика докембрийских, палеозойских, триасово-нижнемеловых, верхнемелово-кайнозойских отложений. Проблема меланократового фундамента.

5.4. Альпийская Олюторо-Камчатская складчатая система. Тектоническое районирование. Общая характеристика домезозойских, верхнемеловых и кайнозойских образований. Четвертичный вулканизм и сейсмичность.

5.5. Альпийское складчатое сооружение Сахалина. Тектоническое районирование. Общая характеристика домезозойских, мезозойских и кайнозойских образований. Полезные ископаемые.

5.6. Кайнозойские Командорская, Курильская островные дуги, Курило-Камчатский глубоководный желоб и задуговые глубоководные впадины Берингова, Охотского и Японского морей. Строение, отложения, вулканизм, сейсмичность и природа структур.

Основные особенности строения северо-западной части Тихого океана. Геофизическая характеристика и глубинное строение зоны перехода от континента к океану.

Заключение.

Главнейшие этапы развития платформ и складчатых поясов в свете современных геотектонических концепций.

Содержание семинаров.

На практических занятиях студенты работают с картами физико-географического, геологического, тектонического, геолого-геофизического содержания, анализируют структурные несогласия и историю формирования территорий, рассматривают геодинамические условия формирования структур, составляют региональные схемы тектонического районирования, строят схематические геолого-структурные разрезы, еженедельно на семинарах и консультациях сдают темы по отдельным регионам.

Рекомендуемые образовательные технологии

Студентам предлагается самостоятельная работа по разбору геологического и тектонического строения территорий параллельно с анализом карт геофизического содержания с целью выявления связей структур различного типа с геофизическими полями.

Построение схематических геологических и структурных разрезов через структуры.

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.

В течение преподавания курса Геология России текущий контроль усвоения дисциплины осуществляется различными способами. Постоянно производится опрос студентов по рассматриваемым темам, периодически студентам предлагается подготовить реферативные доклады по региональным структурам. Опросы и доклады проводятся с использованием геологических и тектонических карт. В заключение по каждой общей теме (Восточно-Европейская и Сибирская платформы; Урало-Монгольский, Средиземноморский и Тихоокеанский подвижные пояса) проводятся тестовые работы.

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

Примерный перечень вопросов при промежуточной аттестации:

1. Тектоническое районирование территории России
2. Тектоническое районирование Восточно-Европейской платформы.
3. Особенности геофизический полей Восточно-Европейской платформы.
4. Авлакогены Восточно-Европейской платформы.
5. Строение плитного чехла Восточно-Европейской платформы.
6. Этапы геологического развития Восточно-Европейской платформы.
7. Тектоническое районирование Тимано-Печоро-Баренцевоморской области.
8. Тектоническое районирование и строение юго-западного и юго-восточного обрамления Восточно-Европейской платформы.
9. Тектоническое районирование Сибирской платформы.
10. Особенности геофизический полей Сибирской платформы.
11. Авлакогены Сибирской платформы.
12. Строение плитного чехла Сибирской платформы.
13. Магматизм Сибирской платформы.
14. Этапы геологического развития Сибирской платформы.
15. Геологическое строение байкалид южного обрамления Сибирской платформы
16. Геологическое строение Таймыро-Северо-Земельской области
17. Тектоническое районирование Урало-Монгольского подвижного пояса (в пределах территории России и прилегающих территорий).
18. Офиолитовая ассоциация как геодинамический индикатор океанических обстановок.
19. Тектоническое районирование и этапы развития складчатого сооружения Урала.
20. Тектоническое районирование и этапы развития Казахстано-Северо-Тяньшаньской складчатой области.
21. Тектоническое районирование и этапы развития складчатого сооружения Южного Тяньшаня.
22. Тектоническое районирование и этапы развития Алтае-Саянской складчатой области.
23. Тектоническое районирование и этапы развития Забайкало-Охотской складчатой области
24. Геологическое строение Западно-Сибирской молодой плиты.
25. Геологическое строение Северо-Туранской молодой плиты.
26. Тектоническое районирование Средиземноморского подвижного пояса.
27. Геологическое строение складчатого сооружения Карпат.
28. Геологическое строение складчатого сооружения Горного Крыма.
29. Геологическое строение складчатого сооружения Копет-Дага.
30. Геологическое строение складчатого сооружения Памира.
31. Геологическое строение молодых плит Средиземноморского подвижного пояса.
32. Глубоководные впадины с корой океанического типа Средиземноморского подвижного пояса.
33. Тектоническое районирование Тихоокеанского подвижного пояса
34. Тектоническое районирование и этапы развития Верхояно-Чукотской складчатой области.
35. Положение и строение Охотско-Чукотского вулcano-плутонического пояса.
36. Геологическое строение складчатой области Корякского нагорья.
37. Геологическое строение складчатой области Сихотэ-Алиня.
38. Геологическое строение складчатой области Камчатки.
39. Геологическое строение складчатого сооружения Сахалина.
40. Строение окраинных морей, островных дуг и глубоководных морей Тихоокеанского подвижного пояса.

Шкала и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине.

| Результаты обучения | «Неудовлетворительно» | «Удовлетворительно» | «Хорошо» | «Отлично» |
|--|---|--|--|--|
| Знания: География и тектоническое районирование территории России и прилегающих областей | Знания отсутствуют | Фрагментарные знания | Общие, но не структурированные знания | Систематические знания |
| Умения: Чтение геологических и тектонических карт, выделение структур тектонического районирования, определение возраста структур | Умения отсутствуют | В целом умение чтения карт есть, но допускаются неточности принципиального характера | Умение чтения карт есть, но допускаются неточности непринципиального характера | Успешное умение читать геологические и тектонические карты |
| Владения: методами графического изображения принципиального строения тектонических структур | Навыки владения графическими методами отсутствуют | Фрагментарное владение методикой, наличие отдельных навыков | В целом сформированные навыки использования графических методов изображения структур | Владение графическими методами, использование их для решения генетических задач. |

8. Ресурсное обеспечение:

А) Перечень основной и дополнительной литературы.

- основная литература:

1. Милановский Е.Е. Геология России и ближнего зарубежья. М., МГУ, 1996.
2. Короновский Н.В. Геология России и сопредельных территорий. М.: Академия, 2011.

- дополнительная литература:

1. Милановский Е.Е. Геология СССР. М., МГУ. Ч.1. 1987; ч.2. 1989; ч.3. 1991.

- Графические материалы:

1. Геологическая карта СССР. Масштаб 1:2.500.000, Л., Мингео СССР, 1983.
2. Геологическая карта России и прилегающих акваторий. Масштаб:1:2.500.000. ВНИИОкеанология, МПР РФ, ФГБУ «ВСЕГЕИ», 2012.
3. Тектоническая карта СССР. Масштаб 1:5.000.000, Госгеолтехиздат, 1956.
4. Тектоническая карта Евразии. Масштаб 1:5.000.000, ГУГК, 1966.
5. Тектоническая карта Европы и смежных областей. Масштаб 1:10 000 000, ГУГК, 1978.
6. Международная тектоническая карта Европы и смежных областей. Масштаб 1:2500 000, Изд-во АН СССР, 1982.
7. Геологический атлас России. Раздел II. Геологическое строение и геофизическая характеристика недр. Серия: обзорные карты Российской Федерации масштаба 1:10000000. Отпечатано: ФГУП «ВСЕГЕИ», 1995.

Б) Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Office PowerPoint

В) Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем: разнообразный картографический материал.

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

Д) Материально-технического обеспечение: - персональные компьютеры.

9. Язык преподавания – русский.

10. Преподаватель (преподаватели) – Тверитинова Т.Ю., Шалимов И.В., Бордунов С.И.

11. Автор (авторы) программы – Тверитинова Т.Ю.