

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.10 Историческая геология с основами палеонтологии

| | |
|--|-------------------|
| Направление подготовки | 05.03.01 Геология |
| Профиль подготовки | Геофизика |
| Квалификация (степень) выпускника | Бакалавр |
| Форма обучения | очная |
| Курс | 2 |
| Семестр(ы) изучения | 3 |
| Количество зачетных единиц (кредитов) | 2 |
| Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен) | зачет |
| Количество часов всего, из них: | 72 |
| лекционные | 16 |
| практические | - |
| лабораторные | 32 |
| СРС | 24 |

1. Цели освоения дисциплины

Цель курса – дать студентам знания по основным разделам исторической геологии и палеонтологии с тем, чтобы подготовить их к изучению других предметов геологического цикла наук: структурная геология и геокартирование, региональная геология, геотектоника, геология месторождений полезных ископаемых.

Основные задачи дисциплины:

- овладение студентами специальной терминологией предмета;
- изучение главных методов исторической геологии;
- получение представлений об основных структурных элементах земной коры и тектонических движениях в литосфере;
- изучение истории формирования земной коры на разных этапах её развития.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- социальную значимость своей будущей профессии;
- основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- основные этапы и закономерности исторического развития общества;
- основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности.

Уметь:

- использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук;
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной, безопасности;

- использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения практических и научно-исследовательских задач;
- применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач.

Владеть:

- представлениями о современной научной картине мира на основе знаний основных положений философии, базовых законов и методов естественных наук;
- способностью использовать отраслевые нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности;
- способностью самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований;
- способностью участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований и при подготовке публикаций;
- способностью работать на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Выпускник должен владеть следующими общекультурными компетенциями:

- анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2).

3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Методы исторической геологии

Тема 1. Введение. Предмет и задачи исторической геологии. Краткие исторические сведения. Место исторической геологии среди геологических наук. Главнейшие этапы развития исторической геологии.

Тема 2. Методы стратиграфии. Методы установления относительного возраста горных пород (методы стратиграфии). Принципы Н.Стенона. Методы расчленения и сопоставления разрезов, основанные на вещественном составе пород. Ограничения в применении этих методов. Роль перерывов при расчленении и сопоставлении разрезов. Типы перерывов и их роль в воссоздании истории развития структуры. Определение подошвы и кровли слоев при их нарушенном залегании. Расчленение и сопоставление разрезов по органическим остаткам или палеонтологические методы. Стратиграфически важные руководящие формы и их характеристика. Ограничения метода. Определение относительного возраста магматических пород. Типы стратиграфических шкал. Общая геохронологическая шкала.

Тема 3. Геофизические методы в стратиграфии. Каротаж и его роль для стратиграфии закрытых территорий. Сочетание микропалеонтологических построений и каротажных диаграмм. Сейсмостратиграфия и ее роль в геологии. Понятие о секвентной стратиграфии. Палеомагнитная стратиграфия и её роль в современной геологии.

Тема 4. Методы абсолютной геохронологии. Определение продолжительности отдельных отрезков геологического времени. Радиологические методы, основанные на радиоактивных изменениях элементов: свинцово-урановый, рубидий-стронциевый, калиево-аргоновый, самарий-неодимовый, радиоуглеродный. Роль этих методов для определения абсолютного возраста докембрийских пород. Значение геохронометров,

связанных с осадочными толщами. Последние данные об абсолютном возрасте Земли и продолжительности геологических периодов.

Тема 5. Методы палеогеографии или фациальный анализ. Работы А.Грессли и понятие "фация". Фациальные области. Принцип униформизма Ч.Лайеля и метод актуализма; его роль в восстановлении условий осадконакопления геологического прошлого. Фациальные области современных океанических и морских бассейнов. Факторы, контролирующие процессы осадконакопления в морских бассейнах: температура, солёность, газовый режим, течения, глубина и освещенность, критическая глубина накопления карбонатов. Понятие о стенотермных и эвритермных, стеногалинных и эвригалинных организмах. Их роль для палеогеографических реконструкций. Фациальные области современных континентов. Климат и рельеф как основные факторы, определяющие характер осадконакопления и расселения организмов на суше. Физико-химические методы в палеогеографии. Реконструкция палеоклиматов и палеотечений методом моделирования. Фациальный анализ (литолого-фациальные и палеогеографические карты, фациальные профили). Принципы палеогеографического районирования.

Тема 6. Методы изучения тектонических движений. Движения вертикальные или эпайрогенические. Методы реконструкции движений. Движения орогенические (складкообразовательные). Определение характера орогенических движений путем изучения складчатых структур и разрывных нарушений. Определения возраста складчатости по угловым несогласиям.

Тема 7. Основные структурные элементы земной коры. Платформы и складчатые пояса. Их выделение по возрасту складчатого основания. Основные структурные области континентов. Основные структурные элементы платформ: щиты и плиты. Структурные элементы плит: синеклизы, антеклизы, перикратонные опускания. Понятие об авлакогенах. Основные структурные элементы складчатых областей. Горные сооружения и молодые плиты. Понятие о межгорных впадинах и краевых прогибах. Двухъярусное строение платформ и складчатых областей. Особенности строения нижнего и верхнего структурных ярусов. Их отличия на платформах и в складчатых поясах. Термин формация. Подвижные пояса или геосинклинальные области. Стадии развития геосинклинальных поясов. Понятие об эв- и миогеосинклинали. Основные черты геологического строения дна океанов. Пассивные и активные окраины и их геолого-геофизические характеристики. Основные положения современной глобальной тектоники.

Раздел 2. Основы палеонтологии.

Тема 8. Палеонтология и её задачи. Окаменелости и формы сохранности организмов. Классификация, систематика и номенклатура организмов. Основные закономерности развития органического мира. Организм и среда.

Тема 9. Палеозоология беспозвоночных.

I. Одноклеточные. Тип Protozoa. Простейшие.

Класс Sarcodina. Саркодовые.

Подкласс Rhizopoda. Корненожки.

Подкласс Foraminifera. Фораминиферы.

Подкласс Radiolaria. Радиолярии.

Класс Ciliophora. Ресничные.

II. Многоклеточные.

Низшие многоклеточные: Тип Spongia. Губки.

Тип Archaeocyathi. Археоциаты.

Высшие многоклеточные.

Радиальные: Тип Coelenterata. Кишечнополостные.

Двусторонне-симметричные: Надтип Vermes. Черви.

Тип Annelida. Кольчатые черви.

Тип Arthropoda. Членистоногие.

Тип Bryozoa. Мшанки.
Тип Brachiopoda. Брахиоподы.
Тип Mollusca. Моллюски.
Тип Echinodermata. Иглокожие.
Тип Hemichordata. Гемихордовые.

Тема 10. Палеозоология позвоночных.

Тип Chordata. Хордовые.
Подтип Vertebrata. Позвоночные.
Раздел Agnatha. Бесчелюстные.
Раздел Gnathostomi. Челюстноротые.
Надкласс Pisces. Рыбы.
Класс Acanthodu. Акантоды.
Класс Placodermi. Пластинокожие.
Класс Chondrichthyes. Хрящевые рыбы.
Класс Osteichthyes. Костные рыбы.
Надкласс Tetrapoda. Четвероногие.
Класс Amphibia. Земноводные.
Класс Reptilia. Пресмыкающиеся.
Класс Aves. Птицы.
Класс Mammalia. Млекопитающие.

Тема 11. Палеоботаника.

Низшие растения.
Водоросли: Тип Cyanophyta. Синезелёные водоросли.
Тип Bacillariophyta. Диатомовые водоросли.
Тип Chrysophyta. Золотистые водоросли.
Тип Chlorophyta. Зелёные водоросли.
Тип Charophyta. Харовые водоросли.
Тип Rhodophyta. Багряные или красные водоросли.
Высшие растения.
Тип Rhynophyta. Риниофиты.
Тип Lycopsida. Плауновидные.
Тип Sphenopsida. Членистостебельные.
Тип Pteropsida. Папоротниковидные.
Класс Filices. Папоротники.
Класс Gymnospermae. Голосеменные.
Класс Angiospermae. Покрытосеменные.

Раздел 3. История формирования земной коры.

Тема 12. Докембрийский этап развития земной коры. Формирование Земли как планеты. Возраст самых древних пород на Земной поверхности. Формирование атмосферы, гидросферы. Особенности докембрийского этапа. Стратиграфические единицы докембрия. Главнейшие черты формирования земной коры в архее и раннем протерозое. Возникновение и становление Гондваны (Пангеи-0) и суперконтинента Пангея-I. Формирование складчатых поясов в позднем протерозое. Байкальская складчатость в южном и северном полушариях (конец рифея - начало кембрия). Развитие платформ в позднем протерозое. Авлакогенная и плитная стадии развития древних платформ. Характер осадконакопления в докембрии. Формирование джеспилитов и строматолитовых известняков. Магматические процессы. Особенности палеогеографии докембрия. Органический мир докембрия. Происхождение жизни. Вендская фауна и её место в эволюционном процессе. Полезные ископаемые докембрия.

Тема 13. Палеозойский этап развития земной коры.

а) Раннепалеозойский (каледонский) этап развития земной коры. Палеотектоническое районирование Земного шара к началу каледонского этапа и формирование новых складчатых сооружений. Развитие осадочного чехла древних платформ и байкалид на протяжении раннего палеозоя. Структурные элементы Русской и Сибирской платформ. Характер осадконакопления на каледонском этапе и его отличие от докембрийского. Физико-географические условия в раннем палеозое. Палеоклиматическая зональность. Основные черты развития органического мира в раннем палеозое. Полезные ископаемые, связанные с раннепалеозойскими породами.

б) Позднепалеозойский (герцинский) этап развития земной коры. Тектоническое районирование структур земной коры к началу герцинского этапа и образование складчатых поясов на протяжении ранне- и позднегерцинских фаз складчатости. Магматические процессы в подвижных поясах. Возникновение Лавразии и формирование Пангеи-II. Герцинские краевые прогибы, место и время их формирования. Развитие каледонских структур в позднем палеозое. Развитие древних платформ в позднем палеозое. Траппы Сибирской платформы. Характер осадконакопления на герцинском этапе (интенсивное угленакопление). Широкое распространение континентальных и лагунных фаций в конце палеозоя. Эволюция физико-географических условий в позднем палеозое. Органический мир позднего палеозоя. Полезные ископаемые и их связь с палеогеографией и тектоникой.

Тема 14. Мезозойский этап развития земной коры. Основные черты мезозойского этапа, его продолжительность. Киммерийский и ларамийский фазы орогенеза. Срединные массивы, краевые прогибы и вулканические пояса, связанные с мезозойскими складчатыми поясами. Развитие европейских палеозоид в мезозое. Особенности развития палеозоид Урало-Монгольского пояса. Развитие древних платформ в мезозое. Распад Гондваны и трапповый магматизм на Южных платформах. Развитие впадин Индийского и Атлантического Океанов, а также океана Тетис. Положение плит к концу мезозоя. Общие сведения о процессах осадконакопления в мезозое и основные черты мезозойской палеогеографии. Эволюция климата в мезозое. Понятие об эвстазии. Кривая П. Вайла. Основные черты развития органического мира. Граница мел/палеоген. Полезные ископаемые мезозоя.

Тема 15. Кайнозойский этап развития земной коры. Палеотектоническая схема земной коры к началу кайнозоя. Абсолютная продолжительность и стратиграфическое деление кайнозоя и его особенности. Альпийские складчатые структуры Средиземноморского пояса. Области активного тектонического режима в пределах Тихоокеанского пояса. Кайнозойский магматизм и его специфика в разных поясах. Геологическая история платформ, палеозоид и мезозоид в кайнозое. Характер осадконакопления в кайнозое и специфика палеогеографии. Тетис и Паратетис. Материковые оледенения на платформах и в складчатых поясах. Основные черты развития органического мира. Появление человека. Полезные ископаемые кайнозойских пород.

4. Аннотация разработана на основании:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки **05.03.01 Геология**;
2. ОП ВО по направлению подготовки **05.03.01 Геология**.