

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.5 Литология

Направление подготовки	05.03.01 Геология
Профиль подготовки	Геофизика
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Форма обучения	очная
Курс	3
Семестр(ы) изучения	5
Количество зачетных единиц (кредитов)	4
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	экзамен
Количество часов всего, из них:	144
лекционные	16
практические	16
СРС	76
экзамен	36

1. Цели освоения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины «Литология» является формирование у обучающихся системного знания об осадочных горных породах.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные петротипы различных классов осадочных горных пород;
- способы и обстановки накопления осадочных горных пород;
- полезные ископаемые, связанные с осадочными горными породами.

Уметь:

- определять породобразующие минералы;
- правильно диагностировать различные петротипы осадочных горных пород;
- описывать состав, структуры и текстуры осадочных горных пород;
- реконструировать на основе выполненных наблюдений условия формирования осадочных горных пород.

Владеть:

- методами визуальной диагностики минералов, структур и текстур осадочных горных пород;
- методами микроскопического определения минералов, структур и текстур осадочных горных пород;
- методами фациального анализа.

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

Выпускник должен владеть следующими общепрофессиональными компетенциями:

- способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук (ОПК-3).

3. Краткое содержание дисциплины

Тема № 1. Введение. Литология как наука.

Определение, объект и предмет изучения; основные задачи и методы литологии. Литология в системе геологических наук.

Тема № 2. Определение осадочной горной породы.

Основные понятия об осадочных горных породах и условиях их образования.

Различие между осадочными и другими породами. Химический и минеральный состав осадочных горных пород. Полезные ископаемые в осадочных горных породах.

Тема № 3. Зона осадкообразования и стратисфера,

Зона осадкообразования и стратисфера, их сходство и различия. Типы литогенеза по Н.М.Страхову. Климатическая зональность осадочных процессов и осадков на суше и в океанах.

Тема № 4. Фации, и генетические типы осадочных образований.

Разные подходы к понятию «фация». Фация по А.Грессли. Фациальный закон Головкинского-Вальтера (основной фациальный закон). Генетические типы, их классификация. Осадочная дифференциация вещества: механическая, химическая и биогенная. Работы Л.В.Пустовалова, Н.М.Страхова, А.П.Лисицына.

Тема № 5. Обстановки осадконакопления.

Обзор современных обстановок: континентальных, переходных, морских, океанских. Возможности и ограничения метода актуализма для реконструкции древних обстановок осадконакопления.

Тема № 6. Структуры и текстуры осадочных горных пород.

Структуры и текстуры осадочных горных пород, их генетическое значение. Слоистые текстуры, их типы и происхождение. Текстуры подводных оползней и другие признаки внутри и на поверхности слоев. Следы перерывов. Флишевые текстуры, биоглифы и механоглифы. Вторичные (постседиментационные) текстуры: стилолитовые, кольца Лизеганга. Сланцеватость и плитчатая отдельность в осадочных породах. Первичные и вторичные структуры осадочных и метаосадочных горных пород.

Тема № 7. Этапы (стадии) формирования вещества осадков и осадочных горных пород.

Мобилизация, перенос, накопление — стадии седиментогенеза; диагенз, катагенез, метабенез — стадии литогенеза. Движущие силы и физико-химическая сущность каждого из этих этапов. Граница катагенеза и метабенеза. Диагенетические и катагенетические конкреции условия их формирования.

Тема № 8. Принципы классификации осадочных горных пород.

Общая группировка осадочных горных пород, их состав и строение. Составные части осадочных горных пород: обломочные терригенные, эдафогенные, вулканические, органические, аутигенные (диагенетические и катагенетические). Органические остатки как составная часть осадочных горных пород. Прямое и косвенное влияние организмов на осадочный процесс и его продукты. Генетическое значение органических остатков. Основные группы осадочных горных пород.

Тема № 9. Обломочные горные породы (кластолиты).

Классификация и номенклатура. Минеральный состав, структуры и текстуры. Мономинеральные, олигомиктовые, мезомиктовые и полимиктовые породы. Аркозы и граувакки. Цемент обломочных пород. Различные типы цементации, минеральный состав цемента и его происхождение. Соотношение между составом цемента и обломочной частью породы. Диагенетические и катагенетические преобразования. Понятие о терригенно-минералогических провинциях. Работы В.П.Батурина. Генетическое значение и палеогеографическое истолкование минерального состава обломочных пород. Значение обломочных пород как полезных ископаемых.

Тема № 10. Вулканогенно-обломочные горные породы (пирокластолиты).

Общая характеристика вулканогенно-осадочного процесса. Классификация вулканогенно-обломочных пород по составу, структурам и происхождению. Туффы и туффиты. Тефры. Пирокластические породы как полезные ископаемые.

Тема № 11. Породы группы глин (пелитолиты).

Общая характеристика глинистых пород и их принципиальные отличия от обломочных пород. Роль коллоидов в образовании глинистых пород. Классификация по минеральному составу. Глины каолиновые, монтмориллонитовые, глауконитовые, палыгорскитовые, хлорито-гидрослюдистые и смешанного состава. Происхождение глинистых пород: элювиальные, водно-осадочные, гидротермальные, диагенетические и др. Преобразование глинистых пород в диагенезе, катагенезе и метагенезе. Обзор ряда: глина-аргиллит-глинистый сланец-филлит. Практическое значение глинистых пород. Полезные компоненты связанные с глинистыми породами.

Тема № 12. Карбонатные горные породы (карбонатолиты).

Общая характеристика. Классификация и номенклатура. Их химический и минеральный состав. Структуры и текстуры. Проявление в них диагенетических и катагенетических процессов. Известковые породы. Известняки органогенные, хемогенные, обломочные, криптогенные, а также смешанного генезиса. Известково-глинистые породы. Доломитовые породы. Их состав и условия образования. Смешанные известково-доломитовые породы. Сидеритовые породы. Карбонатные породы как полезные ископаемые. Нефтегазоносность карбонатных пород.

Тема № 13. Кремнёвые горные породы (силициты).

Классификация и номенклатура кремневых пород. Силициты органического происхождения: диатомиты, спонголиты и радиоляриты. Кремневые породы смешанного происхождения: трепела, опоки, яшмы. Кремневые породы химического происхождения. Практическое значение силицитов как полезных ископаемых.

Тема № 14. Соляные горные породы (эвапориты).

Распространение и минеральный состав солей. Происхождение. Эволюция соленакопления в истории Земли. Практическое значение солей. Соли и нефтегазонакопление.

Тема № 15. Алюминевые горные породы (аллиты): латериты и бокситы. Железистые горные породы (ферритолиты). Марганцевые горные породы (манганолиты).

Способы и обстановки их накопления. Коры выветривания. Условия формирования. Fe-Mn конкреции в океанах. Конкреции. Их практическое значение.

Тема № 16. Фосфориты.

Основные петротипы. Их происхождение и практическое значение. Хемогенная теория А.В. Казакова и биогенно-диагенетическая теория Г.Н. Батурина.

Тема № 17. Каустобиолиты.

Принципы классификация. Закономерности размещения: литологический и тектонический контроль. Нефтематеринские породы, коллекторы, ловушки. Осадочно-миграционная теория происхождения нефти Н.Б. Вассоевича.

Тема № 18. Закономерности размещения осадочных горных пород.

Формации. Разные подходы к этому понятию и соответствующие им определения. Эволюция осадочного процесса в истории Земли.

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**.