

Аннотация рабочей программы дисциплины Магматические процессы

Цель дисциплины - готовность выпускников к междисциплинарной экспериментально-исследовательской деятельности в области генезиса вулканических горных пород, вулканических ассоциаций (их состава, свойств, структурно-текстурных особенностей и условий формирования), и выяснения их структурно-формационной принадлежности и геодинамических условий проявления.

Задачи дисциплины:

- 1) сформировать представления у студентов:
 - о современных гипотезах возникновения вулканических очагов, формирования и эволюции оболочек, составляющих внутреннее строение Земли. Показать их историческое и генетическое единство, неразрывность и взаимосвязь.
 - о критериях оценки состояния горячих точек, о принципах их местоположения.
 - о месте петрологии вулканических пород в системе геологических наук;
 - о процессах образования и эволюции вулканических пород;
 - о закономерностях их размещения в пространстве в зависимости от их структурно-формационной принадлежности;
- 2) сформировать знания у студентов:
 - о методах изучения вулканических горных пород;
 - об основных классификационных признаках вулканических пород;
 - об основах фациального и формационного анализа,
 - о геодинамических условиях вулканизма;
- 3) сформировать умения:
 - определять вулканические горные породы, их состав и структурно-текстурные особенности,
 - давать название; описывать шлифы вулканических пород (петрографический анализ);
 - владеть навыками фациального и формационного анализа и определять условия образования и преобразования пород;
 - наносить информацию на геологические карты; анализировать и интерпретировать полученную информацию;
 - излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования и аргументировано отстаивать свою точку зрения в дискуссии.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 Знать: - основы фациального и формационного анализа, геодинамические условия вулканизма. ОПК-1.2. Уметь: - определять вулканические горные породы, их состав и структурно-текстурные особенности, давать название; описывать шлифы вулканических пород (петрографический анализ); ОПК-1.3. Владеть: - петрологией вулканических пород в системе геологических наук; о процессах образования и эволюции вулканических пород;

ПК-1	способность планировать, организовывать работу по проектам в области геоэкологии, а также совершенствования научных методов оценки экологического состояния природных территорий.	ПК-1.1. Знать: основные классификационные признаки вулканических пород; ПК-1.2. Уметь: - наносить информацию на геологические карты; владеть навыками фациального и формационного анализа и определять условия образования и преобразования пород; ПК-1.3. Владеть: - знаниями о закономерностях размещения в пространстве вулканических пород в зависимости от их структурно-формационной принадлежности.
ПК-4	способность проводить оценку воздействия природных и антропогенных факторов на компоненты окружающей среды, а также разрабатывать природоохранные мероприятия с учетом новых технологий и методик	ПК-4.1. Знать: методы изучения вулканических горных пород; ПК-4.2. Уметь: - анализировать и интерпретировать полученную информацию; излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования и аргументировано отстаивать свою точку зрения в дискуссии. ПК-4.3. Владеть: - знаниями о процессах образования и эволюции вулканических пород;

Содержание разделов дисциплины

1. Механизм зарождения магм:

Основные причины плавления локальных участков мантии или земной коры .Образование «магматической каши».

Закономерности эволюции магмы и образования магматических горных пород. Кристаллизационная дифференциация. Ликвация. Гибридизм. Ассимиляция. Интрузивные породы. Абиссальные породы. Гипабиссальные породы.

Эффузивные породы, субвулканические и жильные породы. Ультракислые, кислые, средние, основные, ультраосновные, низкокремнеземистые, некремнеземистые магмы.

2. Магма и ее свойства

Свойства фаз: расплав, летучие компоненты, вязкость, факторы, влияющие на вязкость, реология – турбулентные и ламинарные потоки, вскипание (везикуляция), первое вскипарние, второе вскипание.

3. Интрузивный магматизм

Интрузии. Согласно, несогласные интрузивы. Формы залегания интрузивных тел. Силлы. Лополиты. Лакколиты. Дайки. Жилы. Шток. Батолиты. Автохтонные интрузивы. Аллохтонные интрузивы. Плутоны. Апофизы. Экзоконтактовая зона. Эндоконтактовая зона. Ксенолиты. Фазы внедрения.

4. Вулканические процессы

Вулканы, их строение. Вулканические извержения. Вулканы трещинного, или линейного, типа, центрального типа. Жерло. Кратер. Щитовые вулканы. Моногенные, полигенные вулканы. Стратовулканы. Классификация вулканов по уровню активности. Действующие. Потенциально действующие. Условно-потухшие. Потухшие.

5. Продукты извержения вулканов

Твёрдые продукты извержений. Пирокластические породы. Эндокластиты, экзокластиты, вулканический пепел. Классификация пирокластических пород. Вулканические бомбы. Лапилли. Вулканический пепел, тефра, вулканические туфы, лавобрекчии, игнимбриты, палящие тучи. Жидкие продукты извержений.

Лава. Эффузивные извержения. Экструзия. Эксплозивные извержения. Фации вулканогенных пород. Два типа строения лавовых потоков. Пахоэхоэ (или канатные лавы). Аа-лава. Глыбовые лавы. Подушечные лавы или пиллоу-лавы. Газовые извержения. Газообразные продукты извержений.

6. Типы вулканических извержений

Извержения гавайского типа. Исландский тип. Извержения стромболианского типа. Извержения вулканского типа. Извержения пелейского типа.

7. Принципы классификации магматических горных пород

Плутонические. Гипабиссальные. Вулканические. Отряды по содержанию SiO_2 . Подотряды по общей щелочности.