

ГЕОЛОГИЯ

1. Цель освоения дисциплины

Основной целью является формирование систематизированных знаний в области геологии.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Геология» относится к базовой части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Геология» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Ботаника», «Введение в географию», «Возрастная анатомия, физиология и гигиена», «География почв», «Зоология», «Картография с основами топографии», «Этногеография и география религий», «Биология клетки».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Анатомия человека», «Ботаника», «Генетика», «География населения», «Зоология», «Общая экономическая и социальная география», «Общее земледелие», «Теория и методика обучения биологии», «Теория и методика обучения географии», «Учение о биосфере», «Физиология растений», «Физиология человека и животных», «Физическая география России», «Физическая география материков и океанов», «Экология», «Экономическая и социальная (общественная) география России», «Экономическая и социальная география зарубежных стран», «Биогеография», «Биология культурных растений», «Всемирное хозяйство», «География отраслей третичного сектора мира», «Геоэкологическое природопользование», «Геоэкология Волгоградской области», «Гистология с основами эмбриологии», «Краеведение», «Ландшафтоведение», «Методы географических исследований», «Методы геоэкологических исследований», «Микробиология», «Основы биотехнологии», «Основы исследовательской деятельности в географии», «Основы молекулярной биологии», «Основы экологического природопользования», «Рекреационная география», «Учение о географической оболочке», «Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем», «Эволюция», «Экология растений и животных», «Экономическая и социальная география Волгоградской области», «Экономические и социальные проблемы географии Волгоградской области», прохождения практик «Производственная (исследовательская) практика», «Производственная (педагогическая) практика», «Учебная (ознакомительная) практика по ботанике, зоологии», «Учебная (ознакомительная) практика по геологии и топографии», «Учебная практика (дальняя комплексная)», «Учебная практика (ландшафтная)», «Учебная практика (ознакомительная) по экологии».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний (ОПК-8);
- способен применять предметные знания в образовательном процессе (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- предмет, задачи и методы современной геологии, её роль в современном обществе, основные исторические этапы развития науки;
- строение Земли и земной коры, важнейшие геофизические методы его изучения;
- общие сведения о химическом составе Земли и земной коре, кларке и его значении для поиска полезных ископаемых; современные классификации минералов и их особенности;

основы кристаллохимической классификации минералов; формы нахождения минералов в природе;

– основные характеристики, факторы и механизмы магматизма, метаморфизма, вулканизма; основы петрографии, классификации горных пород и основные свойства горных пород;

– важнейшие характеристики, свойства и факторы процессов выветривания, эрозии, карста, суффозии и оползнеобразования, а также основные морфоскульптурные комплексы, обусловленные этими процессами;

– понятийный аппарат геологической науки; геофизику, географию и прогноз землетрясений, основные методы изучения и предсказания землетрясений; понятийный аппарат геологической науки; современные трактовки природы и факторов метаморфизма; теоретические основы концепций фиксизма и мобилизма, основы современной теории литосферных плит;

– основы важнейших методов определения возраста горных пород, сводную геохронологическую и стратиграфическую шкалы, основы палеонтологии;

– методику определения ископаемых организмов по ключам-определителям;

– понятийный аппарат геологической науки;

– понятийный аппарат геологической науки; периодизацию истории Земли и земной коры, основы палеонтологии;

уметь

– анализировать изменение температурных, химических и геофизических характеристик Земли и земной коры; строить разрез Земли и земной коры; температурные кривые и кривые, отражающие давление; графики важнейших сейсмических волн;

– работать с определителями минералов, определять физические и химические свойства минералов и минеральные виды;

– определять важнейшие признаки и свойства горных пород;

– графически изображать сейсмические волны; определять важнейшие признаки и свойства метаморфических горных пород; изображать схему тектонических эпох планеты и соотносить её с горообразованием и возрастом складчатых планетарных поясов;

– определять по ключам основные руководящие формы и описывать их морфологические признаки;

– восстанавливать по стратиграфическим колонкам природные обстановки прошлого;

– читать тектонические и геологические карты, стратиграфические колонки, определять ископаемые организмы;

владеть

– методикой графического изображения особенностей Земли и земной коры; основными терминами, законами и характеристиками земной коры;

– методикой работы с определителями минералов и горных пород;

– навыками и приемами работы с определителями горных пород; основными приемами и правилами чтения геологических и тектонических карт;

– методами и правилами работы с ключами-определителями окаменелостей;

– методами и приемами фациального анализа;

– методикой восстановления природных обстановок прошлого по картографическим, стратиграфическим и палеонтологическим методам.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 4,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 144 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 56 ч., СРС – 80 ч.),

распределение по семестрам – 1, 2,

форма и место отчётности – аттестация с оценкой (2 семестр).

5. Краткое содержание дисциплины

Предмет, задачи и отрасли геологии, её значение для подготовки учителя географии.

Предмет, задачи и отрасли геологии. Связь с отраслями географической науки. Основные научные направления. Роль геологии в современном обществе. Основные исторические этапы развития геологии: донаучный и научный.

Строение Земли и земной коры.

Строение Земли и земной коры. Геофизические методы изучения строения Земли. Оболочки Земли. Земная кора, литосфера, астеносфера. Температурный режим Земли, плотность и давление, химический состав.

Вещественный состав земной коры, понятие о кристаллах и минералах.

Вещественный состав земной коры. Понятие о кларке. Понятие о кристаллах и минералах.

Формы минералов в природе. Физические свойства минералов. Происхождение минералов.

Образование полезных ископаемых. Кристаллохимическая классификация минералов. Общая характеристика минералов классов: самородные элементы, сульфиды, сульфаты, галогениды, фосфаты, карбонаты, оксиды и гидроксиды, силикаты.

Магматизм и его виды, понятие о магматических горных породах.

Магматизм. Понятие о магме. Интрузивный магматизм. Согласные и несогласные интрузии.

Послемагматические процессы: пегматиты, гидротермы, пневматолиты. Значение магматизма в формировании и развитии земной коры. Эффузивный магматизм. Вулканы, их типы. География вулканизма. Продукты извержения вулканов: газообразные, жидкие, твердые, их состав и классификация. Типы вулканов по характеру извержения и строению эруптивного аппарата. Кальдеры и их происхождение. Поствулканические явления: fumarоллы, сольфатары, мофетты, гейзеры, грязевые вулканы, термальные источники.

Практическое использование гидротерм. Основы петрографии. Структура и текстура горных пород. Классификация магматических пород по химическому составу и механизму образования, важные представители.

Экзогенные процессы.

Выветривание: его факторы и продукты. Физическое выветривание. Химическое выветривание, его факторы. Кора выветривания, полезные ископаемые. Геологическая работа поверхностных текучих вод. Эрозионные процессы и формы рельефа. Геологическая работа рек. Продольный профиль. Элементы речной долины, устья рек. Полезные ископаемые. Геологическая работа морей и океанов. Осадконакопление и классификация осадочных пород. Геологическая работа подземных вод: карст, суффозия, оползнеобразование. Факторы развития, классификации, особенности каждого процесса.

Тектонические движения земной коры. Метаморфизм.

Тектонические движения земной коры. Типы тектонических движений. Движения колебательные (эпейрогенические). Складчатые (пликативные) и разрывные (дизъюнктивные). Вертикальные и горизонтальные движения земной коры. Новейшие неоген-четвертичные движения земной коры и их роль в формировании основных черт современного рельефа. Методы изучения современных и новейших тектонических движений: геодезические, исторические, археологические, батиметрические, геоморфологические, геологические. Горизонтальные и моноклиналиное залегание горных пород. Синклиналильные и антиклиналильные складки и их типы. Формы складок в плане и их размеры - крупные (антеклизы, синеклизы), средние, (валы, прогибы), мелкие (купола, мульды). Разрывные нарушения – сдвиги, сброс, грабен, горст, взброс, надвиг, покров (шарьяж). Структурные элементы земной коры и их происхождение, древние и молодые платформы, геосинклинали и оргенные пояса, гипотезы образования. Метаморфизм и метаморфические горные породы

Методы определения возраста горных пород.

Геохронология и стратиграфия, проблемы геологического времени. Геохронологическая шкала и соответствующая ей стратиграфическая шкала: понятие о стратонах и геохронах, окраска. Методы определения возраста горных пород. Методы определения относительного возраста горных пород: геолого-стратиграфические и палеонтологические. Определение относительного возраста интрузий и эффузий. Палеонтологический метод, его значение. Абсолютная геохронология. Общая характеристика методов определения абсолютного возраста пород, основанных на явлении радиоактивного распада элементов. Палеомагнитный метод, его сущность и возможное применение.

Основы палеонтологии.

Принципы классификации органического мира. Организмы и экологические аспекты среды обитания. Условия захоронения и формы сохранности ископаемых организмов (окаменелостей). Стратиграфическое значение ископаемых как отражение эволюционного процесса. Породообразующее значение. Систематика, классификация и номенклатура. Палеозоология беспозвоночных. Морфология и систематика беспозвоночных. Типы: простейшие, губки, археоциаты, кишечнополостные, членистоногие, моллюски, мшанки; их эволюция, стратиграфическое и породообразующее значение. Понятие «руководящие ископаемые». Палеозоология позвоночных. Эволюционное и стратиграфическое значение рыб, земноводных, рептилий, птиц, млекопитающих в геологической истории Земли. Филогения копытных, хоботных, приматов. Появление и эволюция человека

Методы восстановления физико-географических обстановок прошлых геологических эпох.. Учение о фациях и формациях. Основные группы фаций: морские, лагунные (переходные) и континентальные. Морские фации, их подразделение в связи с батиметрическими областями морских бассейнов. Лагунные фации, фации дельт, заливов и внутриконтинентальных бассейнов. Континентальные фации: элювиально-делювиальные, речные, озерно-болотные, пустынные и ледниковые. Древние коры выветривания. Формации: платформенные, геосинклинальные и орогенные.

История Земли в геологическом прошлом.

Палеогеографические особенности докембрия, палеозоя, мезозоя и кайнозоя: Стратиграфия, возраст и окраска. Важнейшие события развития земной коры. Эпохи складчатости и районы развития структур. Климато-фациальные обстановки палеозоя, мезозоя и кайнозоя. Органический мир и его эволюция.

6. Разработчик

Брылев Виктор Андреевич, доктор географических наук, профессор кафедры географии, геоэкологии и методики преподавания географии ФГБОУ ВО "ВГСПУ",
Дедова Ирина Сергеевна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и методики преподавания географии ФГБОУ ВО "ВГСПУ",
Дьяченко Надежда Петровна, кандидат географических наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и методики преподавания географии ФГБОУ ВО "ВГСПУ".