ЭВОЛЮЦИЯ БИОСФЕРЫ

1. Цель освоения дисциплины

Сформировать у магистров представление о происхождении жизни на Земле и эволюции биосферы, изучить биосферу как глобальную экологическую экосистему.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Эволюция биосферы» относится к вариативной части блока дисциплин. Для освоения дисциплины «Эволюция биосферы» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Методология и методы научного исследования», «Проектирование основных и дополнительных образовательных программ», «Современные проблемы науки», «Современные проблемы образования», «Географо-экологический мониторинг», «Геоинформационные системы», «Геоморфология», «Геохимия ландшафтов», «Геоэкологическое дешифрирование космических снимков», «Геоэкологическое картографирование», «Опасные ситуации природного и техногенного характера», «Особо охраняемые природные территории», «Охрана окружающей среды и рациональное природопользование», «Природопользование и экологический менеджмент», «Психофизиология», «Региональная геоэкология», «Современные проблемы степного природопользования», «Техногенные и природные риски», «Урбоэкология и геоморфология», «Эволюция растений», «Экологическая география России», «Экологическое законодательство», «Экологическое картографирование», «Экологическое право и политика России», прохождения практик «Производственная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 5», «Производственная практика (педагогическая) по Модулю 4», «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) по Модулю 7», «Учебная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 7», «Учебная практика (ознакомительная) по Модулю 1».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);
- способен осуществлять поиск, анализ и обработку научной информации в целях исследования проблемы образования предметной области (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- особенности организации исследовательской деятельности обучающихся при изучении эволюции органического мира;
- закономерности эволюции органического мира;
- закономерности макроэволюции и антропогенеза;

уметь

- применять различные технологии проведения анализа результатов научных исследований в при изучении эволюции животных;
- использовать закономерности эволюции органического мира;
- объяснять закономерности макроэволюции и антропогенеза;

владеть

- способами анализа научной информации и навыками её адаптации к специфике научного исследования в образовательном процессе;
- опытом объяснения закономерностей и механизмов эволюционных преобразований животных;
- опытом объяснения закономерностей и механизмов макроэволюции и антропогенеза.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 2,
 общая трудоёмкость дисциплины в часах – 72 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 10 ч., СРС – 62 ч.),
 распределение по семестрам – 4,
 форма и место отчётности – .

5. Краткое содержание дисциплины

Происхождение жизни на Земле. Эволюция одноклеточных организмов и появление многоклеточности.

Абиогенез и панспермия. Гиперцикл. Геохимический подход к проблеме. Термодинамические подходы к сущности жизни. Второе начало термодинамики, энтропия и диссипативные структуры. Ранний докембрий: древнейшие следы жизни на Земле. Маты и строматолиты. Прокариотный мир и возникновение эукариотности. Поздний докембрий: возникновение многоклеточности. Гипотеза кислородного контроля. Эдиакарский эксперимент. Взаимоотношения хищника и жертвы в экологическом и эволюционном масштабах времени. Кембрий: «скелетная революция» и пеллетный транспорт. Эволюция морской экосистемы: кембрий, палеозой и современность.

Глобальные события в истории биосферы.

Появление прокариот: бактерий и цианобактерий на рубеже 4,0-3,5 млрд. лет. Их роль в преобразовании окружающей среды: атмосферы (синтез кислорода) и стратисферы (карбонатакопление). Появление эукариот одноклеточных (2,0-1,7 млрд. лет). Связано ли оно с геодинамическими событиями? Какими? Следы этого события на Земле: окисление уранинита, красноцветы, джеспиллиты. Глобальное распространение строматолитов и их вклад в карбонатное осадконакопление. Первые находки метазой в венде (-650 млн. лет). Фауна Эдиакара: основные представители и их глобальное распространение (примеры). Обусловлено ли появление метазой какими-либо геологическими событиями? Филетические связи между биотами венда и раннего кембрия (томмота). Критические рубежи в развитии биосферы фанерозоя. Что такое глобальное событие и как установить его следы? Что является основанием для заключения о глобальности события? Существуют ли методы определения скоротечности биосферных изменений в геологическом прошлом. Причины кризисов в эволюции биосферы: биологические, наземные и внеземные. Как проявляются в стратисфере следы событий биологической, геологической и космической природы.

Появление человека и современных экосистем.

Кайнозой: наступление криоэры. Новые типы сообществ – тропические леса и травяные биомы. Эволюция млекопитающих и появление человека. Четвертичный период (антропоген): Великое оледенение. Ледниковая теория. Перигляциальные сообщества и мамонтовая фауна. Историческая биогеография. Викариантная модель и концепция «оттесненных реликтов». Фитоспредиинг.

6. Разработчик

Карпенко Роман Владимирович, кандидат педагогических наук, доцент кафедры эколого-биологического образования и медико-педагогических дисциплин ФГБОУ ВО «ВГСПУ».