

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт экологии и природопользования



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Талюцкий Д.А.

20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины
Эволюция биосферы Б1.В.ОД.1

Направление подготовки: 05.04.06 - Экология и природопользование

Профиль подготовки: Экологическая безопасность и управление в сфере охраны окружающей среды

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Латыпова В.З., Никитин О.В.

Рецензент(ы):

Селивановская С.Ю.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Латыпова В. З.

Протокол заседания кафедры No ____ от "____" _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института экологии и природопользования:

Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__ г

Регистрационный No 26416

Казань
2016

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) профессор, д.н. (профессор) Латыпова В.З. кафедра прикладной экологии отделение экологии , vlatipov@kpfu.ru ; доцент, к.н. Никитин О.В. кафедра прикладной экологии отделение экологии , olnova@mail.ru

1. Цели освоения дисциплины

- Формирование синтезированных знаний в области теории и основных этапов эволюции биосферы.
- Освоение знаний о закономерностях и движущей силе эволюции биосферы, об этапах развития жизни на Земле.
- Освоение знаний о прошлом биосферы для применения их при оценках ее современного состояния и определения приоритетов развития человеческой цивилизации.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ОД.1 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 05.04.06 Экология и природопользование и относится к обязательные дисциплины. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, полученные при изучении естественнонаучных дисциплин в процессе предшествующего обучения, в частности, Физика, Химия, Биология, Экология, Химия окружающей среды. Большое значение приобретают и знания, полученные в процессе изучения дисциплин Экология растений, животных и микроорганизмов, Экология человека и др.

В то же время дисциплина "Эволюция биосферы" является важной для изучения других дисциплин учебного плана магистратуры.

Знания и умения, полученные в процессе его изучения необходимы также для выполнения научно-исследовательской работы магистров.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	глубоким пониманием философских концепций естествознания и владением основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени
ОК-5 (общекультурные компетенции)	способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов; использованием на практике навыков и умений в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом
ОК-2 (общекультурные компетенции)	знанием современных компьютерных технологий, применяемых при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации; способностью самостоятельно использовать современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-4 (общекультурные компетенции)	владением методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей
ОК-4 (общекультурные компетенции)	владением методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей
ОК-4 (общекультурные компетенции)	владением методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей
ОК-4 (общекультурные компетенции)	владением методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей
ОК-6 (общекультурные компетенции)	навыками самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи
ОК-6 (общекультурные компетенции)	навыками самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи
ОК-6 (общекультурные компетенции)	навыками самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи
ПК-11 (профессиональные компетенции)	готовностью осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием (в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры)
ПК-11 (профессиональные компетенции)	готовностью осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием (в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры)
ПК-11 (профессиональные компетенции)	готовностью осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием (в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры)
ПК-11 (профессиональные компетенции)	готовностью осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием (в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры)

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-11 (профессиональные компетенции)	готовностью осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием (в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры)
ПК-11 (профессиональные компетенции)	готовностью осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием (в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры)
ПК-11 (профессиональные компетенции)	готовностью осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием (в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры)
ПК-11 (профессиональные компетенции)	готовностью осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием (в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры)
ПК-12 (профессиональные компетенции)	обладанием теоретическими знаниями и практическими навыками для педагогической работы в вузах, умением грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития
ПК-12 (профессиональные компетенции)	обладанием теоретическими знаниями и практическими навыками для педагогической работы в вузах, умением грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития
ПК-12 (профессиональные компетенции)	обладанием теоретическими знаниями и практическими навыками для педагогической работы в вузах, умением грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития
ПК-12 (профессиональные компетенции)	обладанием теоретическими знаниями и практическими навыками для педагогической работы в вузах, умением грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития
ПК-12 (профессиональные компетенции)	обладанием теоретическими знаниями и практическими навыками для педагогической работы в вузах, умением грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития
ПК-2 (профессиональные компетенции)	глубоким пониманием и творческим использованием в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин ООП магистратуры

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-2 (профессиональные компетенции)	глубоким пониманием и творческим использованием в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин ООП магистратуры

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

современные теории эволюции биосферы, фундаментальные закономерности эволюции биосферы и условия трансформации биосферы в ноосферу.

2. должен уметь:

системно мыслить, оперировать знанием основных теорий, концепций и принципов в избранной области деятельности, выделять в иерархической структуре биосферы наиболее важные и уязвимые связи между ее звеньями и разрабатывать меры по защите таких связей от антропогенного нарушения.

3. должен владеть:

знаниями о прошлом биосферы для применения их при оценках ее современного состояния, о пределах влияния человеческой деятельности на организованность биосферы для определения стратегии развития человеческой цивилизации.

к практическому применению полученных знаний при решении профессиональных задач и принятии решений, а также ответственность за качество работ и научную достоверность результатов.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 1 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Тема 1. Предмет и задачи курса.	1	2	1	0	0	устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Тема 2. Предпосылки развития жизни на Земле	1	3	1	2	0	устный опрос
3.	Тема 3. Тема 3. Эволюционные преобразования геосфер (атмосфера, гидросфера).	1	4	1	2	0	контрольная работа устный опрос
4.	Тема 4. Тема 4. Эволюционные преобразования геосфер (литосфера, педосфера).	1	5	1	2	0	устный опрос
5.	Тема 5. Тема 5. Основные закономерности эволюции биосферы.	1	6	1	2	0	устный опрос
6.	Тема 6. Тема 6. Геохронология истории биосферы и основные этапы эволюции биосферы.	1	7	1	2	0	устный опрос
7.	Тема 7. Тема 7. Жизнь как форма дифференциации материи.	1	8	0	4	0	устный опрос
8.	Тема 8. Тема 8. Современные теории эволюции биосферы.	1	9	0	2	0	устный опрос
9.	Тема 9. Тема 9. Ноосфера и концепции развития человеческой цивилизации.	1	10	0	2	0	контрольная работа устный опрос
.	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	зачет
	Итого			6	18	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Тема 1. Предмет и задачи курса.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Понятие ?биосфера?. Основная концепция биосферы В.И. Вернадского. Структура и функции биосферы. Эволюция биосферы (история, общие представления).

Тема 2. Тема 2. Предпосылки развития жизни на Земле

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Предпосылки развития жизни на Земле (космические, планетарные, химические). Теория Большого взрыва как гипотеза зарождения Вселенной. Теория звездного синтеза химических элементов в Солнечной системе Происхождение добиологических органических соединений. Большой биологический взрыв как гипотеза перехода от неживой к живой форме организации материи. Основные факторы эволюции биосферы.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Механизмы синтеза добиологических органических соединений в космическом пространстве. Источники энергии для процессов синтеза. Гипотезы о происхождении жизни.

Тема 3. Эволюционные преобразования геосфер (атмосфера, гидросфера).

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Гипотеза о возникновении биосферы, атмосферы, гидросферы и литосферы. Эволюционные преобразования геосфер (атмосфера, гидросфера). Влияние эволюции живого на газовый состав атмосферы. Эволюция гидросферы. Преобразующее влияние биологической эволюции на геохимическое строение биосферы (атмосфера, гидросфера).

практическое занятие (2 часа(ов)):

Преобразующее влияние биологической эволюции на геохимическое строение биосферы (атмосфера, гидросфера).

Тема 4. Эволюционные преобразования геосфер (литосфера, педосфера).

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Эволюционные преобразования геосфер (литосфера, педосфера). Биогенные факторы эволюции осадконакопления. Роль органической эволюции в эволюции почв. Преобразующее влияние биологической эволюции на геохимическое строение биосферы (литосфера, педосфера).

практическое занятие (2 часа(ов)):

Преобразующее влияние биологической эволюции на геохимическое строение биосферы (литосфера, педосфера).

Тема 5. Основные закономерности эволюции биосферы.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Основные закономерности и этапы эволюции биосферы. Возникновение биотического круговорота. Гипотеза Опарина-Холдейна, предбиологические системы ? коацерваты, условия прогрессивной эволюции простейших живых организмов. Единство детерминированности и случайности. Биогеохимические принципы (законы) эволюции биосферы В.И. Вернадского.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Возникновение биотического круговорота. Микроэволюция и макроэволюция. Геохимические провинции и их роль в эволюции биосферы.

Тема 6. Геохронология истории биосферы и основные этапы эволюции биосферы.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Геохронология истории биосферы и основные этапы эволюции биосферы. Числа Пастера. Глобальные экологические кризисы в истории биосферы.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Основные этапы развития биосферы.

Тема 7. Жизнь как форма дифференциации материи.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Движущие силы и приспособительная форма эволюционных процессов в биосфере. Модели эволюции биосферы.

Тема 8. Современные теории эволюции биосферы.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Современные теории эволюции биосферы. Учение Ч. Дарвина об эволюции видов. Ламаркизм. Синтетическая теория эволюции как результат переосмысления ряда положений классического дарвинизма с позиций генетики начала XX века. Характеристики эволюционного процесса. Основы микро- и макроэволюции. Проявление законов термодинамики в биосфере. Термодинамическая направленность развития биосферы. Биосфера как открытая термодинамическая система. Чередование состояний бифуркации и гомеостаза в истории биосферы. Основные функции биосферы.

Тема 9. Тема 9. Ноосфера и концепции развития человеческой цивилизации.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Ноосфера и концепции развития человеческой цивилизации. Понятие о ноосфере. Человек в биосфере. Теория ассимиляции экологических ниш человеком. Причины техногенного развития цивилизации. Научная мысль как планетарное явление. Понятие устойчивости биосферы. Обзор взглядов и концепций на пути к ноосферной организации биосферы. Ресурсная концепция. Концепция, основанная на теории биотического развития В.Г. Горшкова (биотическая концепция). Пути сохранения организованности биосферы и развития человеческой цивилизации. Международные форумы по устойчивому развитию (Стокгольм, 1972 Рио-де-Жанейро, 1992; Йоханнесбург, 2002; Рио-де-Жанейро (Рио+20), 2012). Основные приоритеты современности.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Тема 1. Предмет и задачи курса.	1	2	повторение пройденного материала повторение пройденного материала	8	устный опрос
2.	Тема 2. Тема 2. Предпосылки развития жизни на Земле	1	3	повторение пройденного материала Подготовка письменных рефератов и устных докладов по подтемам лекций, самостоятельное изучение допо	2 8	устный опрос Защита рефератов Разбор конкретных ситуаций

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Тема 3. Эволюционные преобразования геосфер (атмосфера, гидросфера).	1	4	повторение пройденного материала	1	устный опрос
				подготовка к контрольной работе	3	контрольная работа
				Подготовка письменных рефератов и устных докладов по подтемам лекций, самостоятельное изучение допо	6	Защита рефератов Разбор конкретных ситуаций
4.	Тема 4. Тема 4. Эволюционные преобразования геосфер (литосфера, педосфера).	1	5	повторение пройденного материала	2	устный опрос
				Подготовка письменных рефератов и устных докладов по подтемам лекций, самостоятельное изучение допо	8	Защита рефератов Разбор конкретных ситуаций
5.	Тема 5. Тема 5. Основные закономерности эволюции биосферы.	1	6	повторение пройденного материала	2	устный опрос
				Подготовка письменных рефератов и устных докладов по подтемам лекций, самостоятельное изучение допо	8	Защита рефератов
6.	Тема 6. Тема 6. Геохронология истории биосферы и основные этапы эволюции биосферы.	1	7	повторение пройденного материала	1	устный опрос
				Подготовка письменных рефератов и устных докладов по подтемам лекций, самостоятельное изучение допо	7	Защита рефератов

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
7.	Тема 7. Тема 7. Жизнь как форма дифференциации материи.	1	8	повторение пройденного материала	1	устный опрос
				Подготовка письменных рефератов и устных докладов по подтемам лекций, самостоятельное изучение допо	7	Защита рефератов
8.	Тема 8. Тема 8. Современные теории эволюции биосферы.	1	9	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
				Подготовка письменных рефератов и устных докладов по подтемам лекций, самостоятельное изучение допо	8	Защита рефератов Разбор конкретных ситуаций
9.	Тема 9. Тема 9. Ноосфера и концепции развития человеческой цивилизации.	1	10	подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос
				Подготовка письменных рефератов и устных докладов по подтемам лекций, самостоятельное изучение допо	6	Защита рефератов Разбор конкретных ситуаций
Итого					84	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

При преподавании дисциплины "Эволюция биосферы" предусматривается использование в учебном процессе как традиционных форм обучения (лекция, консультация, самостоятельная работа, практические занятия), так и активных и интерактивных форм проведения занятий (мультимедийных программ, включающих презентации, фото-, аудио- и видеоматериалы, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 30% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов составляют менее 30% аудиторных занятий.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Тема 1. Предмет и задачи курса.

устный опрос, примерные вопросы:

Понятие "биосфера". Биогеохимическая концепция биосферы В.И. Вернадского. Структура и функции биосферы. Эволюция биосферы (история, общие представления). В помощь студентам предлагается следующая литература: Основная: Горшков С.П. Учение о биосфере. Введение. - М.: Географический ф-т МГУ, 2007. - 118с.; Современные глобальные изменения природной среды /Под научной редакцией Н.С. Касимова. - М.: Научный Мир, 2006. - Т. 1. - 696 с.; Т. 2. - 775 с. Камшилов М.М. Эволюция биосферы. М.: Наука, 1974. Колчинский Э.И. Эволюция биосферы. Л.: Наука, 1990. - 235 с. Воронцов Н.Н. Развитие эволюционных идей в биологии. М.: Изд.отдел УМЦ ДО МГУ, Прогресс-традиция, АБФ, 1999, 640 с. Контрольные вопросы для самопроверки. 1. Источники биосферных представлений. 2. Биосфера. Неоднозначность трактовки понятия. 3. Структура и функции биосферы. 4. Основные концепции биосферы: географическая и биогеохимическая. Основные направления исследований и достигнутые результаты. 5. История и содержание понятия "Эволюция биосферы?". 6. Границы биосферы 7. Структура и функциональная структура биосферы. 8. Составляющие биосферы.

Тема 2. Тема 2. Предпосылки развития жизни на Земле

Защита рефератов Разбор конкретных ситуаций, примерные темы:

1. Добиологическая эволюция планеты Земля (теорию галактического ядерного синтеза химических элементов; процессы, ответственные за дифференциацию химического вещества в телах Солнечной системы; образование добиологических органических соединений на ранних стадиях Солнечной системы)

устный опрос, примерные вопросы:

Контрольные вопросы для самопроверки. История развития эволюционной теории, ученые внесшие вклад в создание теории. Требования к параметрам планет, где возможна жизнь. Космические и планетарные предпосылки развития жизни. Химические предпосылки развития жизни. Гипотезы о происхождении солнечной системы и формировании планет земной группы. Теория Большого взрыва как гипотеза зарождения Вселенной. Теория звездного синтеза химических элементов в Солнечной системе. Образование и эволюция химических элементов в Солнечной системе Происхождение добиологических органических соединений на ранних стадиях Солнечной системы. Реакция Миллера-Юри и Фишера-Тропша. Большой биологический взрыв как гипотеза перехода от неживой к живой форме организации материи. Основные факторы эволюции биосферы.

Тема 3. Тема 3. Эволюционные преобразования геосфер (атмосфера, гидросфера).

Защита рефератов Разбор конкретных ситуаций, примерные темы:

1. Преобразующее влияние биологической эволюции на эволюцию атмосферы Земли.

контрольная работа, примерные вопросы:

Примеры билетов к контрольной работе ♦1. Билет1. 1. Охарактеризуйте особенности эволюции биогеохимических функций живого вещества по Вернадскому. 2. Охарактеризуйте основные этапы эволюции почв в связи с биологической эволюцией. Билет 2. 1. Охарактеризуйте современные методы изучения древних форм жизни на Земле и в космических телах. Когда на Земле появилась жидкая вода и жизнь в ней, атмосфера, литосфера? 2. Охарактеризуйте роль живых организмов в эволюции гидросферы. Теория Виноградова.

устный опрос, примерные вопросы:

Закономерности эволюции биосферы. Гипотеза о возникновении биосферы, атмосферы, гидросферы и литосферы. Эволюционные преобразования геосфер (атмосфера, гидросфера). Влияние эволюции живого на газовый состав атмосферы. Эволюция гидросферы. В помощь студентам предлагается следующая литература: Основная: Современные глобальные изменения природной среды /Под научной редакцией Н.С. Касимова. - М.: Научный Мир, 2006. - Т. 1. - 696 с.; Т. 2. - 775 с. ; Контрольные вопросы для самопроверки. Гипотеза о возникновении биосферы, атмосферы, гидросферы и литосферы. Эволюционные преобразования геосфер (атмосфера, гидросфера). Факторы формирования современной окислительной атмосферы. Возникновение под воздействием органической эволюции необратимых изменений в газовом составе атмосферы. Эволюция гидросферы. Источник воды и солевого состава мирового океана. Причина существования воды на Земле в жидком состоянии.

Тема 4. Эволюционные преобразования геосфер (литосфера, педосфера).

Защита рефератов Разбор конкретных ситуаций , примерные темы:

1. Эволюция гидросферы. Роль живого вещества в истории гидросферы.

устный опрос , примерные вопросы:

Эволюционные преобразования геосфер (литосфера, педосфера). Биогенные факторы эволюции осадконакопления. Роль органической эволюции в эволюции почв. В помощь студентам предлагается следующая литература: Основная: Вернадский В.И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. М.: Наука, 1965, 17 Страхов Н. М., Типы литогенеза и их эволюция в истории Земли, М., 1963. Камшилов М.М. Эволюция биосферы. М.: Наука, 1974 Контрольные вопросы для самопроверки. Теория Страхова о литогенезе и эволюции литогенетических процессов Основные типы литогенеза по Страхову. Факторы, характерные для всех этапов осадконакопления (литогенеза) на Земле. Роль живого вещества в аридном и гумидном типах литогенеза по Страхову. Охарактеризуйте основные этапы эволюции почв. Роль живых организмов в эволюции литосферы: причины смены хемогенного литосинтеза на биогенный Биогенное происхождение нефтей, битумозных сланцев и каменного угля.

Тема 5. Основные закономерности эволюции биосферы.

Защита рефератов , примерные темы:

1. Преобразующее влияние биологической эволюции на эволюцию педосферы. (Теория Ковды., литосфера). 2. Эволюция осадконакопления (по Страхову). Роль живого вещества. 3. Живое вещество по Вернадскому, его основные фундаментальные свойства и биосферные функции. Эволюция биосферных функций живого вещества.

устный опрос , примерные вопросы:

Основные закономерности эволюции биосферы. Возникновение биотического круговорота. Гипотеза Опарина-Холдейна, предбиологические системы ? коацерваты, условия прогрессивной эволюции простейших живых организмов. Единство детерминированности и случайности. Биогеохимические принципы (законы) эволюции биосферы В.И. Вернадского. В помощь студентам предлагается следующая литература: Основная: Вернадский В.И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. М.: Наука, 1965, 17 Камшилов М.М. Эволюция биосферы. М.: Наука, 1974 Колчинский Э.И. Эволюция биосферы. Л.: Наука, 1990. - 235 с Воронцов Н.Н. Развитие эволюционных идей в биологии. М.: Изд.отдел УМЦ ДО МГУ, Прогресс-традиция, АБФ, 1999, 640 с. Контрольные вопросы для самопроверки. Возникновение биотического круговорота. Гипотеза Опарина-Холдейна, идея Вернадского о зарождении жизни в виде круговорота веществ в природе. Предбиологические системы ? коацерваты. Условия прогрессивной эволюции простейших живых организмов. Единство детерминированности и случайности. Биогеохимические принципы (законы) эволюции биосферы В.И. Вернадского. Особенности эволюции органической материи. Принцип Дана (цефализация), ускорение

Тема 6. Геохронология истории биосферы и основные этапы эволюции биосферы.

Защита рефератов , примерные темы:

1. История ?былых биосфер? по В.И. Вернадскому. Каустобиолиты и их классификация по Потонье. Образование нефтей и битумозных сланцев, торфов и каменного угля.

устный опрос , примерные вопросы:

Геохронология истории биосферы и основные этапы эволюции биосферы. Числа Пастера. Глобальные экологические кризисы в истории биосферы. В помощь студентам предлагается следующая литература: Основная: Камшилов М.М. Эволюция биосферы. М.: Наука, 1974 Колчинский Э.И. Эволюция биосферы. Л.: Наука, 1990. - 235 с Воронцов Н.Н. Развитие эволюционных идей в биологии. М.: Изд.отдел УМЦ ДО МГУ, Прогресс-традиция, АБФ, 1999, 640 с. Контрольные вопросы для самопроверки. Геохронология истории биосферы Основные этапы развития жизни на Земле. Связь с геохимическим преобразованием экосистем на Земле. Главные особенности развития жизни в протерозое, кайнозое, мезозое, палеозое. Охарактеризуйте основные этапы развития жизни на Земле. Главные особенности развития жизни. Основные факторы эволюции биосферы. Цикличность биосферных процессов

Тема 7. Жизнь как форма дифференциации материи.

Защита рефератов, примерные темы:

1. Теория Дарвина, естественный отбор. Движущие силы и приспособительная форма эволюционных процессов в биосфере.

устный опрос, примерные вопросы:

Жизнь как форма дифференциации материи. Движущие силы и приспособительная форма эволюционных процессов в биосфере. Популяция как элементарная единица эволюции биосферы. Модели эволюции биосферы. В помощь студентам предлагается следующая литература: Основная: Камшилов М.М. Эволюция биосферы. М.: Наука, 1974 Воронцов Н.Н. Развитие эволюционных идей в биологии. М.: Изд.отдел УМЦ ДО МГУ, Прогресс-традиция, АБФ, 1999, 640 с. Контрольные вопросы для самопроверки. Жизнь как форма дифференциации материи. Основная движущая сила органической эволюции на Земле и приспособительная форма эволюционных процессов в биосфере. Популяция как элементарная единица эволюции биосферы. Основные модели прогрессивного развития органической материи в процессе эволюции биосферы.

Тема 8. Современные теории эволюции биосферы.

Защита рефератов Разбор конкретных ситуаций, примерные темы:

1. Современные теории эволюции биосферы. Синтетическая теория эволюции как результат переосмысления ряда положений классического дарвинизма с позиций генетики начала XX века. 2. Основные характеристики эволюционного процесса. Микро- и макроэволюция.

устный опрос, примерные вопросы:

Современные теории эволюции биосферы. Учение Ч. Дарвина об эволюции видов. Ламаркизм. Синтетическая теория эволюции как результат переосмысления ряда положений классического дарвинизма с позиций генетики начала XX века. Характеристики эволюционного процесса. Основы микро- и макроэволюции. Проявление законов термодинамики в биосфере. Термодинамическая направленность развития биосферы. Биосфера как открытая термодинамическая система. Чередование состояний бифуркации и гомеостаза в истории биосферы. Основные функции биосферы. В помощь студентам предлагается следующая литература: Основная: Камшилов М.М. Эволюция биосферы. М.: Наука, 1974 Воронцов Н.Н. Развитие эволюционных идей в биологии. М.: Изд.отдел УМЦ ДО МГУ, Прогресс-традиция, АБФ, 1999, 640 с. Вернадский В.И. ?Научная мысль как планетное явление?, М., 1991, 271 с. Контрольные вопросы для самопроверки. Учение Ч. Дарвина об эволюции видов. Естественный отбор. Современные теории эволюции биосферы. Синтетическая теория эволюции как результат переосмысления ряда положений классического дарвинизма с позиций генетики начала XX века. Характеристики эволюционного процесса. Основы микро- и макроэволюции. Проявление законов термодинамики в биосфере. Биосфера как открытая термодинамическая система. Чередование состояний бифуркации и гомеостаза в истории биосферы.

Тема 9. Ноосфера и концепции развития человеческой цивилизации.

Защита рефератов Разбор конкретных ситуаций, примерные темы:

1. Понятия о ноосфере. Человек в биосфере. Теория ассимиляции экологических ниш человеком. Современные концепции Ресурсная концепция устойчивого развития. Концепция, основанная на теории биотического развития В.Г. Горшкова (биотическая концепция устойчивого развития). 2. Международные форумы по устойчивому развитию. Безопасность и устойчивое развитие как основные приоритеты современности.

контрольная работа , примерные вопросы:

Примеры билетов к контрольной работе ♦2. Билет 1. 1. Охарактеризуйте требования к планетам, где может быть жизнь. Космические, планетарные и химические предпосылки развития жизни на Земле. 2. Современные теории эволюции биосферы. Синтетическая теория эволюции как результат переосмысления ряда положений классического дарвинизма с позиций генетики начала XX века. Билет 2. 1. Охарактеризуйте гипотезу Опарина-Холдейна. Предбиологические системы и условия прогрессивной эволюции простейших живых организмов. 2. Биосфера как открытая термодинамическая система. Проявление законов термодинамики в биосфере. Второй закон термодинамики и жизнь на Земле.

устный опрос , примерные вопросы:

Ноосфера и концепции развития человеческой цивилизации. Понятие о ноосфере. Человек в биосфере. Теория ассимиляции экологических ниш человеком. Причины техногенного развития цивилизации. Научная мысль как планетарное явление. Понятие устойчивости биосферы. Обзор взглядов и концепций на пути к ноосферной организации биосферы. Ресурсная концепция. Концепция, основанная на теории биотического развития В.Г. Горшкова (биотическая концепция). Пути сохранения организованности биосферы и развития человеческой цивилизации. Международные форумы по устойчивому развитию (Стокгольм, 1972, Рио-де-Жанейро, 1992; Йоханнесбург, 2002; Рио-де-Жанейро (Рио+20), 2012). Основные приоритеты современности. В помощь студентам предлагается следующая литература: Основная: Вернадский В.И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. М.: Наука, 1965, 17 Камшилов М.М. Эволюция биосферы. М.: Наука, 1974 Воронцов Н.Н. Развитие эволюционных идей в биологии. М.: Изд.отдел УМЦ ДО МГУ, Прогресс-традиция, АБФ, 1999, 640 с. Казначеев В.П. Учение Вернадского о биосфере и ноосфере. Новосибирск: Наука, 1989, 248с. Вернадский В.И. Научная мысль как планетарное явление. М.: Наука, 1991. - 271с. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. М.: Рольф, 2002. ? 576 с. Контрольные вопросы для самопроверки. Трансформация понятия о ноосфере. Человек в биосфере. Теория ассимиляции экологических ниш человеком. Причины техногенного развития цивилизации. Научная мысль как планетарное явление. Понятие устойчивости биосферы. Взгляды и концепции на пути к ноосферной организации биосферы. Ресурсная концепция. Концепция, основанная на теории биотического развития В.Г. Горшкова (биотическая концепция). Пути сохранения организованности биосферы и развития человеческой цивилизации. Международные форумы по устойчивому развитию (Стокгольм, 1972, Рио-де-Жанейро, 1992; Йоханнесбург, 2002; Рио-де-Жанейро (Рио+20), 2012). Основные приоритеты современности.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Примеры билетов к экзамену.

Билет 1.

1. Движущие силы и приспособительная форма эволюционных процессов в биосфере. Теория Дарвина, естественный отбор.
2. Биогеохимические принципы эволюции биосферы Вернадского.
3. Биотические кризисы в геологическом прошлом как моменты бифуркации в эволюционном процессе.

Билет 2.

1. Понятие о ноосфере. Человек в биосфере. Теория ассимиляции экологических ниш человеком.
2. Классические и современные представления об эволюции биосферы.
3. Современные концепции путей сохранения организованности биосферы и развития человеческой цивилизации. Международные форумы по устойчивому развитию и основные приоритеты современности.

7.1. Основная литература:

Создатели современного эволюционного синтеза, Колчинский, Эдуард Израилевич, 2012г.

Введение в теорию эволюции, Ивантер, Эрнест Викторович, 2012г.

Идея эволюции в биологии и культуре, Степин, Вячеслав Семенович; Антонов, Евгений Алексеевич; Савинов, Александр Борисович; Баксанский, Олег Евгеньевич, 2011г.

1. Разумов В. А. Экология: Учебное пособие / В.А. Разумов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 296 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=315994>

2. Ермаков Л. Н. Человек в биосфере: Учебное пособие / Л.Н. Ермаков. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 206 с.: <http://znanium.com/bookread.php?book=368478>

4. Ганжа А. Г. Социальная эволюция: Монография / А.Г. Ганжа. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 160 с.: 60x88 1/16. - (Научная мысль). (обложка) ISBN 978-5-16-006154-2, 200 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=366601>

7.2. Дополнительная литература:

Диалектика и эволюция ноосферы, Чедия, Константин Олегович, 2009г.

Эволюционный стазис и микроэволюция, Северцов, Алексей Сергеевич, 2008г.

Радиобиологические основы синергических взаимодействий в биосфере, Петин, Владислав Георгиевич; Жураковская, Галина Петровна; Комарова, Людмила Николаевна, 2012г.

Теория эволюции, Барабанщиков, Борис Иванович; Бабынин, Эдуард Викторович, 2010г.

1. Общая экология : учеб. для студ. вузов по экол. спец. / А. С. Степановских. ? 2-е изд., доп. и перераб. ? Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2005. ? 687 с. : ил. ; 22. ? Библиогр.: с. 681-684.

2. Пределы роста : 30 лет спустя : учебное пособие по дисциплине вузовского компонента для студентов, обучающихся по специальностям 020801 (013100) "Экология", 020802 (013400) "Природопользование" и по направлению 020800 (511100) "Экология и природопользование" / Донелла Медоуз, Йорген Рандерс, Деннис Медоуз ; под ред. Г. А. Ягодина и Н. П. Тарасовой. ? [3-е изд.] ? Москва : Академкнига, 2008. ? 342 с.

3. Олейников Ю.В., Оносов А.А. Ноосферный проект социоприродной эволюции. ? М., 1999. ? 211 с. ISBN 5-201-02008-9 <http://znanium.com/bookread.php?book=345302>

4. Основы экологии: Учебник / Н.К. Христофорова. - 3-е изд., доп. - М.: Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2013. <http://znanium.com/bookread.php?book=406581>

7.3. Интернет-ресурсы:

Электронный Архив В. И. Вернадского - <http://vernadsky.lib.ru/>

История развития жизни - <http://evolution.powernet.ru/history/>

сайт Института мировых природных ресурсов - www.wri.org

сайт Программы ООН по окружающей среде - www.unep.org

Учение о биосфере: основные положения и понятия - <http://art-con.ru/node/994>

Электронный источник информации Розенберг Г.С. Экология в картинках: учебное пособие.- Тольятти: ИЭВБ РАН, 2007. - 321 с. (Раздел Учение о биосфере). - evol.nw.ru?labs/lab38/kazansky/evolution.htm

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Эволюция биосферы" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

1) Мультимедийный компьютер (технические требования: графическая операционная система, привод для чтения-записи компакт-дисков, аудио- и видео входы/выходы, возможности выхода в Интернет; оснащение акустическими колонками, микрофоном и наушниками; с пакетом прикладных программ).

2) Мультимедиапроектор

3) Средства телекоммуникации (электронная почта, выход в Интернет)

4) Сканер.

5) Принтер лазерный.

6) Копировальный аппарат.

7) Ноутбуки с выходом в Интернет для интерактивных форм контроля знаний и обучения

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 05.04.06 "Экология и природопользование" и магистерской программе Экологическая безопасность и управление в сфере охраны окружающей среды.

Автор(ы):

Латыпова В.З. _____

Никитин О.В. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Селивановская С.Ю. _____

"__" _____ 201__ г.