
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)

Институт химии и биологии

Кафедра биологии, геоэкологии и молекулярно-генетических основ живых систем

СОГЛАСОВАНО
Руководитель образовательной
программы
_____ **А.Ю.Паритов**

«_____» _____ **20** _____ г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
_____ **А.М. Хараев**

«_____» _____ **20** _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.05.01 «Экологический мониторинг»

Направление подготовки

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Профиль подготовки

«Биоэкология»

(наименование профиля подготовки)

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Нальчик 2020

Рабочая программа дисциплины «Экологический мониторинг» /сост.
С.Г. Козьминов – Нальчик: ФГБОУ КБГУ, 2020. - 20 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины по выбору в вариативной части студентам очно-заочной формы обучения по направлению подготовки 06.03.01 Биология в 1 семестре.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «7» августа 2014 г. № 944.

Составитель _____ **С.Г. Козьминов**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

В системе фундаментального биологического образования курс «Экологический мониторинг» является составной частью подготовки специалистов, закладывающей основы его естественноисторического мировоззрения и мышления. Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь дисциплины «Экологический мониторинг» с единым блоком дисциплин, обеспечивает необходимую преемственность с последующими курсами, такими как, Экология, Учение о биосфере, Биоразнообразие и многими другими. В настоящее время усилилась потребность в синтетических исследованиях. Огромный фактический материал, накопленный различными биологическими дисциплинами, требует новых подходов, новых точек зрения и понятий. При изучении курса применяется комплекс общих и частных методов. Используются методы не только биологических наук, но и биохимии, математики, физики и т.д.

Цель дисциплины: соотносятся с общими целями ФГОС ВО по специальности 06.03.01 «Биология». Цель преподавания дисциплины заключается в расширении области знания студентов о многообразии живого мира, особенностях состава, структуры, эволюции биосферы и ее устойчивом развитии. Курс «Экологический мониторинг» формирует у студентов целостное представление о подразделениях экологии, экологических факторах, антропогенном влиянии на экосистемы, и факторах, определяющих устойчивость и развитие экосистем. Ознакомление с некоторыми научно-исследовательскими методиками способствует формированию естественнонаучной подготовки будущих специалистов в области биологии, экологии, формированию научного взгляда на процессы, обеспечивающие круговорот и энергии в природе, рациональное природопользование, экологические связи в природных экологических системах, а также привлечению к исследовательской работе.

Задачи дисциплины: формирование у студентов чувства озабоченности и ответственности за состояние и сохранение природных экосистем и природы в целом, изучение «главных составляющих» экологического кризиса на планете, овладение знаниями, позволяющими понять, что изменение одного из элементов системы вызывает количественные и качественные перемены как в ее функции и структуре, так и в других элементах, изучение и освоение общих положений о составе и структуре биосферы и ее эволюции, взаимодействии компонентов в связи деятельности человека и прогнозировании среды обитания на современном этапе. Освоение теоретических подходов методов и принципов изучения распределения живого вещества (численности, биомассы), широкое изучение различных характеристик таксонов и среды их обитания.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Курс «Устойчивое развитие» занимает центральное место и является научной и методологической основой современной биологии и преподается в течение 5 семестра на 3 курсе.

На изучение курса отводится 103 часов (из них лекционных - 16, практических – 48), заканчивается экзаменом.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

ОПК-10: способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- общие сведения об экологических факторах;
- гомеостаз экосистем и его механизмы;
- потоки энергии в экосистемах;
- понятие популяция и типы популяций;
- факторы, определяющие устойчивость и развитие экосистем.
- основные принципы сложения биосферы, ее устойчивости и рационального природопользования;
- терминологию, основные понятия и определения;
- круговорот вещества и энергии, а также биотический круговорот и разнообразие живых организмов (численность и биомасса);
- знать основные экологические факторы определяющие устойчивость всех компонентов, основы функционирования биосферы;
- основы взаимодействия организма человека и окружающей среды, сущность природопользования.

Уметь:

- использовать основные методы экологии при анализе состояния различных типов экосистем;
- применять полученные знания при изучении других биологических дисциплин, таких как систематика и экология животных, эволюционной теории, а также при прохождении полевых практик.
- систематизировать живые объекты, оценивать вероятность неблагоприятного действия на естественно-природные структуры;
- идентифицировать классифицировать живые организмы;
- проводить и анализировать экологический и биосферный эксперимент;
- обосновать современные положения эволюционной теории, микро- и макроэволюции;
- связывать полученные данные при эксперименте с рациональным природопользованием и использовать достижения в решении глобальных биосферных, экологических проблем;
- использовать на практике методы экологического мониторинга и биоиндикации;
- применять полученные знания в дальнейшей практической деятельности.

Владеть:

- навыками и применять знания по экологии в научной деятельности и образовательном процессе, при решении практических задач в сфере природопользования и охраны природы, планирования и реализации программ устойчивого развития природных и социально-экономических системы,
- представлениями о закономерностях распределении живого вещества на планете, знаниями о составе и структуре биосферы, ее устойчивости;
- экологическими основами и методами биоиндикации;
- основами эволюционной теории, закономерностями микро- и макроэволюции;
- методами исследования экологических систем и экологического мониторинга, принципами экологического моделирования и функционирования экологических систем;
- знаниями фундаментальных основ и методов изучения биосферы в оценке состояния окружающей среды и для контроля сохранения биосистем.

Приобрести опыт деятельности:

- охране редких, исчезающих, реликтовых и эндемичных видов;
- биоиндикации природных экосистем и их биот;
- оценки состояния окружающей среды;
- решении глобальных биосферных и экологических проблем.

4 Содержание и структура дисциплины (модуля)**4.1 Содержание разделов дисциплины**

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Основные экологические принципы и концепции, учение о биосфере, предпосылки возникновения биосферы. Эволюция, развитие и структура биосферы	Экосфера. Понятие о биосфере. Становление термина и различные подходы. Развитие и структура биосферы.	ДЗ
		Развитие жизни. История жизни; эры и периоды. Время биотического круговорота. Влияние эволюции биосферы на характер и направление эволюции отдельных видов. Появление растений и их роль в биосфере.	К
2	Экологическая система Развитие жизни на земле. Саморегуляция, геологический и биологический круговорот в биосфере	Экология - ее отношение с другими науками; подразделения экологии: аутэкология, синэкология; общие сведения об экологических факторах	
		Численность, биомасса видов организмов и их соотношение. Саморегуляция биосферы. Геологический и биологический круговорот. Фотосинтез.	К
		Экосистемы и биоценоз, состав и специфические особенности. Популяция. Категории внутривидовой изменчивости. Микроэволюция. Факторы эволюции биосферы.	К
3	Факторы преобразующие среду и нормы реакции. Концепция экосистемы; биологический контроль химической среды; продуцирование и разложение в природе; гомеостаз в экосистемах; энергия в экосистемах; лимитирующие факторы.	Роль условий среды на направление отбора и форму проявления наследственной изменчивости. Стабилизация признаков. Факторы преобразующие нормы реагирования в природе. Взаимодействие фенотипов. Живая макросистема как сложенный механизм функционирования биоценозов, видов, популяций.	К
		Генеалогические, экологические, информационные связи между организмами. Экологический	Т

4.3 Тематический план лекций

№	Тема	Литература
1	Основные экологические принципы и концепции, экологический мониторинг	В. Викторова, А.Ю. Асанов. Биология. – М: Академия, 2011. – 320 с.
2	Экосфера. Понятие о биосфере. Становление термина и различные подходы.	В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. Экология. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2012. – 601 с.
3	Экологическая система Развитие жизни на земле. Саморегуляция, геологический и биологический круговорот	Шилов И.А. Экология. – М: Юрайт, 2012. – 512 с.
4	Экология - ее отношение с другими науками; подразделения экологии: аутэкология, синэкология; общие сведения об экологических факторах.	Еремченко О.З. Учение о биосфере. – М: Академия, 2006. – 240 с.
5	Экосистемы и биоценоз, состав и специфические особенности. Популяция. Категории внутривидовой изменчивости. Микроэволюция. Факторы эволюции биосферы.	М.М. Камшилов. Эволюция биосферы. - М.: Наука, 1974. -254 с.
6	Факторы преобразующие среду и нормы реакции.	А.В. Яблоков, А.Г. Юсуфов. Эволюционное учение. -М.: Высш. шк., 1989. - 335 с.
7	Концепция экосистемы; биологический контроль химической среды; продуцирование и разложение в природе; гомеостаз в экосистемах; энергия в экосистемах; лимитирующие факторы.	Б. Клауснитцер. Экология городской фауны. Пер. с нем. -м.: Мир, 1990. -246 с.
8	Живая макросистема как слаженный механизм функционирования биоценозов, видов, популяций.	Н.А. Агаджанян, в.И. Торшин. Экология человека. Избранные лекции. -М.: “КРУК”, 1994. -256 с.
9	Генеалогические, экологические, информационные связи между организмами.	В.Д. Федоров, Т.Г. Гильманов. Экология. - М.: МГУ, 1980. -464 с.
10	Экологический механизм обмена наследственной информацией. Взаимодействие с конкурентами. Значение определенных изменений в эволюции. Этапы эволюционного процесса.	Г.В. Войткевич. Возникновение и развитие жизни на Земле. -М.: Наука, 1988. -144 с.
11	Антропогенные факторы и изменение условий жизни.	Р. Уиттекер. Сообщества и экосистемы. – М.: Изд-во «Прогресс», 1980.

12	Охрана природы. Редкие и исчезающие виды растений и животных.	
----	---------------------------------------------------------------	--

4.4 Лабораторные занятия

№ ПЗ	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	3	4
1	1	Экология - ее отношение с другими науками; структура биосферы. Область распространения биосферы. Компоненты и структурные системы. Целостность биосферы. Подразделения экологии: аутэкология, синэкология. Понятие жизни и многообразие живых организмов.	4
2	1	Общие сведения об экологических факторах. Уровни биологической организации. Функциональные особенности живого. Обмен вещества и энергии. Круговорот вещества и энергии.	4
3	2	Концепция экосистемы; биологический контроль химической среды; продуцирование и разложение в природе; первичная продукция и биомасса.	4
4	2	Соотношение численности и биомассы живых организмов в биосфере. Принципы классификации живых организмов. Многообразие видов.	4
5	3	Гомеостаз в экосистемах; энергия в экосистемах; лимитирующие факторы. Колебания численности; экологическая стратегия популяций. Численность видов организмов и их соотношение. Биомасса организмов и ее соотношения.	4
6	3	Понятие о популяции. Типы популяций; основные характеристики, структура и динамика популяций. Органический обмен веществ.	4
7	4	Экосистемы. Экологические факторы. Кислотные осадки; обезлесение; деградация земель и их опустынивание; уменьшение биологического разнообразия.	4
8	4	Демографическая проблема, проблема урбанизации, парниковый эффект; разрушение озонового слоя. Организмы и окружающая среда. Состав и структура биоценозов и биогеоценозов. Структура биосферы и ноосфера.	4
Итого			32

4.5 Тематический план лабораторных работ

№	Тема	Литература	Оборудование
1	Экология - ее отношение с другими науками; структура биосферы. Область распространения биосферы. Компоненты и структурные системы. Подразделения экологии: аутэкология, синэкология. Понятие жизни и многообразие живых организмов.	М.М. Камшилов. Эволюция биосферы. -М.: Наука, 1974. - 254 с. А.В. Яблоков, А.Г. Юсуфов. Эволюционное учение. -М.: Высш. шк., 1989. - 335 с. Б. Клауснитцер. Экология городской фауны. Пер. с нем. - м.: Мир, 1990. -246 с. Башмаков Д.И. Системная экология (Применение системного анализа в экологии). – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2004. - 32 с.	Измерительные приборы и принадлежность и общего назначения по всем темам практических занятий. Ситуационные задачи по всем темам дисциплины. Учебные и информационные стенды, макеты.
2	Общие сведения об экологических факторах. Уровни биологической организации. Функциональные особенности живого.	Антропогенные воздействия на биосферу: Методические указания для студентов специальности «Биоэкология» и магистрантов по направлению «Экология» / Сост. Башмаков Д.И. – Саранск : Копи-центр «Референт», 2009. – 48 с.	
3	Обмен вещества и энергии. Круговорот вещества и энергии.		
4	Концепция экосистемы; биологический контроль химической среды; продуцирование и разложение в природе; первичная продукция и биомасса	Еремченко О.З. Учение о биосфере. – М: Академия, 2006. – 240 с. Назаренко О.Б. Экология: учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2007. – 100 с.	Измерительные приборы и принадлежность и общего назначения по всем темам практических занятий. Ситуационные задачи по всем темам дисциплины. Карточки для контроля текущей успеваемости. Учебные и информационные стенды,
5	Соотношение численности и биомассы живых организмов в биосфере. Принципы классификации живых организмов. Многообразие видов..	Общая экология: Методические указания для студентов специальности «Биотехнология» / Сост. Д. И. Башмаков. – Саранск: Копи-центр «Референт», 2006. – 32 с.	
6	Гомеостаз в экосистемах; энергия в экосистемах; лимитирующие факторы.	Онищенко Г.Г., Новиков С.М., Рахманин Ю.А. и др. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую	

7	Колебания численности; экологическая стратегия популяций.	<p>среду.-М., 2002. Петров В.И., Авалиани С.Л., Латышевская Н.И. и др. Экологический риск для здоровья населения. Справочное пособие. Волгоград, 2000.</p> <p>Б. Клауснитцер. Экология городской фауны. Пер. с нем. - м.: Мир, 1990. -246 с.</p> <p>Н.А. Агаджанян, в.И. Торшин. Экология человека. Избранные лекции. -М.: "КРУК", 1994. -256 с.</p>	макеты..
8	Понятие о популяции. Типы популяций; основные характеристики, структура и динамика популяций Органический обмен веществ.		
9	Демографическая проблема, проблема урбанизации, парниковый эффект; разрушение озонового слоя.		
10	Организмы и окружающая среда. Состав и структура биоценозов и биогеоценозов.		

4.6 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
1	2	3
1	Подразделения экологии. Аутэкология, динамика популяций, синэкология	1
1	Структура биосферы. Область распространения биосферы. Структура предшествующих биосфер.	1
1	Подходы в происхождении и организации окружающего мира, причин и закономерностей его развития.	1
1	Биосфера. Основные труды В.И. Вернадского, послужившие основой создания учения о биосфере.	1
1	Этапы познания органического мира. Становление эволюционного учения.	1
2	Круговорот вещества и энергии, круговорот углерода. Биотический круговорот, его структура.	2
2	Развитие ботаники, зоологии, систематики, анатомии, физиологии и их влияние на современные биологические концепции и учения о	2
2	Свойства биогеоценоз. Механизмы устойчивости биогеоценозов.	2
2	Планетарные и космические предпосылки возникновения жизни Образование химических элементов, хаос, информация, организация	2
3	Продуцирование и разложение в природе.	2
3	Соотношение численности различных видов в современной биосфере	2

3	Энергия в экосистемах.	2
3	Этапы развития жизни и становление современной биосферы (эры, периоды) Биогеоценозы как модель биосферы, устойчивость и развитие.	2
4	Законы филогенетического развития.	2
4	Экологические системы, структура и факторы влияющие на их	2
4	Концепция биологической реальности. Ноосфера и ее развитие	2
Итого		33

5 Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации

5.1 Темы контрольных работ

Контрольная работа № 1.

1. Понятие о биосфере. Концепция В.И. Вернвдского.
2. Эволюция материи.
3. Планетарные предпосылки развития жизни.
4. Возникновение биотического круговорота.
5. Научная теория возникновения жизни.
6. Предбиологические системы.
7. Условия прогрессивной эволюции.
8. Время биотического круговорота и усложнение многоклеточности.
9. Элементарные положения основ жизненных явлений.
10. Усложнение живой системы, возникновение многоклеточности.
11. Формирования и условия возникновения жизни.
12. Космические предпосылки возникновения жизни.

Контрольная работа № 2.

1. Состав современной биосферы.
2. Биотический (органический) круговорот.
3. Развитие жизни в палеозойской эре.
4. Итоги развития жизни.
5. Жизнь как форма дифференциации материи.
6. Развитие биосферы карбона.
7. Развитие жизни в системе мела.
8. Круговорот органического вещества в биосфере.
9. Развитие жизни в ордовике. Выход растений на сушу.
10. Численность видов организмов и их соотношения.
11. Развитие жизни в девонской системе.
12. Эволюционный возраст живых организмов.

Контрольная работа № 3.

1. Отбор в различных условиях проявления признаков.
2. Организация биосферы.
3. Фенотипическая форма наследственной изменчивости.
4. Микроэволюция.
5. Факторы, преобразующие нормы реагирования в природе.
6. Категории внутривидовой изменчивости.
7. Отбор в различных условиях проявления признаков.

8. Организация биосферы.
9. Антропогенные факторы.
10. Ноогенез.
11. Биосфера как среда жизни человека.
12. Ноосфера.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Понятие о биосфере. Концепция В.И. Вернадского.
2. История становления термина «экосфера» и «биосфера», геохимическое изучение системы биосферы.
3. Научная теория возникновения жизни.
4. Устойчивое формирование и условия возникновения жизни.
5. Состав современной биосферы.
6. Численность видов организмов и их соотношения.
7. Вклад учения о биосфере в решении фундаментальных и прикладных задачах исследования живой и неживой природы.
8. Антропогенные факторы.
9. Организация биосферы, ее саморегуляция и устойчивость.
10. Виды энергии и их роль в синтетических процессах эволюции органического вещества.
11. Биологический круговорот как основа появления и эволюции живых организмов.
12. Биосфера как целостная, саморегулирующаяся система.
13. Биосфера как среда жизни человека.
14. Итоги развития жизни.
15. Условия эволюции органических веществ, абиогенный и биогенный круговорот вещества.
16. Факторы, преобразующие биосферу
17. Биогеоценоз как своеобразная модель биосферы.
18. Факторы, преобразующие нормы реагирования в природе.
19. Многообразие живых организмов как результат эволюции биосферы.
20. Предпосылки возникновения жизни и устойчивой эволюции.
21. Развитие учения о биосфере, методов, концепций и основополагающих идей о распределении жизни на планете.
22. Развитие учения о биосфере, этапы развития и становление эволюционных идей.
23. Связь учения о биосфере с фундаментальными и таксономическими биологическими науками.
24. Круговорот органического вещества в биосфере.
25. Формирования и условия возникновения жизни.
26. Химический состав вещества жизни, его эволюция. Элементы создающие устойчивость развития жизни по пути прогрессивной эволюции.
27. Условия эволюции органических веществ, абиогенный и биогенный круговорот вещества.
28. Развитие жизни в направлении усложнения и устойчивого биотического круговорота.
29. Факторы, преобразующие нормы реагирования в природе.
30. Спиральная и прогрессивная эволюция биотического круговорота.
31. Эры, периоды, видообразование в историческое время.
32. Итоги и эволюция развития жизни.

Образцы тестов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Термин “биосфера” впервые употребил:

К. Линней

+: Э. Зюсс

Ж. Б. Ламарк

Ч. Дарвин

Учение о биосфере создано:

Ч. Дарвином

Т. Морганом

А. И. Опариным

+: В. И. Вернадским

Живым веществом называется:

биомасса продуцентов, переходящая на цепи питания

масса, образованная телами погибших организмов

+: совокупность всех живых организмов земли

минеральные вещества, образовавшиеся при разложении живых организмов

У живого вещества отсутствует функция:

энергетическая

средообразующая

концентрационная

+: присутствуют все функции

Нижняя часть атмосферы

стратосфера

+: тропосфера

литосфера

ноосфера

Верхняя часть атмосферы называется:

+: стратосфера

тропосфера

гидросфера

литосфера

Живая оболочка Земли, заселенная живыми организмами, называется:

гидросфера

литосфера

атмосфера

+: биосфера

Учение и биосфере было создано:

Ж.-Б. Ламарком

Ч. Дарвиным

+: Э. Зюссом

правильного ответа нет

Границы биосферы в литосфере на суше проходят на глубине:

100-200 м

1-2 км
+: 3-4 км
100-200км

Совокупность всех живых организмов в биосфере называется:

косное вещество
биокосное вещество
+: живое вещество
биогенное вещество

Окислительно-восстановительная функция живого вещества состоит в способности:
живых организмов накапливать и передавать по пищевой цепи энергию
зеленых растений использовать CO_2 и выделять в атмосферу O_2

+: хемоавтотрофов окислять химические элементы
живых организмов накапливать различные химические элементы

Биосфера - открытая саморегулирующаяся система со своим выходом и входом:

+: да
нет
да, но не открытая
да, но не саморегулируется

Учение о ноосфере было разработано:

В.И. Вернадским
Э. Леруа
+: П. Тейаром-де-Шарденом
все ответы верны

Совокупность всех живых организмов биосферы В.И. Вернадский предложил назвать:

жизнь
биомасса
+: живое вещество
правильного ответа нет

К биокосному веществу биосферы относятся:

нефть, каменный уголь, известняк
+: почва
гранит, базальт
растения, животные, грибы, бактерии

Газовая функция живого состоит в способности:

живых организмов накапливать и передавать по пищевой цепи энергию
+: зеленых растений использовать CO_2 и выделять в атмосферу O_2
хемоавтотрофов окислять химические элементы
живых организмов накапливать различные химические элементы

Биосфера - глобальная нерегулирующаяся система, имеющая вход, но не имеющая выход:

да
+: нет
да, но открытая
да, но саморегулируется

Эжен Леруа:

создал учение о биосфере

предложил термин «биосфера»

+: предложил термин «ноосфера»

был другом В. Вернадского

Какое из нижеперечисленных определений неверно:

биосфера – живая оболочка Земли

биосфера – это оболочка Земли, населенная живыми организмами

+: биосфера - глобальная нерегулируемая система, имеющая вход, но не имеющая выход

биосфера - открытая саморегулирующаяся система со своим выходом и входом

Каковы основные функции живого вещества в биосфере:

энергетическая

газовая

функций не имеет

+: газовая, энергетическая, окислительно-восстановительная, концентрационная

Биогенным называется вещество:

+: созданное живыми организмами

созданное природными факторами

созданное живыми организмами и факторами среды

нет правильного ответа

Какое из перечисленных веществ является биогенным:

почва

растения, животные, грибы

+: нефть, каменный уголь, известняк

гранит, базальт

Ноосфера это:

+: сфера разума

сфера действия химических элементов

система соподчинения жизни

стадия образования биосферы

Биосфера является:

+: планетарной динамичной системой

системой, не изменяющей структуры

последней системой развития жизни

постоянно разрушающейся системой

Структурно биосфера представляет:

+: совокупность соподчиненных экосистем

совокупность абиотических факторов

систему уровней организации живой материи

система независимых живых существ

Кто первым создал стройное учение о биосфере:

+: В.И. Вернадским

Э. Леруа
П. Тейаром-де-Шарденом
все ответы верны

Какие факторы определяют границы биосферы в гидросфере:
высокое давление
концентрация соли свыше 270г/л
отсутствие света
+: все вышеперечисленное

Основными функциями живого вещества является:
энергетическая
газовая
окислительно-восстановительная
+: все вышеперечисленное

Биокосное вещество – это:
+: вещество биосферы, возникающее при взаимодействии живых организмов и среды
вещество, имеющее минеральное происхождение
продукт жизнедеятельности живых организмов
правильного ответа нет

Биосфера – это:
водная оболочка Земли, заселенная живыми организмами
воздушная оболочка Земли, заселенная живыми организмами
+: твердая оболочка Земли, заселенная живыми организмами
часть всех оболочек Земли, заселенная живыми организмами

Ноосфера – это:
стадия разумной жизни
сфера разумной жизни
стадия развития биосферы
+: все ответы верны

Оболочка Земли, заселенная живыми организмами, называется:
гидросфера
литосфера
атмосфера
+: биосфера

6 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Результаты обучения (компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Вид оценочного материала
ОПК-10: способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы экологии, принципы оптимального	Знать: - общие сведения об экологических факторах; гомеостаз экосистем и его механизмы; - потоки энергии в экосистемах; понятие популяция и типы популяций; факторы, определяющие устойчивость и развитие экосистем, основные	Текущий контроль успеваемости Промежуточная аттестация Рубежный контроль

<p>природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК - 10)</p>	<p>принципы сложения биосферы, ее устойчивости и рационального природопользования. Уметь: использовать основные методы экологии при анализе состояния различных типов экосистем; применять полученные знания при изучении других биологических дисциплин, таких как систематика и экология животных, эволюционной теории, а также при прохождении полевых практик, систематизировать живые объекты, оценивать вероятность неблагоприятного действия на естественно-природные структуры. Владеть: навыками и применять знания по экологии в научной деятельности и образовательном процессе, при решении практических задач в сфере природопользования и охраны природы, планирования и реализации программ устойчивого развития природных и социально-экономических системы, представлениями о закономерностях распределении живого вещества на планете, знаниями о составе и структуре биосферы, ее устойчивости; экологическими основами и методами биоиндикации.</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Т.В. Викторова, А.Ю. Асанов. Биология. – М: Академия, 2011. – 320 с.
2. В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. Экология. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2012. – 601 с.
3. Шилов И.А. Экология. – М: Юрайт, 2012. – 512 с.
4. Еремченко О.З. Учение о биосфере. – М: Академия, 2006. – 240 с.

7.2 Дополнительная литература

1. М.М. Камшилов. Эволюция биосферы. -М.: Наука, 1974. -254 с.
2. А.В. Яблоков, А.Г. Юсуфов. Эволюционное учение. -М.: Высш. шк., 1989. - 335 с.
3. Б. Клауснитцер. Экология городской фауны. Пер. с нем. -м.: Мир, 1990. -246 с.
4. Н.А. Агаджанян, в.И. Торшин. Экология человека. Избранные лекции. -М.: "КРУК", 1994. -256 с.
5. В.Д. Федоров, Т.Г. Гильманов. Экология. -М.: МГУ, 1980. -464 с.
6. Г.В. Войткевич. Возникновение и развитие жизни на Земле. -М.: Наука, 1988. -144 с.
7. Р. Уиттекер. Сообщества и экосистемы. – М.: Изд-во «Прогресс», 1980.

8. М. Бигон, Дж. Харпер, К. Таунсенд. Экология. Особи, популяции и сообщества: В 2-х т. Т. 1: Пер. с англ. -М.: Мир, 1989. -667 с.
9. М. Бигон, Дж. Харпер, К. Таунсенд. Экология. Особи, популяции и сообщества: В 2-х т. Т. 2: Пер. 678 с.
10. Ч. Джефри. Биологическая номенклатура. М., Мир, 1980. - 124 с
11. Н.А. Заренков. Лекции по теории систематики. М., Изд-во МГУ, 1976. -57 с.
12. В.И. Вернадский. Философские мысли натуралиста. М., 1988.
13. С.Р. Микулинский. История биологии. С древнейших времен до начала XX века. - М. Наука. 1972.
14. Стадницкий Г. В., Родионов А. И. Экология: Учеб. пособие для вузов. – 4-е изд., исправл. – СПб: Химия, 1997. – 240 с.

7.3 Периодические издания

1. Биосфера
2. Этногенез и биосфера
3. Экологические проблемы современности
4. Доклады Российской Академии наук
5. Известия РАН. Серия биологическая
6. Экология

7.4 Интернет-ресурсы

№	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Наименование организации – владельца, реквизиты договора на использование	Адрес сайта	Доступность
1	Электронная библиотека диссертаций РГБ	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (РГБ)	http://www.diss.rsl.ru	Авторизованный доступ с электронного читального зала №1 КБГУ
2	Электронный банк данных реферативных журналов ВИНТИ РАН по широкому спектру наук	Учреждение Российской академии наук Всероссийский институт научной и технической информации	http://www.viniti.ru	Авторизованный доступ с электронного читального зала №1 КБГУ
3	Научная электронная библиотека (БД научной периодики)	Некоммерческое партнерство «Национальный электронно-информационный консорциум» (ИЭИКОН) на базе РФФИ	http://www.elibrari.ru http://www.neicon.ru	Доступ с любой точки в университете, подключенной к Интернет
4	«Elsevier. Наука и технологии»	Издательство «Elsevier»	http://www.sciencedirect.com	Доступ с любой точки в

	(Политекстовая и аналитическая базы данных)		http://www.scopus.com	университете, подключенной к Интернет
5	Электронная библиотека КБГУ (электронный каталог фонда – политекстовая БД)	КБГУ ФГБОУ КБГУ им. Х.М. Бербекова. Положение об электронной библиотеке от 28.04.04	http://lib.kbsu.ru	Доступ по локальной сети КБГУ
6	ЭБС «Консультант студента» (Методические и обучающие материалы в области здравоохранения и соц. обеспечения)	ООО «Институт проблем управления здравоохранением» (г. Москва)	www.studmedlib.ru	Авторизованный доступ по индивидуальным ключам
7	ЭБС «Книгофонд» Учебные и учебно-методические пособия для вузов	ООО «Центр цифровой дистрибуции» (г. Москва)	www.knigafund.ru	Авторизованный доступ по индивидуальным ключам

7.5 Методические указания к практическим занятиям

1. Башмаков Д.И. Системная экология (Применение системного анализа в экологии). – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2004. - 32 с.
2. Антропогенные воздействия на биосферу: Методические указания для студентов специальности «Биоэкология» и магистрантов по направлению «Экология» / Сост. Башмаков Д.И. – Саранск : Копи-центр «Референт», 2009. – 48 с.
3. Общая экология: Методические указания для студентов специальности «Биотехнология» / Сост. Д. И. Башмаков. – Саранск: Копи-центр «Референт», 2006. – 32 с.
4. Онищенко Г.Г., Новиков С.М., Рахманин Ю.А. и др. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду.-М., 2002.
5. Петров В.И., Авалиани С.Л., Латышевская Н.И. и др. Экологический риск для здоровья населения. Справочное пособие. Волгоград, 2000.
6. Б. Клауснитцер. Экология городской фауны. Пер. с нем. -м.: Мир, 1990. -246 с.
7. Н.А. Агаджанян, в.И. Торшин. Экология человека. Избранные лекции. -М.: “КРУК”, 1994. -256 с.
7. Назаренко О.Б. Экология: учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2007. – 100 с.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Измерительные приборы и принадлежности общего назначения по всем темам практических занятий.
2. Ситуационные задачи по всем темам дисциплины.
3. Карточки для контроля текущей успеваемости.

4. 9 разделов тестового контроля знаний.
5. Учебные и информационные стенды, макеты.
6. Комплекты таблиц по разделам экологии.
7. Учебные видеофильмы и демонстрационное оборудование.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

В рабочую программу по дисциплине «Экологический мониторинг» по направлению подготовки 06.03.01 Биология на 2020/2021 учебный год

№	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры
протокол № _____ от " ____ " _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ А.Ю. Паритов