

---

**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**

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель образовательной  
программы \_\_\_\_\_ А.Ю. Паритов

Директор института  
\_\_\_\_\_ А.М. Хараев

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.05 «Учение о биосфере»**

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 «Учение о биосфере» /сост. С.Г. Козьминов – Нальчик: ФГБОУ КБГУ, 2020. - 21 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины по выбору в вариативной части студентам очной формы обучения по направлению подготовки 06.03.01 Биология в 6 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 настоящее время усилилась потребность в синтетических исследованиях. Огромный фактический материал, накопленный различными биологическими дисциплинами, требует новых подходов, новых точек зрения и понятий. Представление об эволюции биосферы родилось не сразу. Ему предшествовал длительный период становления эволюционных идей. Развитие научной теории эволюции органического мира началось с появления трудов Ч. Дарвина. Идея о человеке как ведущем факторе эволюции была выдвинута в 30 годах в нашей стране не только В.И. Вернадским, но и известным биологом Б.П. Токиным. В последние годы эта мысль привлекает внимание все большего круга исследователей. Н.В. Тимофеев-Ресовский, Н.И. Воронцов, А.В. Яблоков пишут: "...Человечество сейчас встало перед необходимостью сознательно планировать и детально предвидеть результаты все большего вмешательства в прежде стихийные процессы, идущие в биосфере Земли". Сознательное управление эволюцией биосферы выдвигается как одна из самых актуальных теоретических задач сегодняшнего дня. Становится все более очевидным, что от успешного ее решения зависит будущее человечества. Наступило время, когда человечество вынуждено принять на себя ответственность не только за ход научно-технической революции, но и за вызванную научно-техническим прогрессом революцию биосферы. Контроль за революцией биосферы не мечта, не фантазия, а жестокая необходимость.

При изучении учения о биосфере применяется комплекс общих и частных методов. Используются методы не только биологических наук, но и биохимии, математики, физики и т.д.

**Цель дисциплины:** соотносится 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. 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:** 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.

- формирование у студентов основ созданных систем классификации биотических царств и сообществ живых организмов,
- анализ основных ресурсов человечества,
- показ продуктивности биосферы,
- изучение различной степени родства и генетических связей,
- изучение разнообразия связей между организмами,
- освоение теоретических подходов методов и принципов изучения живого вещества и его распределение,
- широкое изучение различных условий формирования биосферы.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Курс «Учение о биосфере» занимает центральное место и является научной и методологической основой современной биологии. «Учение о биосфере» преподается в течение 6 семестра на 3 курсе (ОФО).

На изучение курса отводится 108 часов (из них лекционных - 17, лабораторных - 34, заканчивается экзаменом. Дисциплина относится к вариативной части – Б1 Профессиональный цикл.

### **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:**

- 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:**

- 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:**

- 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	Учение о биосфере, предпосылки возникновения биосферы. Эволюция, развитие и структура биосферы	Понятие о биосфере. Становление термина и различные подходы. Экосфера. Концепция В.И.Вернадского о живом веществе, связей биосферы с живыми организмами. Развитие и структура биосферы.	ДЗ
		Космические и планетарные предпосылки эволюции жизни. Научная теория возникновения жизни. Эволюция материи. Взаимодействие и синтеза и деструкции, организация и организованность. Формирование жизни. Теория А.И.Опарина. Предбиологические системы.	К
		Развитие жизни. История жизни; эры и периоды. Время биотического круговорота. Усложнение живой системы и возникновение многоклеточности. Условия. Влияние эволюции биосферы на характер и направление эволюции отдельных видов. Появление растений и их роль в биосфере.	К
2	Развитие жизни на земле и организация биосферы. Эволюционный возраст. Саморегуляция, геологический и биологический круговорот в биосфере	Кайнозой- эра новой жизни. Четвертичная система, антропоген. Итоги развития жизни на Земле. Неравномерность темпов эволюции. Эволюционный возраст.	ДЗ
		Жизнь как форма дифференциации материи. Современная биосфера. Численность, биомасса видов организмов и их соотношение. Саморегуляция биосферы. Геологический и биологический круговорот. Фотосинтез.	К
		Организация биосферы. Экосистемы и биоценоз, состав и специфические особенности. Популяция. Категории внутривидовой изменчивости.	К

		Микроэволюция. Факторы эволюции биосферы.	
3	Эволюция, ноогенез, биосфера как среда жизни. Факторы преобразующие среду и нормы реакции.	Фенотипическая форма наследственной изменчивости. Роль условий среды на направление отбора и форму проявления наследственной изменчивости. Стабилизация признаков. Факторы преобразующие нормы реагирования в природе. Взаимодействие фенотипов. Живая макросистема как слаженный механизм функционирования биоценозов, видов, популяций.	К
		Генеалогические, экологические, информационные связи между организмами. Экологический механизм обмена наследственной информацией. Взаимодействие с конкурентами. Значение определенных изменений в эволюции. Этапы эволюционного процесса.	Т
4	Ноосфера и ноогенез. Урбанизация. Видовое и структурное разнообразие.	Ноогенез. Ресурсы (пища, вода, воздух, ископаемые, растения и животные). Бисфера как среда жизни человека. Антропогенные факторы и изменение условий жизни. Ноосфера, ноогенез и ноогеника. Синантропия, урбанизация и их формы.	ДЗ
		Формирование краевых зон с сильным антропогенным воздействием. Смещение в видовом спектре. Урбанистические градиенты и синэкологические характеристики; видовое и структурное разнообразие, равномерность распределения. Охрана природы. Редкие и исчезающие виды растений и животных.	Т

## 4.2 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 ч)

Вид работы	Трудоемкость, часов		
	№ семестра 6	№ семестра	Всего
<b>Общая трудоемкость</b>	108		108
<b>Аудиторная работа:</b>	51		51
<i>Лекции (Л)</i>	17		17
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>			
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	34		34
<b>Самостоятельная работа:</b>			

Вид работы	Трудоемкость, часов		
	№ семестра 6	№ семестра	Всего
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)			
Расчетно-графическое задание (РГЗ)			
Реферат (Р)			
Эссе (Э)			
Самостоятельное изучение разделов	30		30
Контрольная работа (К)			
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.),	27		27
Подготовка и сдача экзамена			
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен)</b>	экзамен		экзамен

#### 4.3 Тематический план лекций

№	Тема	Литература
1	Учение о биосфере, предпосылки возникновения учения о биосферы. Эволюция, развитие и структура биосферы	Т.В. Викторова, А.Ю. Асанов. Биология. – М: Академия, 2011. – 320 с. В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. Экология. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2012. – 601 с.
2	Понятие о биосфере. Становление термина и различные подходы. Экосфера. Концепция В.И.Вернадского о живом веществе, связей биосферы с живыми организмами.	Шилов И.А. Экология. – М: Юрайт, 2012. – 512 с. Еремченко О.З. Учение о биосфере. – М: Академия, 2006. – 240 с. М.М. Камшилов. Эволюция биосферы. -М.: Наука, 1974. -254 с.
3	Космические и планетарные предпосылки эволюции жизни. Научная теория возникновения жизни. Эволюция материи. Взаимодействие и синтеза и деструкции, организация и организованность.	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. Н.А. Агаджанян, в.И. Торшин. Экология человека. Избранные лекции. -М.: “КРУК”, 1994. -256 с.
4	Теория А.И.Опарина. Предбиологические системы. Развитие жизни. История жизни; эры и периоды. Время биотического круговорота. Усложнение живой системы и возникновение многоклеточности.	В.Д. Федоров, Т.Г. Гильманов. Экология. - М.: МГУ, 1980. -464 с. Г.В. Войткевич. Возникновение и развитие жизни на Земле. -М.: Наука, 1988. -144 с. Р. Уиттекер. Сообщества и экосистемы. –

5	Развитие жизни на земле и организация биосферы. Эволюционный возраст. Саморегуляция, геологический и биологический круговорот в биосфере	<p>М.: Изд-во «Прогресс», 1980.</p> <p>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.</p> <p>М. Бигон, Дж. Харпер, К. Таунсенд. Экология. Особи, популяции и сообщества: В 2-х т. Т. 2: Пер. 678 с.</p> <p>1Ч. Джефри. Биологическая номенклатура. М., Мир, 1980. - 124 с</p> <p>Н.А. Заренков. Лекции по теории систематики. М., Изд-во МГУ, 1976. -57 с.</p> <p>В.И. Вернадский. Философские мысли натуралиста. М., 1988.</p> <p>С.Р. Микулинский. История биологии. С древнейших времен до начала XX века. - М. Наука. 1972.</p> <p>Стадницкий Г. В., Родионов А. И. Экология: Учеб. пособие для вузов. – 4-е изд., исправл. – СПб: Химия, 1997. – 240 с.</p>
6	Жизнь как форма дифференциации материи. Современная биосфера. Численность, биомасса видов организмов и их соотношение. Саморегуляция биосферы. Геологический и биологический круговорот.	
7	Итоги развития жизни на Земле. Неравномерность темпов эволюции. Эволюционный возраст. Эволюция, ноогенез, биосфера как среда жизни. Факторы преобразующие среду и нормы реакции.	
8	Антропогенные факторы и изменение условий жизни. Ноосфера, ноогенез и ноогеника. Урбанизация. Видовое и структурное разнообразие.	
9	Охрана природы. Редкие и исчезающие виды растений и животных.	

#### 4.4 Лабораторные работы

№ ЛЗ	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	3	4
1	1	Структура биосферы. Область распространения биосферы. Компоненты и структурные системы. Целостность биосферы.	2
2	1	Понятие жизни и многообразие живых организмов. Свойства живого	2
3	1	Уровни биологической организации. Функциональные особенности живого. Обмен вещества и энергии. Круговорот вещества и энергии.	2
4	2	Первичная продукция и биомасса. Соотношение численности и биомассы живых организмов в биосфере.	2
5	2	Принципы классификации живых организмов. Многообразие видов.	2
6	3	Планетарные и космические предпосылки возникновения жизни. Эволюция вещества в направлении жизни.	2
7	3	Органический обмен веществ, Планетарный абиогенный круговорот веществ.	2



8	3	Биотический круговорот. Длительная эволюция и появление автотрофов и гетеротрофов.	4
9	3	Предбиологические системы. Первые шаги и эволюция жизни. Жизнь как форма дифференциации материи.	4
10	3	Численность видов организмов и их соотношение. Биомасса организмов и ее соотношения.	4
11	4	Организация биосферы. Неравномерное распределение жизни. Экосистемы. Экологические факторы.	4
12	4	Организмы и окружающая среда. Состав и структура биоценозов и биогеоценозов. Структура биосферы и ноосфера	4
Итого			34

#### 4.5 Тематический план лабораторных работ

№	Тема	Литература	Оборудование
1	Структура биосферы. Область распространения биосферы. Компоненты и структурные системы. Целостность биосферы.	Козьминов С.Г., Кетенчиев Х.А., Гемуева З.Х. Учение о биосфере. Методические указания к практическим занятиям. Нальчик: Каб.-Балк. Ун-т, 2018. – 22 с. Козьминов С.Г., Кетенчиев Х.А. Современная экология и учение о биосфере. Методические указания к практическим занятиям. Нальчик: Каб.-Балк. Ун-т, 2017. – 22 с. Кетенчиев Х.А., Козьминов С.Г., Иванов И.В. Зоология. Методические рекомендации по прохождению профильной практики. Нальчик: Каб-Балк.	Измерительные приборы и принадлежности общего назначения по всем темам практических занятий. Ситуационные задачи по всем темам дисциплины. Карточки для контроля текущей успеваемости. 9 разделов тестового контроля знаний. Учебные и информационные стенды, макеты. Комплекты таблиц по разделам экологии. Учебные видеофильмы и демонстрационн
2	Понятие жизни и многообразие живых организмов. Свойства живого		
3	Уровни биологической организации. Функциональные особенности живого. Обмен вещества и энергии. Круговорот вещества и энергии.		
4	Первичная продукция и биомасса. Соотношение численности и биомассы живых организмов в биосфере.		
5	Принципы классификации живых организмов. Многообразие видов.		
6	Планетарные и космические предпосылки возникновения жизни. Эволюция вещества в направлении жизни.		
7	Органический обмен веществ, Планетарный абиогенный круговорот веществ		
8	Биотический круговорот. Длительная эволюция и появление автотрофов и гетеротрофов.		
9	Предбиологические системы. Первые шаги и эволюция жизни. Жизнь как форма дифференциации материи.		
10	Численность видов организмов и их соотношение. Биомасса организмов и ее соотношения.		

11	Организация биосферы. Неравномерное распределение жизни. Экосистемы. Экологические факторы.	госуниверситет, 2014. – 30 с. Назаренко О.Б. Экология: учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2007. – 100 с.	ое оборудование.
12	Организмы и окружающая среда. Состав и структура биоценозов и биогеоценозов. Структура биосферы и ноосфера		

#### 4.6 Курсовой проект (курсовая работа) Темы курсовых работ

- 1 Учение о биосфере, его концепция и положения. Основные положения учения и труды В. Вернадского.
- 2 Структура современной и предшествующих биосфер. Область распространения биосферы.
- 3 Подходы в изучении происхождения и организации окружающего мира, причин и закономерностей его развития. Биотический круговорот.
- 4 Учение о биосфере. Основные труды В.И. Вернадского, послужившие основой создания современной концепции учения о биосфере.
- 5 Этапы познания органического мира. Становление эволюционного учения, связанного с развитием учения о биосфере.
- 6 Круговорот вещества и энергии, круговорот углерода. Биотический круговорот, его формы и структура.
- 7 Развитие ботаники, зоологии, систематики, анатомии, физиологии и их влияние на современные биологические концепции, теории и учение о биосфере.
- 8 Жизнь как форма дифференциации материи. Эволюция материи в направлении биотического круговорота и жизни.
- 9 Планетарные и космические предпосылки возникновения жизни и биотического круговорота.
- 10 Образование химических элементов и их эволюция. Понятия хаос, информация и организация в структуре знаний учения о биосфере.
- 11 Предбиологические системы, первые шаги жизни. Соотношение численности различных видов в современной биосфере и биомассы организмов.

#### 4.7 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
1	2	3
1	Учение о биосфере. Основные положения учения В. Вернадского.	1
1	Структура биосферы. Область распространения биосферы. Структура предшествующих биосфер.	1
1	Подходы в происхождения 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.	1
2	Развитие ботаники, зоологии, систематики, анатомии, физиологии и их влияние на современные биологические концепции и учения о	2
2	Жизнь как форма дифференциации материи.	2
2	Планетарные и космические предпосылки возникновения жизни	2
2	Образование химических элементов, хаос, информация, организация	2
3	Теории происхождения жизни.	2
3	Предбиологические системы, первые шаги жизни и первые итоги.	2
3	Соотношение численности различных видов в современной биосфере	2
3	Этапы развития жизни и становление современной биосферы (эры,	2
4	Биогеоценозы как модель биосферы, устойчивость и развитие.	2
4	Экологические системы и структура.	2
4	Факторы влияющие на их развитие систем.	2
4	Концепция биологической реальности. Ноосфера и ее развитие	2
Итого		30

#### 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. Вернадского.
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**

Задание №1

1. Понятие о биосфере. Концепция В.И. Вернадского.
2. Усложнение живой системы, возникновение многоклеточности..

Задание №2

1. Научная теория возникновения жизни.
2. Формирование и условия возникновения жизни.

Задание №3

1. Состав современной биосферы.
2. Численность видов организмов и их соотношения.

Задание №4

1. Предбиологические системы.
2. Антропогенные факторы.

Задание №5

1. Организация биосферы.
2. Жизнь как форма дифференциации материи.

Задание №6

1. Ноогенез. Этапы и перспективы развития.
2. Биосфера как целостная, саморегулирующаяся система.

Задание №7

1. Биосфера как среда жизни человека.
2. Итоги развития жизни.

Задание №8

1. Ноосфера. Структура и особенности развития
2. Факторы, преобразующие биосферу.

Задание №9

1. Биогеоценоз как своеобразная модель биосферы.
2. Факторы, преобразующие нормы реагирования в природе.

Задание №10

1. Эволюция живой материи.
2. Предпосылки возникновения жизни.

Задание №11

1. Планетарные предпосылки возникновения жизни на Земле.
2. Биомасса организмов и ее соотношение на планете.

Задание №12

1. Космические предпосылки возникновения жизни на Земле.
2. Круговорот органического вещества в биосфере.

Задание №13

1. Формирования и условия возникновения жизни.
2. Развитие жизни в палеозойской эре.

Задание №14

1. Эволюционный возраст живых организмов.
2. Развитие жизни в девонской системе.

Задание №15

1. Факторы, преобразующие нормы реагирования в природе.
2. Развитие биосферы карбона.

**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  $\text{CO}_2$  и выделять в атмосферу  $\text{O}_2$   
+: 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  $\text{CO}_2$  и выделять в атмосферу  $\text{O}_2$   
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 саморегулируемая 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 оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК - 10)	<b>Знать:</b> 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. <b>Уметь:</b> систематизировать живые	Текущий контроль успеваемости Промежуточная аттестация Рубежный контроль

	<p>объекты, оценивать вероятность неблагоприятного действия на естественно-природные структуры; идентифицировать классифицировать живые организмы; проводить и анализировать экологический и биосферный эксперимент.</p> <p><b>Владеть:</b> представлениями о закономерностях распределении живого вещества на планете, знаниями о составе и структуре биосферы, ее устойчивости; экологическими основами и методами биоиндикации; методами исследования экологических систем и экологического мониторинга, принципами экологического моделирования и функционирования экологических систем.</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. Джеффри. 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. Миклулинский. 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)	<a href="http://www.diss.rsl.ru">http://www.diss.rsl.ru</a>	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	<a href="http://www.viniti.ru">http://www.viniti.ru</a>	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	<a href="http://www.elibrari.ru">http://www.elibrari.ru</a> <a href="http://www.neicon.ru">http://www.neicon.ru</a>	Доступ с любой точки в университете, подключенной к Интернет
4	«Elsevier. Наука и технологии» (Политекстовая и аналитическая базы данных)	Издательство «Elsevier»	<a href="http://www.sciencedirect.com">http://www.sciencedirect.com</a> <a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a>	Доступ с любой точки в 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	<a href="http://lib.kbsu.ru">http://lib.kbsu.ru</a>	Доступ по локальной сети КБГУ
6	ЭБС «Консультант»	ООО «Институт проблем	<a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>	Авторизованный доступ по

	студента» (Методические и обучающие материалы в области здравоохранени я и соц. обеспечения)	управления здравоохранением» (г. Москва)		индивидуальным ключам
7	ЭБС «Книгофонд» Учебные и учебно- методические пособия для вузов	ООО «Центр цифровой дистрибуции» (г. Москва)	<a href="http://www.knigafund.ru">www.knigafund.ru</a>	Авторизованный доступ по индивидуальным ключам

### **7.5 Методические указания к лабораторным занятиям**

1. Козьминов С.Г., Кетенчиев Х.А., Гемуева З.Х. Учение о биосфере. Методические указания к практическим занятиям. Нальчик: Каб.-Балк. Ун-т, 2018. – 22 с.
2. Козьминов С.Г., Кетенчиев Х.А. Современная экология и учение о биосфере. Методические указания к практическим занятиям. Нальчик: Каб.-Балк. Ун-т, 2017. – 22 с.
3. Кетенчиев Х.А., Козьминов С.Г., Иванов И.В. Зоология. Методические рекомендации по прохождению профильной практики. Нальчик: Каб.-Балк. госуниверситет, 2014. – 30 с.
4. 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 «Современная экология и учение о биосфере» 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