

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
Кафедра биологии



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор
С.Н. Щербич

ФИО
20 19 г.

(дата дополнений и изменений)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УЧЕНИЕ О БИОСФЕРЕ

образовательной программы высшего образования -
программы магистратуры 06.04.01 «Биология»

Направленность (профиль): «Микробиология»

Формы обучения: очная, очно-заочная


Курган 2019

Рабочая программа дисциплины «Учение о биосфере» составлена в соответствии с учебными планами по программе магистратуры «Биология» («Микробиология»), утвержденными:

- для очной формы обучения «29» августа 2019 года;
- для очно-заочной формы обучения «29» августа 2019 года.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры «Биология» «30» августа 2019 года, протокол №1.

Рабочую программу составила
старший преподаватель кафедры «Биология»



С.М. Берникова

Согласовано:

Заведующий кафедрой «Биология»



О.В. Козлов

Специалист по учебно-методической работе
учебно-методического отдела



Г.В. Казанкова

Начальник
Управления образовательной деятельности



С.Н. Синицын

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 2 зачетных единицы трудоемкости -72 часа.

Очная форма обучения

Очно-

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		2
Лекционные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	24	24
исследовательские занятия:		
Лекционные занятия	12	12
Лабораторные занятия	12	12
Самостоятельная работа, всего часов	48	48
исследовательская работа:		
Подготовка к зачету	18	18
Различные виды самостоятельной работы	30	30
Межуточная аттестация	зачет	зачет
Трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	72	72

заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		2
Лекционные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	24	24
исследовательские занятия:		
Лекционные занятия	12	12
Лабораторные занятия	12	12
Самостоятельная работа, всего часов	48	48
исследовательская работа:		
Подготовка к зачету	18	18
Различные виды самостоятельной работы	30	30
Межуточная аттестация	зачет	зачет
Трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	72	72

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Учение о биосфере» относится к обязательным дисциплинам базовой части блока Б1 учебного цикла и читается во втором семестре первого года обучения. Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных при прохождении следующих дисциплин: «Современная экология и глобальные экологические проблемы», «Современные проблемы биологии», «Спец. главы физических и химических наук», «Философские проблемы естествознания», «Фототрофные прокариоты». Результаты обучения по дисциплине необходимы для последующего изучения таких дисциплин, как «Промышленная микробиология и биотехнология», «Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды», «Экология

бактерий».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Цель дисциплины - углубить и систематизировать знания о возникновении, строении, эволюции и современном состоянии биосферы Земли.

Задачи дисциплины:

- ознакомить с основным понятийным аппаратом дисциплины;
- научить применять теоретические знания на практике;
- сформировать представление о единстве всего живого и неживого и невозможности выживания человечества без сохранения биосферы.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- ✓ готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- ✓ готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);
- ✓ способность использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально значимых проектов (ОПК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- законы и закономерности функционирования, развития биосферы и биогеохимических циклов в ней (для ОК-2, ОПК-3, ОПК-6);
- предпосылки, сущность и проявления эколого-биосферных проблем (для ОК-2, ОПК-6);

уметь:

- объяснять причинно-следственные связи атмосферных, гидрологических и биосферных процессов и явлений (для ОПК-3);
- оценивать и анализировать влияние человека и его хозяйственной деятельности на биосферу и биохимические процессы в ней (для ОК-2, ОПК-6);
- применять и контролировать эффективность малоотходных технологий в производстве, осуществлять мониторинг входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах (для ОК-2, ОПК-3),

владеть:

- навыками анализа и оценки взаимодействия взаимовлияния атмосферы, гидросферы, биосферы и ландшафтной сферы Земли (для ОПК-3, ОПК-6);
- основами анализа и оценки проблем охраны биосферы и путей их решения (для ОК-2).
- методами геохимических и геофизических исследований (для ОПК-3);
- методами обработки и анализа полевой и лабораторной экологической и геоэкологической информации (для ОК-2);
- методами прогнозирования изменения компонентов биосферы и разработки рекомендаций по восстановлению нарушенных компонентов биосферы (для ОПК-6).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план (для очной и очно-заочной форм обучения)

Рубеж дисциплины	Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Количество часов контактной работы с преподавателем	
			Лекции	Практические занятия
Рубеж 1	P1	Введение в дисциплину. Понятие о биосфере. Предпосылки возникновения учения о биосфере.	2	-
	P2	Типы веществ, слагающих биосферу. Живое вещество и его функции.	2	2
	P3	Биосферные циклы химических элементов и их соединений.	-	5
		Рубежный контроль №1	-	1
Рубеж 2	P4	Свойства, строение и законы биосферы.	4	-
	P5	Естественные тела биосферы и их биосферные роли. Процессы, свойственные естественным телам.	4	-
	P6	Возникновение и эволюция биосферы. Концепция ноосферы В.И. Вернадского.	-	3
		Рубежный контроль №2	-	1
Всего			12	12

4.2. Содержание лекций (для очной и очно-заочной форм обучения)

P1. Введение в дисциплину. Понятие о биосфере. Предпосылки возникновения учения о биосфере.

Лекция №1. Введение. Понятие о биосфере. Предпосылки возникновения учения о биосфере.

Предмет изучения и цели дисциплины. Понятие о биосфере как области распространения жизни. Границы биосферы. Пределы жизни в атмосфере, литосфере, гидросфере. Парабисфера. Экосфера. Ноосфера. Условия, определяющие существование живых организмов. Представление древних людей о мироздании. Накопление естественно-географических знаний в античное время. Особенности развития естественной науки в эпоху Средних веков. Эпоха великих открытий в естествознании. Идеи о естественном происхождении и эволюции организмов, о происхождении и строении Солнечной системы. Становление научных основ естественных наук в XX веке. Вклад русских ученых в становление учения о биосфере. Биография и научная деятельность В.И. Вернадского.

P2. Типы веществ, слагающих биосферу. Живое вещество и его функции.

Лекция №2. Типы веществ биосферы. Живое вещество.

Типы веществ, слагающих биосферу. Понятие живого вещества и его значение для биосферы. Основные параметры живого вещества в современной биосфере: видовое многообразие, биомасса, биологический круговорот. Функции живого вещества по В.И. Вернадскому.

P4. Свойства, строение и законы биосферы.

Лекция №3. Идеи В.И. Вернадского, лежащие в основе учения о биосфере. Основные свойства биосферы.

Основополагающие идеи и эмпирические обобщения, лежащие в основе учения о биосфере. Основные свойства биосферы как системы: открытость, полуизолированность, организованность. Экзогенные и эндогенные потоки энергии. Потоки вещества. Уровни защиты биосферы.

Лекция №4. Биогеохимические принципы организации биосферы. Законы биосферы. Биогенная миграция атомов. Направленность эволюции живого вещества. Принцип давления жизни. Скорость размножения организмов. Физические и экологические законы биосферы и примеры их действия в биосфере.

Р5. Естественные тела биосферы и их биосферные роли. Процессы, свойственные естественным телам.

Лекция №5. Естественные тела биосферы и их роли в биосфере.

Естественные тела биосферы: низшие и высшие. Биосферные роли литосферы, атмосферы, Мирового океана, ландшафтной сферы.

Лекция №6. Процессы, свойственные естественным телам.

Геологические, геофизические, геохимические, биологические, биогеохимические процессы, свойственные естественным телам биосферы. Типы биогеохимических процессов в биосфере и их значение. Деформация природных биогеохимических циклов хозяйственной деятельностью человека в биосфере и реакция природы в ответ на эту деятельность. Проблема биогеохимии городских и промышленных агломераций и будущее человечества.

4.3. Практические занятия (для очной и очно-заочной форм обучения)

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практической работы	Норматив времени, час.
Р2	Типы веществ, слагающих биосферу. Живое вещество и его функции.	Сравнительная характеристика живой и неживой материи. Значение живого вещества для биосферы. Свойства живого вещества. Биоразнообразие в биосфере. Причины изменения видового состава обитателей Земли. Элементы стратегии по сохранению биоразнообразия. Человек - преобразователь природы.	2
Р3	Биосферные циклы химических элементов и их соединений.	Круговорот воды, кислорода, азота, углерода, фосфора и др.: особенности химического элемента / соединения, пути поступления в биосферу и изъятия из нее, пути миграции в биосфере, характер изменений круговоротов с течением времени, влияние человеческой деятельности. Самоорганизация биосферных круговоротов. Главные параметры интенсивности биогеохимических круговоротов на суше и в водных экосистемах.	5
	Рубежный контроль №1	Тестирование	1

Р6	Возникновение и эволюция биосферы. Концепция ноосферы В.И. Вернадского.	Энергетическая и атомная связь биосферы с космосом. Этапы эволюции биосферы. Варианты происхождения жизни на Земле. Биологическая эволюция биосферы и ее необратимость. Эволюция природы и экологическая проблема. Место антропогенеза в эволюционной истории биосферы. Предпосылки возникновения концепции ноосферы. Единая картина мира. Эволюция живого вещества с миром неживой материи и современными проблемами развития общества. Коэволюционный характер развития общества и природы на современном этапе развития биосферы. Техногенез.	3
	Рубежный контроль №2	Коллоквиум	1
Всего			12

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующего практического задания.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного выполнения практических заданий является самостоятельная подготовка к ним накануне занятия путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале практического занятия.

Преподавателем запланировано применение на практических работах технологий коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется в конце практических работ обсуждать результаты выполненных заданий.

Для текущего контроля успеваемости преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на практических занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к практическим занятиям, рубежным контролям и зачету. Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице.

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.	
	очная форма	очно-заочная форма
Самостоятельное изучение тем дисциплины	10	10
Введение в дисциплину. Понятие о биосфере.	1	1

Предпосылки возникновения учения о биосфере.		
Типы веществ, слагающих биосферу. Живое вещество и его функции.	1	1
Биосферные циклы химических элементов и их соединений.	4	4
Свойства, строение и законы биосферы.	1	1
Естественные тела биосферы и их биосферные роли. Процессы, свойственные естественным телам.	1	1
Возникновение и эволюция биосферы. Концепция ноосферы В.И. Вернадского.	2	2
Подготовка к практическим занятиям (по 2 часа на каждое занятие)	12	12
Подготовка к рубежным контролям (по 4 часа на каждый рубеж)	8	8
Подготовка к зачету	18	18
Всего:	48	48

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств (для очной и очно-заочной форм обучения)

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности магистрантов в КГУ.
2. Банк заданий к рубежным контролям №1 и №2.
3. Перечень вопросов к зачету.
4. Отчеты магистрантов по практическим занятиям.

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся по дисциплине (для очной и очно-заочной форм обучения)

№	Наименование	Содержание					
		Распределение баллов					
1	Распределение баллов за семестр по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы	Вид учебной работы:	Посещение лекций	Выполнение и защита отчетов по практическим работам	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	Зачет
		Балльная оценка:	до 12	до 18	до 20	до 20	до 30
		Примечания:	6 лекций по 2 балла	6 практических работ по 3 балла	на 4-ом практическом занятии	на 6-ом практическом занятии	
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и на зачете	60 и менее баллов - не зачтено; 61 и более баллов - зачтено					

3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации (зачету) обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежных контролей не менее 50 баллов и должен выполнить все практические работы. Для получения зачета автоматически обучающемуся необходимо набрать за семестр в ходе текущей и рубежных аттестаций не менее 61 балла.</p> <p>По согласованию с преподавателем обучающемуся могут быть добавлены дополнительные (бонусные) баллы за активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения практических работ, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры.</p>
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) обучающихся для получения недостающих баллов в конце семестра	<p>В случае, если к промежуточной аттестации (зачету) набрана сумма менее 50 баллов, не выполнены все задания практических работ, то обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных практических занятий.</p> <p>Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение и защита отчетов по темам пропущенных лекций - 1 балл; - выполнение и защита пропущенных практических занятий (при невозможности дополнительного проведения практического занятия преподаватель устанавливает форму дополнительного задания по тематике пропущенной практической работы самостоятельно) - 1 балл; - прохождение рубежного контроля (баллы в зависимости от рубежа). <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.</p>

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

При прохождении дисциплины в качестве контроля усвоения дисциплины предусмотрено проведение двух рубежных контролей, на каждый из которых отводится по 1 академическому часу. Рубежный контроль №1 проводится в виде письменного тестирования, которое включает 40 вопросов. Правильный ответ на каждый вопрос оценивается в 0,5 баллов. В результате тестирования магистрант может заработать до 20 баллов. Рубежный контроль №2 проводится в виде коллоквиума (устного собеседования) по вопросам, за ответы на которые магистрант может получить до 20 баллов.

Преподаватель оценивает в баллах результаты каждого рубежного контроля обучающегося и заносит баллы в ведомость учета текущей успеваемости.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в виде зачета и включает в себя устные ответы на зачетные билеты, состоящие из 2 теоретических вопросов, развернутый ответ на каждый из которых оценивается до 15 баллов. Максимальное количество баллов за зачет - 30. Время, отводимое обучающемуся на подготовку по вопросам зачетного билета, составляет минимум 40 минут.

Результаты текущего контроля успеваемости зачета заносятся преподавателем в зачетную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день зачета, а также выставляются в зачетную книжку обучающегося.

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и зачета

Рубежный контроль №1 (тестирование)

1. Вода, входящая в структуру молекул горных пород, называется:
 - А) конституциональной;
 - Б) ювенильной;
 - В) кристаллизационной;
 - Г) экзогенной.
2. Основным поставщиком фотосинтетического кислорода в атмосферу являются леса:
 - А) таежные;
 - Б) умеренной зоны Северного полушария;
 - В) тропические;
 - Г) экваториальные.
3. Укажите направленность процессов талассократических эпох в развитии биосферы:
 - А) трансгрессия моря;
 - Б) регрессия моря;
 - В) гумидный климат;
 - Г) аридизация климата;
 - Д) усиление базальтоидного магматизма;
 - Е) ослабление базальтоидного магматизма;
 - Ж) рост гор, сопровождающийся усилением кислого магматизма;
 - З) интенсивное формирование зоны гипергенеза;
 - И) торможение процессов в зоне гипергенеза;
 - К) увеличение притока ювенильных вод;
 - Л) сокращение притока ювенильных вод;
 - М) увеличение изъятия воды, ранее бывшей в мантии;
 - Н) уменьшение изъятия воды в процессе минералообразования;
 - О) увеличение поступления эндогенного и фотосинтетического кислорода;
 - П) уменьшение поступления эндогенного и фотосинтетического кислорода.
4. Наибольшее количество углерода в биосфере содержится в:
 - А) организмах суши;
 - Б) организмах моря;
 - В) углях, нефти;
 - Г) сланцах, глинах;
 - Д) карбонатах;
 - Е) атмосфере;
 - Ж) океане.
5. Круговорот органических соединений углерода преобладает в:
 - А) в толще океанических вод;
 - Б) подземной гидросфере;
 - В) ландшафтной среде;
 - Г) парабиосфере.

6. К настоящему времени содержание углекислого газа в атмосфере:
- А) увеличивается;
 - Б) уменьшается;
 - В) не изменяется.
7. Эвтрофикация водоемов связана со значительным повышением содержания в водной среде:
- А) кислорода;
 - Б) азота;
 - В) углерода;
 - Г) фосфора.
8. Для каких химических элементов характерен наиболее сложный круговорот, связанный с наличием нескольких путей поступления, преобразования и изъятия?
- А) кислорода;
 - Б) азота;
 - В) углерода;
 - Г) фосфора.
9. Круговороты каких химических элементов/соединений характеризуются практически одной и той же константой геохимического равновесия?
- А) воды;
 - Б) кислорода;
 - В) азота;
 - Г) углерода;
 - Д) углекислого газа;
 - Е) фосфора.
10. В геохимических круговоротах главную роль играет:
- А) живое вещество;
 - Б) магматизм;
 - В) процессы выветривания;
 - Г) фотосинтез.
11. Укажите последовательность этапов круговорота азота в биосфере, начиная с фиксации азота бактериями:
- А) фиксация азота;
 - Б) превращение в растительный белок;
 - В) превращение в животный белок;
 - Г) разложение белка;
 - Д) гниение (процесс аммонификации);
 - Е) процесс нитрификации;
 - Ж) процесс денитрификации.
12. Накопление химического элемента или вещества в каком-либо компоненте экосистемы называется:
- А) массопереносом;
 - Б) ретенцией;
 - В) синтезом;
 - Г) гипергенезом.
13. Основным поставщиком кислорода в биосферу:
- А) зеленые растения суши;
 - Б) микроводоросли суши и воды;
 - В) водные растения;
 - Г) озоновый слой;
 - Д) диссоциация паров воды.
14. Какой круговорот более всего зависит от деятельности живых организмов с четко прослеживающимися трофическими связями?

- А) круговорот азота;
 - Б) круговорот воды;
 - В) круговорот кислорода;
 - Г) круговорот углерода;
 - Д) круговорот фосфора.
15. Установите последовательность этапов круговоротов воды, начиная с осадков:
- А) выпадение в осадках;
 - Б) поверхностный сток;
 - В) инфильтрация;
 - Г) подземный сток;
 - Д) всасывание вода корнями растений;
 - Е) транспирация;
 - Ж) конденсация-агрегация.

Рубежный контроль №2 (коллоквиум)

Вопросы

1. Основопологающие идеи и эмпирические обобщения В.И. Вернадского, лежащие в основе учения о биосфере.
2. Открытость биосферы. Экзогенные и эндогенные потоки энергии. Потоки вещества.
3. Полуизолированность и организованность биосферы. Уровни защиты биосферы.
4. Биогеохимические принципы организации биосферы.
5. Естественные тела биосферы и их биосферные роли.
6. Геологические и геофизические процессы в биосфере.
7. Геохимические процессы в биосфере. Кларк концентрации и кларк рассеяния. Типы миграции химических элементов.
8. Биологические и биогеохимические процессы в биосфере.
9. Представление об «экологическом бумеранге»: причины возникновения, следствие и меры по ликвидации эффекта.
10. Физические и экологические законы биосферы и примеры их действия в биосфере.
11. Возникновение и эволюция биосферы.
12. Концепция ноосферы В.И. Вернадского.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Введение в учение о биосфере. Объект и цели изучения. Понятие о биосфере как области распространения жизни. Условия, определяющие существование живых организмов.
2. Предпосылки возникновения учения о биосфере.
3. Вклад русских ученых в становление учения о биосфере. Биография и научная деятельность В.И. Вернадского.
4. Живое вещество и его функции. Значение живого вещества для биосферы. Свойства живых организмов по В.И. Вернадскому.
5. Основные параметры живого вещества в современной биосфере. Видовое многообразие. Свойства биоценозов, обусловленные высоким видовым многообразием. Биомасса.
6. Биологический круговорот и его количественные характеристики.
7. Основопологающие идеи и эмпирические обобщения В.И. Вернадского, лежащие в основе учения о биосфере.
8. Открытость биосферы. Потоки энергии и вещества.
9. Полуизолированность и организованность биосферы.

10. Круговорот воды в биосфере.
11. Круговорот кислорода в биосфере.
12. Круговорот азота в биосфере.
13. Круговорот углерода в биосфере.
14. Круговорот фосфора в биосфере.
15. Типы веществ, слагающих биосферу.
16. Биогеохимические принципы организации биосферы.
17. Физические и экологические законы биосферы и примеры их действия в биосфере.
18. Естественные тела и их биосферные роли.
19. Геологические и геофизические процессы в биосфере.
20. Геохимические процессы в биосфере. Кларк концентрации и кларк рассеяния.
21. Биологические и биогеохимические процессы в биосфере.
22. Возникновение и эволюция биосферы.
23. Место антропогенеза в эволюционной истории биосферы.
24. Концепция ноосферы В.И. Вернадского.
25. Улучшение социально-экономических условий с сохранением экологической среды.
26. Деформация природных биогеохимических циклов хозяйственной деятельностью человека в биосфере и реакция природы в ответ на эту деятельность.

6.5. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная учебная литература

1. Еремченко О.З. Учение о биосфере.- М.: Издательской центр «Академия», 2006. - 240с.
2. Поярков Б.В. Учение о биосфере и переходе ее в ноосферу: учебное пособие / Б.В. Поярков, О.В. Бабаназарова. - Ярослав. гос. ун-т. - Ярославль: ЯрГУ, 2007. - 320 с.
3. Учение о биосфере: учебно-методическое пособие / Сост.О.Н.Скоробогатова. - Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гуманит. ун-та, 2008. - 263 с.

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Горелов А.А. Экология: учеб. пособие для вузов / А.А. Горелов, 2002.
2. Орлов Д.С. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении: учебное пособие для химических, химико-технологических и биологических специальностей вузов / Д.С. Орлов, Л.К. Садовникова, И. Н. Лозановская, 2002.
3. Федорова А.И. Практикум по экологии и охране окружающей среды: учебное пособие для студентов вузов / А.И. Федорова, А.Н. Никольская. - М.: ВЛАДОС, 2001. - 286 с.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Несговорова Н.П., Ионина Н.Г. Устойчивое развитие и природопользование. - Курган: Изд-во КГУ, 2009. - 174 с.

2. Прусова Н.Г. Методические рекомендации к лабораторно-практическим занятиям для студентов специальности «Экология» (020801) /Н.Г. Прусова. - Курган : Изд-во КГУ, 2007. - 28с.

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Интернет-ресурс	Краткое описание
1	http://biology.ru/course/content/chapter12/section3/paragraph1/theory.html	Характеристика биосферы
2	http://vashpsixolog.ru/lectures-on-the-psychology/154-obshhaya-psixologiya/1630-uchenie-vivernadskogo-o-zhivom-veshhestve-kak-metodologiya-poznaniya-i-opisaniya-psixiki	Учение о живом веществе
3	http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/estestvzn/39.php	Учение о ноосфере
4	http://www.ecovestnik.ru/	Журнал «Экологический вестник России», посвященный исследованиям в области актуальных проблем экологии и природопользования

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

При чтении лекций используются слайдовые презентации. Минимальные требования к операционной системе и программному обеспечению компьютера, используемого при показе слайдовых презентаций: WindowsXP, FoxitReaderPro версия 1.3.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лаборатория экологии, мультимедийное оборудование (переносной персональный компьютер, мультимедийный проектор, мультимедийный экран).

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Учение о биосфере» преподается в течение 2 семестра первого года обучения для студентов очной и очно-заочной форм обучения в виде лекций и практических занятий, на которых происходит объяснение, практическая деятельность студентов, усвоение, проверка материала. В преподавании дисциплины применяются образовательные технологии: метод проблемного изложения материала; самостоятельное ознакомление студентов с источниками информации, использование иллюстративных материалов (видеофильмы, фотографии, аудиозаписи, компьютерные презентации), демонстрируемых на современном оборудовании, знакомство с первоисточниками и их обсуждение.

На практических занятиях рекомендуется использование иллюстративного материала, мультимедийных форм презентаций, также рекомендуется подготовка и проведение индивидуальных творческих заданий, работа в малых группах с текстами; организация дискуссий.

Самостоятельная работа обучающегося осуществляется по учебникам и учебным пособиям, оригинальной современной литературе по профилю.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Учение о биосфере»

образовательной программы высшего образования –
программы магистратуры
06.04.01 «Биология»

Направленность (профиль): «Микробиология»

Трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ (72 академических часа).
Семестр: 2 (очная форма обучения), 2 (очно-заочная форма обучения).
Форма промежуточной аттестации: зачет.

Содержание дисциплины

Понятие о биосфере как области распространения жизни. Границы биосферы. Предпосылки возникновения учения о биосфере. Вклад русских ученых в становление учения о биосфере. Живое вещество: функции и основные параметры. Биосферные циклы химических элементов и их соединений. Свойства, строение и законы биосферы. Типы веществ, слагающих биосферу. Биогеохимические принципы организации биосферы. Естественные тела биосферы и их биосферные роли. Процессы, свойственные естественным телам. Возникновение и эволюция биосферы. Концепция ноосферы В.И. Вернадского.