

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
БАШКИРСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**
(БИТУ (филиал) ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»)

Кафедра «Технологии пищевых производств»



«Утверждаю»
Директор БИТУ (филиал)
ФГБОУ ВО «МГУТУ
им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»
Е.В. Кузнецова
«29» июня 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.Б.25 – Учение о биосфере

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Тип образовательной программы прикладной бакалавриат

Направленность (профиль) подготовки Природопользование

Квалификация выпускника - бакалавр

Форма обучения очно-заочная

Год набора: 2020

Мелеуз 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Учение о биосфере» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 N 998 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата)», учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования «Природопользование».

Рабочая программа дисциплины разработана группой в составе: д.б.н., доцент Козлов В.Н., к.б.н., доцент Кузнецова Е.В., к.б.н. Пономарева Л.Ф.

Руководитель основной
профессиональной
образовательной программы кандидат
технических наук, доцент



Е.Е. Пономарев

(подпись)

Рабочая программа дисциплины обсуждена и утверждена на заседании кафедры
«Технологии пищевых производств»

Протокол № 11 от «29» июня 2023 года

И.о. заведующий кафедрой ТПП,
доцент, к.б.н.



Л.Ф. Пономарева

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП.....	4
3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	5
5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий.....	6
5.2. Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами	6
5.3. Разделы (тематические модули) дисциплины и виды занятий.....	7
6. ПЕРЕЧЕНЬ СЕМИНАРСКИХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ	7
6.1. План самостоятельной работы студентов (СРС).....	8
6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	8
6.2.1 <i>Реферативно-обзорный отчет по СРС (РООСРС)</i>	11
7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ (ПРОЕКТОВ).....	12
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	13
11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА (ОС)	16
11.1. Оценочные средства для входного контроля	17
11.2. Оценочные средства текущего контроля	17
11.2.1 <i>Перечень тематических заданий, выполняемых в формате Эссэ/Доклад/Презентация</i>	18
11.2.2 <i>Перечень тематических реферативных работ:</i>	18
11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации.....	19
11.3.1 <i>Примерный перечень вопросов промежуточной аттестации (ПА)</i>	22
12. СРЕДСТВА АДАПТАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ К ПОТРЕБНОСТЯМ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)	24
13. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	26

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

получение теоретических знаний о Биосфере, как комплексе научных знаний на базе биогеохимической концепции В.И. Вернадского, нового отношения человека к окружающей среде и понимания положений «Учения о биосфере» - как научной основы стратегии развития человеческой цивилизации. Приобретение конкретных представлений о биосфере, как составной части географической оболочки Земли, формировании системы знаний о биосфере, как научном фундаменте современной экологии.

Задачами дисциплины являются:

Формирование системы знаний о биосфере, об основных компонентах оболочки Земли; Рассмотрение устойчивого развития как возможность выживания человечества, международное сотрудничество по обеспечению устойчивого развития. Определение положения биосферы среди других сфер Земли. Изучение глобальных биосферных проблем. Раскрыть различные взгляды на этапы формирования биосферы. Дать понятие о биогеоценозе, как структурной основной единице биосферы, о балансе энергии и круговороте вещества в биосфере.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Настоящая дисциплина относится к Учебному плану ОП, составленного в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки. Её изучению, в качестве опорных знаний, умений, навыков, предшествует изучение таких дисциплин, как: курс природоведения - в объеме средней школы. Полученные знания, в дальнейшем, используются как в профессиональной деятельности, так и при освоении таких курсов, как: основы рационального природопользования, методы исследований и обработка информации в природе

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций (в части специфики данной дисциплины, при комплексном освоении, совместно с иными дисциплинами учебного плана ОП, отнесенным к тем же компетенциям):

ОПК-5: владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении

Профессиональная задача по ФГОС которую должен быть готов решать выпускник, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который ориентирована ОП, в случае моно- освоения компетенции (или, её специализированная часть, в случае комплексного освоения, совместно с иными дисциплинами учебного плана ОП):

- сбор и обработка первичной документации для оценки воздействий на окружающую среду

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- Особенности структуры и функционирования биосферы Земли как единой глобальной экосистемы, основных закономерности ее эволюции, а также роль и место человеческой цивилизации в современной биосфере с целью выработки глобального экологического мышления, необходимого для принятия эффективных и адекватных решений в области охраны природы и окружающей среды на международном уровне.

Владеть:

- Основной информацией о биогеохимических циклах наиболее экологически важных химических элементов, а также навыками дискуссии и аргументами при

обсуждении гипотез происхождения Жизни и Разума, а также перспектив развития человеческой цивилизации в земной биосфере и за ее пределами.

Уметь:

- Применять полученные знания в практических научных исследованиях и в процессе подготовки индивидуальных выпускных квалификационных работ, самостоятельно работать с печатными и электронными источниками учебной и справочной литературы по современным глобальным экологическим проблемам.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Учение о Биосфере» направлен на формирование у обучающихся по программе высшего образования – программе бакалавриата – по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», профиля «Природопользование», следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

Код и описание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-5: владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	<i>Знает:</i> Основы учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении
	<i>Владеет:</i> Знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении
	<i>Умеет:</i> Применять основные знания учений об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении на практике

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебной работы) и на самостоятельную работу обучающихся

Очно- заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, ак.ч. / ЗЕД	Семестры			
		1			
Аудиторные занятия (контактная работа)	16	16			
В том числе:					
Лекции	8	8			
Практические занятия (ПЗ)	8	8			
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа* (всего)	56	56			
В том числе:					
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат (при наличии)					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
Контроль					
Вид промежуточной аттестации (<i>зачет, экзамен</i>)	Зачет	Зачет			
Общая трудоемкость: часы	72	72			
	зачетные единицы	2	2		

Дисциплина реализуется посредством проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся). В соответствии с рабочей программой и тематическим планом изучение дисциплины проходит в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся.

При реализации дисциплины предусмотрена аудиторная контактная работа и внеаудиторная контактная работа посредством электронной информационно-образовательной среды. Учебный процесс в аудитории осуществляется в форме лекций и практических занятий.

В лекциях раскрываются основные темы изучаемого курса, которые входят в рабочую программу. На практических занятиях более подробно изучается программный материал в плоскости отработки практических умений и навыков и усвоения тем.

Внеаудиторная контактная работа включает в себя проведение текущего контроля успеваемости (тестирование) в электронной информационно-образовательной среде.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий

Изучение данной дисциплины представляет собой образовательный комплекс, который состоит из *трех целевых модулей дисциплины*:

- Модуль 1 («**ЗНАНИЕ**»)
- Модуль 2 («**ВЛАДЕНИЕ**»)
- Модуль 3 («**УМЕНИЕ**»)

При применении формы обучения, отличной от очной, теоретические занятия Модулю 1, применяются в соответствии с учебным планом, по порядку их размещения в данном модуле (см. ниже), опуская первые две, и начиная с 3-й темы; при этом, не задействованные в контактной работе темы – изучаются студентом самостоятельно.

МОДУЛЬ 1 – формирует дескриптор: «Знание», для реализуемой (ых) компетенции (й) - ОПК-5

1. Общая характеристика биосферы.
2. Живое вещество биосферы.
3. Баланс энергии и круговорот вещества в биосфере.
4. Общие географические закономерности в пределах биосферы.
5. Распределение живых организмов в Биосфере.
6. Возникновение и эволюция биосферы.
7. Ноосфера – как сфера живого разума.
8. Воздействие человека на Биосферу.

5.2. Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов (модулей) / тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1.	основы рационального природопользования, методы исследований и обработка информации в природе	МОДУЛЬ 1 + МОДУЛЬ 2, не менее 50%

5.3. Разделы (тематические модули) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела (модуля)	Наименование темы (функционального назначения модуля)	Виды занятий в часах, по ОЗФО					
			Лекции	Практические	Семинарские	Лабораторные	СРС	Всего
1.	МОДУЛЬ 1	Теоретический базис	8				10	18
2.	МОДУЛЬ 2	Научно-тематический методологический базис		4			20	24
3.	МОДУЛЬ 3	Практико-ориентированный базис		4			26	30
		<i>Контроль</i>						
		<i>ВСЕГО:</i>	8		8		56	72

Формы учебных занятий с использованием активных и интерактивных технологий обучения

№	Наименование разделов (тем), в которых используются активные и/или интерактивные образовательные технологии	Возможные образовательные технологии (по п.10)
1.		
2.	МОДУЛЬ 3	<i>Лекция-беседа</i>

6. Перечень семинарских, практических и лабораторных занятий

При применении формы обучения, отличной от очной, тематические контактные занятия по Модулю 2 и Модулю 3, применяются в соответствии с учебным планом, пропорционально по порядку их размещения в конкретном модуле; при этом, модуль 3 включает в себя 25-35% от всех определяемых планом практико-ориентированных занятий. При наличии в учебном плане практических занятий совместно с лабораторными – все лабораторные занятия относятся к Модулю 3.

№ п/п	№ раздела, модуля	Наименование семинарских, практических и лабораторных занятий (работ)	Трудоёмкость (ак.ч)	Оценочные средства	Формируемые дескрипторы компетенций
1)	МОДУЛЬ 2	Биосфера как целостная система.	0,5	УО, К	ОПК-5
2)		Состав и функциональная структура экосистемы.	0,5		
3)		Биогенный круговорот.	1		
4)		Биогеохимические функции разных групп организмов.	1		
5)		Продуценты, консументы, редуценты.	1		
6)		Естественный отбор.	1		
7)	МОДУЛЬ 3	Искусственный отбор.	1	УО, К	ОПК-5
8)		Энергетическое обеспечение биологического круговорота.	1		
9)		Первичная и вторичная продукция Биосферы.	1		

6.1. План самостоятельной работы студентов (СРС)

Тема (модуль)	Вид самостоятельной работы	Задание	Количество часов
Модули 1-3	1. Самостоятельное изучение отдельных тем модуля	Подготовка доклада, коллоквиума	56
	2. Подготовка к практическим занятиям	Подготовка доклада, коллоквиума	
	3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельное изучение	Подготовка доклада, коллоквиума	
	4. Подготовка к тестированию по модулю	Подготовка доклада, коллоквиума	
	5. Подготовка к промежуточной аттестации (рубежному контролю) – зачету	Подготовка доклада, коллоквиума	

7. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

не применяются

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (информационное поле дисциплины – Инфополе)

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность доступа, обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории вуза, так и вне ее.

Электронно-библиотечная система вуза (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда вуза должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25% обучающихся по программе бакалавриата данного направления подготовки, включая следующие составляющие:

а) основная литература

1. Ясовеев М.Г. Экология урбанизированных территорий: учеб. пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л.Стреха, Д.А. Пацыкайлик ; под ред. проф. М.Г. Ясовеева. – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА- М, 2018. – 293 с. - (Высшее образование: Бакалавриат)
2. Никифорова Л.Л. Экология : учеб. пособие / Л.Л. Никифоров. – М.: ИНФРА- М, 2018. – 204 с. - (Высшее образование: Бакалавриат)
3. Маринченко А.В. Экология: Учебник для бакалавров / А.В. Маринченко. – 7-е изд, перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2016. – 304 с.
4. Экология / Маринченко А.В., - 7-е изд., перераб. и доп. - М.: Дашков и К, 2018 <http://znanium.com/bookread2.php?book=512919>

б) дополнительная литература

1. Салагаева, А. В. Влияние вторичных нейтронов космических лучей на тропосферу и биосферу Земли: эколого-экономический аспект [Электронный ресурс]: монография / А. В. Салагаева, Р. Г. Хлебопрос. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. – 88 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=505965>
2. Морская экология и прибрежно-морское природопользование: Учебное пособие / Я.Ю. Блиновская. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. <http://znanium.com/bookread2.php?book=413606>

Периодические издания (журналы) – 1. Экология

в) программное обеспечение (ПО)

1. Microsoft Windows 7
2. Microsoft Office Standard 2013

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (БДиПС)

1. Договор с ЭБС Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» № РТ-023/18 от 30.03.2018г.
2. Договор с ЭБС «Znanium.com» №0373100036518000004 от 26.07.2018г.
3. Договор с ЭБС «Университетская библиотека онлайн» №516-10/18 от 18.10.2018г.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лаборатория Экологии и природопользования Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий лабораторного, практического и семинарского типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Классная доска; Экран; Проектор; Лабораторные приборы и оборудование: весы, гомогенизатор, титровальная установка; сушильный шкаф, рефрактометры, психрометр, рН-метр, фотоэлектрокалориметр, водяная баня, плитка электрическая, микроскоп, магнитная мешалка, эксикатор, штатив для пипеток, лабораторные столы, стол-мойка с сушилкой для посуды, технологические приставки.

**11. Оценочные средства (ОС)
БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА**

Максимальная сумма рейтинговых баллов, которая может быть начислена студенту по учебной дисциплине, составляет 100 рейтинговых баллов

Форма промежуточной аттестации	Количество баллов
Зачет	60 и более

Рейтинг студента в семестре по дисциплине складывается из рейтинговых баллов, которыми преподаватель в течение семестра оценивает посещение учебных занятий, его текущую работу на занятиях и самостоятельную работу, результаты текущих контрольных работ, тестов, устных опросов, премиальных и штрафных баллов.

Рубежный рейтинг студента по дисциплине складывается из оценки в рейтинговых баллах ответа на экзамене (зачете).

Преподаватель, осуществляющий проведение практических занятий, доводит до сведения студентов на первом занятии информацию о формировании рейтинга студента и рубежного рейтинга.

Посещение студентом одного практического занятия оценивается преподавателем в 1,0 рейтинговый балл.

Текущий аудиторный контроль по дисциплине в течение семестра:

один ответ в устном опросе – до 2 рейтинговых баллов;

Доклады в устной форме – один доклад 7 баллов;

Посещаемость лекций – по 5 баллов за 1 лекцию (не более 10 баллов)

Активность на занятии - не более 5 баллов за 1 занятие (общее количество баллов не более 10).

Зачет:

10-20 баллов – зачтено;

Ниже 10 баллов – не зачтено.

По окончании семестра каждому студенту выставляется его рейтинговая оценка текущей успеваемости, которая является оценкой посещаемости занятий, активности на занятиях, качества самостоятельной работы.

Студент допускается к мероприятиям промежуточной аттестации, если его рейтинговая оценка текущей успеваемости (без учета премиальных рейтинговых баллов) не менее:

по дисциплине, завершающейся зачетом - 40 рейтинговых баллов.

Студенты, не набравшие минимальных рейтинговых баллов по учебной дисциплине проходят процедуру добора баллов:

– устный опрос по 2 вопроса по каждой изученной теме (2 балла за каждый правильный ответ по 8 темам, общее количество баллов не более 32);

- наличие конспекта лекций (8 баллов).

Максимальная рейтинговая оценка текущей успеваемости студента за семестр по результатам текущей работы и текущего контроля знаний (без учета премиальных баллов) составляет: 60-100 рейтинговых баллов для дисциплин, заканчивающихся зачетом.

Студент, по желанию, может сдать зачет в формате «автомат», если его рейтинг за семестр, с учетом премиальных баллов, составил не менее – 60 рейтинговых баллов с выставлением оценки «зачтено»

Рейтинговая оценка по дисциплине и соответствующая аттестационная оценка по шкале «зачтено», при использовании формата «автомат», проставляется экзаменатором в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость только в день проведения экзамена или зачета согласно расписанию группы, в которой обучается студент.

Для приведения рейтинговой оценки к аттестационной (пятибалльный формат) используется следующая шкала:

Аттестационная оценка по дисциплине	Рейтинг студента по дисциплине (включая премиальные баллы)
«зачтено»	от 60 баллов и выше
«не зачтено»	менее 60 баллов

Рубежный рейтинг по дисциплине у студента на зачете менее чем в 10 рейтинговых баллов считается неудовлетворительным (независимо от рейтинга студента в семестре). В этом случае в зачетно-экзаменационную ведомость в графе «Аттестационная оценка» проставляется «не зачтено».

Преподавателю предоставляется право начислять студентам премиальные баллы за активность (участие в научных конференциях, конкурсах, олимпиадах, активная работа на аудиторных занятиях, публикации статей, работа со школьниками, выполнение заданий повышенной сложности, изготовление наглядных пособий и т.д.) в количестве, не превышающем 20 рейтинговых баллов за семестр. Премиальные баллы не входят в сумму рейтинга текущей успеваемости студента, а прибавляются к ним.

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ОПК-5	владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	<i>Знает:</i> Основы учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	Этап формирования содержательно-теоретического базиса компетенции
		<i>Владеет:</i> Знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	Этап формирования системы умений, являющихся практической основой компетенций
		<i>Умеет:</i> Применять основные знания учений об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении на практике	Этап формирования системы навыков, составляющих профессионально-прикладной базис компетенции

Оценочные средства текущего контроля успеваемости (ТК)

Вопросы для устного опроса

1. Состав, строение и организованность биосферы.
2. Живое вещество биосферы, его планетарные свойства и функции.
3. Распределение биогеоценозов на Земле и их особенности.
4. Поток энергии и продуктивность на уровне биосферы.
5. Динамика биосферы и ее взаимосвязи с техносферой.
6. Устойчивость биосферы и ее причины.
7. Биосфера – глобальная экосистема Земли.
8. Биосфера как специфическая оболочка нашей планеты.
9. Биосфера как арена жизни. Эволюция биосферы.
10. Производство продуктов питания как процесс в биосфере.
11. Функциональные связи в биосфере.
12. Взаимосвязь эволюции биосферы и ее биоразнообразия.
13. Регулирующее воздействие биоты на окружающую среду.
14. Биосфера как целостная взаимосвязанная биоэнергетическая система.
15. Значение работ А.И. Воейкова для понимания энергетических процессов в биосфере.
16. Поток энергии в экосистеме через трофические уровни, энергетические ограничения сложности трофических цепей.
17. Кибернетические принципы организации биосферы.
18. Биогеохимические функции разных групп организмов.
19. Энергетическое обеспечение биологического круговорота.
20. Место человека в биосфере.
21. Природные экосистемы как важнейшие компоненты биосферы.

22. Классификация экосистем биосферы на ландшафтной основе.
23. Особенности биомов северной и умеренной климатических зон.
24. Особенности биомов тропической зоны.
25. Особенности биомов пустынь.
26. Воздействие человека на Биосферу.
27. Организованность биосферы.
28. Пищевые цепи и трофические уровни.
29. Органогенный парагенезис минералов.
30. Рассеивание и циркуляция загрязняющих веществ в биосфере.
31. Средообразующая роль живого вещества.
32. Биогеохимические функции разных групп организмов.

Оценочные средства для «Тестирования» по теме, тематическому блоку дисциплины

1. Биосфера - глобальная экосистема, структурными компонентами которой являются:
 - 1) типы животных
 - 3) популяции
 - 2) биогеоценозы+
 - 4) отделы растений
2. Одной из главных причин сокращения видового разнообразия животных в настоящее время является
 - 1) межвидовая борьба
 - 2) разрушение мест обитания животных+
 - 3) чрезмерное размножение хищников
 - 4) возникновение глобальных эпидемий – пандемий
3. Парниковый эффект в биосфере вызван накоплениями в атмосфере:
 - 1) пыли
 - 2) ядовитых веществ
 - 3) углекислого газа+
 - 4) азота
4. Выделение оксидов серы и азота в атмосферу вызывает:
 - 1) уменьшение озонового слоя
 - 3) выпадение кислотных дождей+
 - 2) засоление мирового океана
 - 4) увеличение концентрации углекислого газа
5. Как предотвратить нарушения человеком равновесия в биосфере?
 - 1) повысить интенсивность хозяйственной деятельности
 - 2) увеличить продуктивность биомассы экосистем
 - 3) учитывать экологические закономерности в хозяйственной деятельности+
 - 4) изучить биологию редких и исчезающих видов растений и животных
6. Биосфера считается динамической системой, так как она:
 - 1) способна к саморегуляции
 - 3) состоит из экосистем
 - 2) способна изменяться во времени+
 - 4) связана с космосом обменом веществ
7. Необходимое условие устойчивого развития биосферы –
 - 1) создание искусственных агроценозов
 - 2) сокращение численности хищных животных
 - 3) развитие промышленности с учетом экологических закономерностей+
 - 4) уничтожение насекомых-вредителей сельскохозяйственных культур
8. В круговороте веществ растения выполняют роль:

- 1) разрушителей органических веществ
- 3) производителей органических веществ+
- 2) источника минеральных веществ
- 4) потребителей органических веществ
9. В биосфере биомасса животных:
 - 1) во много раз превышает биомассу растений
 - 2) равна биомассе растений
 - 3) во много раз меньше биомассы растений+
 - 4) в отдельные периоды превышает биомассу растений, а в другие нет
10. Биологический круговорот — непрерывное движение веществ между:
 - 1) микроорганизмами и грибами
 - 2) растениями и почвой
 - 3) животными, растениями и микроорганизмами
 - 4) растениями, животными, микроорганизмами и почвой+

Оценочные средства в виде тем для коллоквиума (ТК)

1. Аккумуляция энергии живым веществом.
2. Биологическая стадия происхождения жизни.
3. Взаимосвязанность круговоротов в водных экосистемах.
4. Взаимосвязь Космоса и Биосферы Земли.
5. Границы биосферы между живым и неживым.
6. Источники и потоки энергии в биологических системах.
7. Локальные и глобальные изменения природной организованности биосферы.
8. Поток энергии в экосистеме через трофические уровни.
9. Пространственная организация биосферы.
10. Процессы климатического гомеостаза и самоочищения в Биосфере.
11. Пути повышения продуктивности биосферы.
12. Энергетика «пастбищных» и «детритных» трофических цепей.

Оценочные средства в виде отчетов по лабораторным (практическим) занятиям

Круговорот воды в биосфере
 Круговорот кислорода в биосфере
 Круговорот азота в вечнозеленом лесу
 Круговорот углерода в природе
 Парниковый эффект Имитационное моделирование филогенеза
 Динамика открытых систем.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (ПА)

Вопросы к зачету

1. Биогенное вещество и ископаемые продукты жизнедеятельности организмов.
2. Биогеохимические функции живого вещества и деятельность живых организмов.
3. Биокосное вещество и биокосные системы планеты.
4. Биологический и геологический круговороты.
5. Биосфера – как среда обитания живых организмов.
6. Биотический этап формирования биосферы.
7. Верхняя граница Биосферы и озоновый экран.
8. Взаимосвязь основных компонентов в биосфере – гидросферы, атмосферы, литосферы.
9. Видообразование в Биосфере.
10. Воздействие антропогенных факторов на биосферные процессы.
11. Воздействия человека на биосферу. Основные опасности.

12. Возможные пути устранения нарушения целостности биосферных процессов.
13. Возникновение и развитие биосферы.
14. Границы биосферы.
15. Движущие силы устойчивого состояния биосферы.
16. Деятельность человека и эволюция биосферы.
17. Добиотическая стадия происхождения жизни.
18. Естественные факторы глобальных воздействий на биосферу.
19. Значение биогеохимических циклов в биосфере.
20. Значение фотосинтеза в формировании современной биосферы.
21. Концепции ноосферы Де Шардена и В.И. Вернадского. Черты сходства и различия.
22. Концепции ноосферы Э.Леруа, Пьера Тейяра. Черты сходства и различия.
23. Концепция перехода России к устойчивому развитию и механизмы его достижения.
24. Круговорот биосферного азота.
25. Круговорот биосферного железа, биологическая роль.
26. Круговорот биосферного фосфора, биологическая роль.
27. Круговорот биосферной серы, биологическое значение серы.
28. Круговорот воды в биосфере, его значение.
29. Круговорот жизни в Мировом океане.
30. Круговорот кальция в Биосфере, биологическая роль.
31. Круговорот кислорода, биологическое значение, использование кислорода организмами.
32. Круговорот кремния в Биосфере, биологическая роль.
33. Круговорот углерода, биологическое значение углерода.
34. Кругообороты второстепенных элементов в биосфере (стронций, цезий, ртуть), их значение.
35. Малый биологический круговорот. Его биологическое значение.
36. Ноосфра- новая эволюционная стадия биосферы.
37. Образование оболочек Биосферы.
38. Общая характеристика биосферы.
39. Общие закономерности организации биосферы.
40. Организм как среда жизни.
41. Организованность биосферы.
42. Основные биогеохимические круговороты в биосфере, их значение.
43. Основные биохимические циклы в биосфере.
44. Основные виды энергии в биосфере.
45. Основные компоненты биосферы.
46. Основные техногенные процессы, происходящие в биосфере.
47. Основные компоненты экосистемы.
48. Пирамиды чисел, биомасс и энергии в экосистемах.
49. Пищевые цепи и трофические уровни.
50. Понятие «биосфера» в интерпретации Зюсс и Ламарка.
51. Понятие «целостность и устойчивость биосферы».
52. Понятие био- и геохимических круговоротов веществ в биосфере.
53. Понятие биогеоценоза (биоценоза), популяции, организма.
54. Понятие о биогенной миграции.
55. Последствия антропогенного нарушения круговорота фосфора в Биосфере.
56. Предпосылки и истоки учения В.И. Вернадского о биосфере.
57. Проблемы загрязнения Биосферы соединениями серы.
58. Проблемы и пути сохранения биоразнообразия Биосферы.
59. Проблемы рационального использования биосферных водных ресурсов.

60. Проблемы сокращения биологических ресурсов биосферы.
61. Продуктивность биосферы, первичная и вторичная продукция.
62. Продуценты, консументы и редуценты Земли.
63. Производство продуктов питания как процесс в биосфере.
64. Производство энергии человеком как процесс в биосфере.
65. Происхождение органических веществ, необходимых для жизни.
66. Разнокачественность форм жизни и биогенный круговорот.
67. Рассеивание и циркуляция загрязняющих веществ в биосфере.
68. Роль круговорота веществ и энергии в биосфере.
69. Составляющие энергетического баланса биосферы.
70. Становление современной биосферно-ноосферной общности.
71. Структура биосферы (различные подходы).
72. Структурно-функциональная организация биосферы.
73. Термодинамическая направленность развития биосферы.
74. Типы вещества биосферы.
75. Трофические цепи и Биосфера.
76. Уровни организации живой материи в биосфере.
77. Уровни организации живой материи.
78. Устойчивость биосферы на региональном и локальном уровнях.
79. Учение В.И. Вернадского о ноосфере. Основные положения учения.
80. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Основные положения учения.
81. Физико-химические условия и пределы биосферы.
82. Фотосинтез и хемосинтез, биологическое значение данных процессов.
83. Фотохимические процессы в биосфере.
84. Функции живого вещества.
85. Эволюция оболочек Биосферы Земли.
86. Эволюция биосферы в условиях антропогенного процесса.
87. Экологическая сукцессия (определение понятия, примеры).
88. Экологические последствия биологического загрязнения экосистем.
89. Экологические проблемы биосферы.
90. Основные проблемы биосферы в XXI веке.

12. Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн.

В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей.

Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

13. Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения