

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»

Естественно-географический факультет
Кафедра физической и экономической географии



УТВЕРЖДАЮ

Декан

А.У. Эдиев

Протокол №9/2 от «26» июня 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Учение о биосфере

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки

05.03.06 Экология и природопользование

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки

Природопользование

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

Очная/заочная

Год начала подготовки

2023

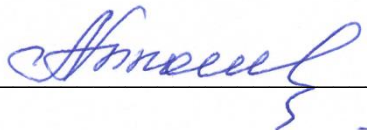
Составитель: к.г.н., доцент Байрамкулова Б.О.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020 №894, основной профессиональной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, профиль – Природопользование; локальными КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры физической и экономической географии на 2023-2024 уч.год.

Протокол №9 от 22.06.2023 г.

Зав.кафедрой _____



Аппоева Л.И.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины (модуля).....	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	5
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	7
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость видов учебных занятий (в академических часах)	7
5.2. Тематика и краткое содержание лабораторных занятий	14
5.3. Примерная тематика курсовых работ	14
6. Образовательные технологии	14
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	15
7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах формирования, описание шкалы оценивания	15
7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	17
7.2.1. Типовые темы письменным работам, докладам и выступлениям:	17
7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (экзамен)	18
7.2.3. Тестовые задания для проверки знаний студентов	21
7.2.4. Бально-рейтинговая система оценки знаний бакалавров	28
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	29
9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)	31
10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)	34
10.1. Общесистемные требования	34
10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины	34
10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения	35
10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	35
11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	36
12. Лист регистрации изменений	37

1. Наименование дисциплины (модуля)

Учение о биосфере

Целью освоения дисциплины: «Учение о биосфере» сформировать основные знания и дать целостное представление о биосфере, истории ее происхождения и развития, современных процессов функционирования, структуре, составе, эволюции и взаимодействии с другими планетарными оболочками Земли, формировании условий устойчивого развития биосферы как единой универсальной среды жизни на Земле.

Для достижения цели ставятся задачи:

- ознакомление студентов с основными положениями учения о биосфере В.И.Вернадского, как научного фундамента современной экологии;
- вооружение студентов знаниями о структуре, свойствах биосферы, зависящих от функций живого вещества;
- привитие студентам навыков в правильной оценке роли живого вещества в процессе эволюции биосферы и основных источников и потоков энергии для создания ее стабильности.
- формирование у студентов умений выявлять и обосновывать ответственность человечества за траекторию ноосферного и коэволюционного пути развития, требующей коллективного интеллекта и соблюдения экологического и нравственного императива.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- происхождение, строение, эволюцию Солнечной системы, Земли и биосферы;
- структуру, границы, основные компоненты и принципы функционирования биосферы;
- биохимические круговороты и циклы биогенных элементов;
- состав, организацию и преобразующую роль живого вещества в биосфере;
- эволюцию абиотических и биотических компонентов биосферы;
- основные составляющие энергетического баланса биосферы;
- основные факторы, определяющие устойчивость биосферы;
- роль человека на современном этапе эволюции биосферы.

Уметь:

- объяснять закономерности функционирования биосферы;
- использовать полученные знания при решении экологических ситуаций в практической деятельности;
- оценивать различные взгляды на концепции биосферы;
- давать оценку возможных изменений биосферы в будущем.

Владеть:

- основными методами биосферных исследований;
- понятийным аппаратом науки;
- основными навыками расчета энергетического и радиационного балансов биосферы Земли.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биогеография» (Б1.О.20) относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модуль), изучается на 2 курсе в 3 семестре. (очно)
 Дисциплины (модуль), изучается на 3 курсе (заочно)

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Индекс	Б1.О.20
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Данная учебная дисциплина является базовой и опирается на входные знания, умения и компетенции, полученные по основным географическим дисциплинам, изучаемым в бакалавриате: "Биология", «География», "Почвоведение», «Экология» и др.	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Дисциплина «Учение о биосфере» включена в базовую часть, учебного плана модуль: Учение о сферах земли (Землеведение). Дисциплина «Учение о биосфере» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 05.03.06. «Экология и природопользование», направленности - «Экологическая безопасность (в водохозяйственном плексе)», «Природопользование».	

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

Код-компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС-СВО/ОПОП/ООП	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1. Знает фундаментальные разделы наук о Земле; естественно-научного и математического циклов. ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле; естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования. ОПК-1.3. Владеет способностью применения на практике базовых знаний наук о Земле; естественнонаучного и математического циклов	Знать: - основные концепции и методы, современные направления математики, физики, химии и наук о Земле, актуальные проблемы биологических наук и перспективы междисциплинарных исследований; Уметь: - использовать навыки практической работы и методы химии, физики, биологических наук и наук о Земле, математического моделирования и математической статистики в профессиональной деятельности; Владеть: - методами статистического оценивания проверки гипотез, прогнозирования перспектив и социальных последствий своей профессиональной деятельности.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет:

Очное **33 ЕТ, 108 академических часа.**

Заочное **33 ЕТ, 108 академических часа.**

Объем дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) * (всего)		
Аудиторная работа (всего):	54	10
лекции	36	6
семинары, практические занятия	18	4
практикумы	Непредусмотрено	
лабораторные работы	Непредусмотрено	
Внеаудиторная работа:		
консультация перед зачетом		
Внеаудиторная работа также включает индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	54	90
Контроль самостоятельной работы		8
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен)	экзамен	экзамен

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

5.1 разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

ДЛЯ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

К	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)						
			всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа	Планируемые результаты обучения	Формы текущего контроля
				Лек	Пр.	Контр.			

						чения	
1.	Тема: Место Земли во Вселенной. Модели Вселенной. .	4	2			2	ОПК-1 Устное изложение лекции преподавателем Эссе Доклад
2.	Тема: Происхождение солнечной системы и планета Земля.	4		2		2	ОПК-1 Устное изложение лекции преподавателем Эссе Реферат Творческое задание
3.	Тема: Происхождение Солнечной системы. Развитие вселенной	4	2			2	ОПК-1 Устное изложение лекции преподавателем Эссе Дискуссия Тестирование
4.	Тема: Учение В.И. Вернадского о биосфере. Границы и подразделения биосферы	4	2			2	ОПК-1 Устное изложение лекции преподавателем Эссе Опрос Тестирование
5.	Тема: Границы и подразделения биосферы	6	2	2		2	ОПК-1 Устное изложение лекции преподавателем Эссе Письменные работы Тестирование
6.	Тема: Структура биосферы. Учение В.И.Вернадского о биосфере.	2				2	ОПК-1 Устное изложение лекции преподавателем Эссе Письменные работы Тестирование
7.	Тема: Состав, строение и границы биосферы.	4	2			2	ОПК-1 Устное изложение лекции преподавателем Эссе Доклад
8.	Тема: Мировой океан-свойства и температурный режим..	4		2		2	ОПК-1 Устное изложение лекции преподавателем Эссе Реферат Контрольные вопросы Тесты
9.	Тема: Состав и свойства живого вещества. Распределение живых организмов по Земному шару.	4	2			2	ОПК-1 Устное изложение лекции преподавателем Эссе Контрольный тест
10.	Тема: Структура и зональность биосферы	4	2			2	ОПК-1 Устное изложение лекции преподавателем Эссе Реферат Контрольные вопросы Тестовые задания
11.	Тема: Энергетика и биологическая продуктивность.	6	2	2		2	ОПК-1 Устное изложение лекции преподавателем

								лем Эссе Устный опрос Реферат
12.	Тема: Биопродуктивность различных фитоценозов Земного шара.	2				2	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Письменные работы Тестирование
13.	Тема: Энергетика экосистемы	4	2			2	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Контрольный тест
14.	Тема: Энергетика экосистемы	6	2	2		2	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Реферат Контрольные вопросы Тестовые задания
15.	Тема: Энергетический баланс биосферы.	4	2			2	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Доклад
16.	Тема: Круговорот вещества в биосфере.	2				2	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Реферат Творческое задание
17.	Тема: Биологический круговорот веществ. Круговорот веществ в природе. Типы круговоротов веществ.	2				2	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Доклад
18.	Тема: Основные закономерности развития биосферы	6	2	2		2	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Реферат Творческое задание
19.	Тема: Происхождение и эволюция биосферы.	4	2			2	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Дискуссия Тестирование
20.	Тема: Важнейшие закономерности биосферы.	4	2			2	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Опрос Тестирование
21.	Тема: Организованность и динамика биосферы.	4		2		2	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Письменные работы Тестирование

22.	Тема Антропогенное воздействие на биосферу.	4	2			2	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Письменные работы Тестирование
23.	Тема : Возникновение, эволюция и будущее биосферы.	4	2			2	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Доклад
24.	Тема: Теория происхождения и развития жизни на Земле	6	2	2		2	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Реферат Контрольные вопросы Тесты
25.	Тема: Переход от биосферы в ноосферу.	4				4	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Контрольный тест
26.	Тема: Ноосфера- сфера разума.	6	2	2		2	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Реферат Контрольные вопросы Тестовые задания
Всего		108	36	18		54		

ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)						
			всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа	Планируемые результаты обучения	Формы текущего контроля
				Лек	Пр.	Контр.			
1.	Тема: Место Земли во Вселенной. Модели Вселенной. .	6	2				4	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Доклад
2.	Тема: Происхождение солнечной системы и планета Земля.	6				2	4	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Реферат Творческое задание
3.	Тема: Происхождение Солнечной системы. Развитие вселенной	6			2		4	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Дискуссия Тестирование
4.	Тема: Учение В.И. Вернадского о биосфере. Границы и подразделения биосферы	4					4	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Опрос Тестирование
5.	Тема: Границы и подразделения биосферы	6				2	4	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Письменные работы Тестирование
6.	Тема: Структура биосферы. Учение В.И.Вернадского о биосфере.	6	2				4	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Письменные работы Тестирование
7.	Тема: Состав, строение и границы биосферы.	4					4	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Доклад
8.	Тема: Мировой океан-свойства и температурный режим..	4					4	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Реферат Контрольные вопросы

								Тесты
9.	Тема: Состав и свойства живого вещества. Распределение живых организмов по Земному шару.	6		2		4	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Контрольный тест
10.	Тема: Структура и зональность биосферы	6			2	4	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Реферат Контрольные вопросы Тестовые задания
11.	Тема: Энергетика и биологическая продуктивность.	4				4	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Устный опрос Реферат
12.	Тема: Биопродуктивность различных фитоценозов Земного шара.	4	2			4	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Письменные работы Тестирование
13.	Тема: Энергетика экосистемы	4				4	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Контрольный тест
14.	Тема: Энергетика экосистемы	4				4	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Реферат Контрольные вопросы Тестовые задания
15.	Тема: Энергетический баланс биосферы.	4				4	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Доклад
16.	Тема: Круговорот вещества в биосфере.	6			2	4	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Реферат Творческое задание
17.	Тема: Биологический круговорот веществ. Круговорот веществ в природе. Типы круговоротов веществ.	4				4	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Доклад
18.	Тема: .Основные закономерности развития биосферы	4				4	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Реферат

								Творческое задание
19.	Тема: Происхождение и эволюция биосферы.	4				4	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Дискуссия Тестирование
20.	Тема: Важнейшие закономерности биосферы.	4				4	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Опрос Тестирование
21.	Тема: Организованность и динамика биосферы.	4				4	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Письменные работы Тестирование
22.	Тема Антропогенное воздействие на биосферу.	4				4	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Письменные работы Тестирование
23.	Тема: Возникновение, эволюция и будущее биосферы.	4				4	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Доклад
24.	Тема: Теория происхождения и развития жизни на Земле	4				4	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Реферат Контрольные вопросы Тесты
25.	Тема: Переход от биосферы в ноосферу.	4				4	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Контрольный тест
26.	Тема: Ноосфера- сфера разума.	4				4	ОПК-1	Устное изложение лекции преподавателем Эссе Реферат Контрольные вопросы Тестовые задания
Всего		108	6	4	8	90		

5.2. Тематика и краткое содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены

5.3. Примерная тематика курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены

6. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий по дисциплине используются традиционные и инновационные, в том числе информационные образовательные технологии, включая при необходимости применение активных и интерактивных методов обучения.

Традиционные образовательные технологии реализуются преимущественно в процессе селекционных и практических (семинарских, лабораторных) занятий. Инновационные образовательные технологии используются в процессе аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов в виде применения активных и интерактивных методов обучения.

Информационные образовательные технологии реализуются в процессе использования электронно-библиотечных систем, электронных образовательных ресурсов и элементов электронного обучения в электронно-информационно-образовательной среде для активизации учебного процесса и самостоятельной работы студентов.

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств при проведении учебных занятий.

Практические (семинарские) занятия относятся к интерактивным методам обучения и обладают значительными преимуществами по сравнению с традиционными методами обучения, главным недостатком которых является известная изначальная пассивность субъекта обучения.

Практические занятия могут проводиться в форме групповой дискуссии, «мозговой атаки», разборки кейсов, решения практических задач и др. Прежде, чем дать групповую информацию, важно подготовить участников, активизировать их ментальные процессы, включить их внимание, развивать кооперацию и сотрудничество при принятии решений.

Методически рекомендации по проведению различных видов практических (семинарских) занятий.

1. Обсуждение в группах

Групповое обсуждение какого-либо вопроса направлено нахождение истины или достижение лучшего взаимопонимания. Групповые обсуждения способствуют лучшему усвоению изучаемого материала.

На первом этапе группового обсуждения перед обучающимися ставится проблема, выделяется определенное время, в течение которого обучающиеся должны подготовить аргументированный развернутый ответ.

Преподаватель может устанавливать определенные правила проведения группового обсуждения:

- задавать определенные рамки обсуждения (например, указать не менее 5...10 ошибок);

- ввести алгоритм выработки общего мнения (решения);
- назначить модератора (ведущего), руководящего ходом группового обсуждения.

На втором этапе группового обсуждения вырабатывается групповое решение совместно преподавателем (арбитром).

Разновидностью группового обсуждения является круглый стол, который проводится с целью поделить проблемы, собственным видением вопроса, познать опыт, достижения.

2. Публичная презентация проекта

Презентация – самый эффективный способ донесения важной информации как в разговоре «один на один», так и при публичных выступлениях. Слайд-презентации и использование мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений.

3. Дискуссия

Как интерактивный метод обучения означает исследование или разбор. Образовательной дискуссией называется целенаправленное, коллективное обсуждение конкретной проблемы (ситуации), сопровождающейся обменом идеями, опытом, суждениями, мнениями в составе группы обучающихся.

Как правило, дискуссия обычно проходит три стадии: ориентация, оценка и консолидация. Последовательное рассмотрение каждой стадии позволяет выделить следующие их особенности.

Стадия ориентации предполагает адаптацию участников дискуссии к самой проблеме, друг другу, что позволяет сформулировать проблему, цели дискуссии; установить правила, регламент дискуссии.

В стадии оценки происходит выступление участников дискуссии, их ответы на возникающие вопросы, сбор максимального объема идей (знаний), предложений, пресечение преподавателем (арбитром) личных амбиций и отклонений от темы дискуссии.

Стадия консолидации заключается в анализе результатов дискуссии, согласовании мнений и позиций, совместном формулировании решений и их принятии.

В зависимости от целей и задач занятия, возможно, использовать следующие виды дискуссий: классические дебаты, экспресс-дискуссия, текстовая дискуссия, проблемная дискуссия, ролевая (ситуационная) дискуссия.

7. Фондооценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Уровни формирования компетенций	Индикаторы	Качественные критерии оценивания			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
ОПК-1					
Базовый	Знать:	Не знает	В целом знает	Знает	

	основные понятия и методы базовых фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов;	основные понятия и методы базовых фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов;	основные понятия и методы базовых фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов;	основные понятия и методы базовых фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов;	
	Уметь:	Неумеет	В целом умеет	Умеет	
	осуществлять выбор методов решения задач в области экологии и природопользования на основе теоретических знаний.	осуществлять выбор методов решения задач в области экологии и природопользования на основе теоретических знаний.	осуществлять выбор методов решения задач в области экологии и природопользования на основе теоретических знаний.	осуществлять выбор методов решения задач в области экологии и природопользования на основе теоретических знаний.	
	Владеть:	Невладеет	В целом владеет	Владеет	
	базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования;	базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования;	базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования;	базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования;	
Повышенный	Знать: основные концепции и методы, современные направления математики, физики, химии и наук о Земле, актуальные проблемы биологических наук и перспективы междисциплинарных исследований;				В полном объеме знает основные концепции и методы, современные направления математики, физики, химии и наук о Земле, актуальные проблемы биологических наук и перспективы междисциплинарных исследований;
	Уметь: использовать навыки лабораторной работы и методы химии, физики, биологических наук и наук о Земле, математического моделирования и математической статисти-				Умеет в полном объеме использовать навыки лабораторной работы и методы химии, физики, биологических наук и наук о Земле, математического моделирования и математи-

	стики в профессиональной деятельности;				тической статистики в профессиональной деятельности;
	Владеть: методами статистического оценивания и проверки гипотез, прогнозирования перспектив и социальных последствий своей профессиональной деятельности.				Вполномобъемовладает. методами статистического оценивания и проверки гипотез, прогнозирования перспектив и социальных последствий своей профессиональной деятельности.

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.2.1. Типовые темы письменным работам, докладам и выступлениям:

Тематика рефератов

1. История развития представлений о биосфере.
2. Основы учения В.И.Вернадского о биосфере.
3. Функции и свойства живой материи.
4. Уникальность биосферы Земли в системе космических тел.
5. Геохронология биосферы.
6. Вещество биосферы.
7. Значение процессов дифференциации вещества в развитии биосферы.
8. Саморегулирующие процессы биосферы.
9. Роль живых организмов в формировании геологической оболочки планеты.
10. Нарушение глобального круговорота веществ.
11. Биогеоценология техногенных ландшафтов.
12. Энергетический баланс биосферы.
13. Термодинамическая машина биосферы.
14. Динамика биологической продуктивности агроценозов.
15. Динамика биопродуктивности лесного фонда России.
16. Динамика биопродуктивности северных акваторий России.
17. «Кибернетические программы» биосферы.
18. Устойчивость биосферы.
19. Информационные структуры в биосфере.
20. Экологическое моделирование в управлении биосферными процессами.
21. Ноосферная парадигма.
22. Эволюция биосферы.
23. Коэволюция человека и биосферы.

24. Биосфера и техносфера.
25. Биосфера и войны.
26. Этапы изучения экосистем и Биосферы
27. Применимость теории систем к эволюции Биосферы
28. Применимость принципа самоорганизации материи к Биосфере
29. Применимость принципа Ле-Шателье-Брауна на биосферном уровне
30. Применимость 2-го закона Вернадского к эволюции Биосферы
31. Современные представления о геологической истории Земли
32. Типология теорий биопоэза
33. Геохронология Жизни на Земле и методы ее изучения
34. Структура экосистем в различные геологические периоды истории Земли (криптозой, кембрий, палеозой)
35. Современные представления об экосистемах Мезозоя
36. Основные направления эволюции организмов и экосистем Кайнозоя
37. Альпийское горообразование и изменение топологии биомов Земли
38. Роль внешних факторов (тектоники, космических факторов ледниковий и др.) в эволюции экосистем
39. Представления о формировании современных ландшафтов Земли
40. Антропогенез и его возможные экологические причины
41. История Человечества в терминах экологии
42. Тенденции в развитии Биосферы и Человечества

Критерии оценки доклада, сообщения, реферата:

Отмет-

ка «отлично» запись менную работу, реферат, сообщение ставится, если изложенный в докладе материал:

- отличается глубиной и содержательностью, соответствует заявленной теме;
 - четко структурирован, выделены основные моменты;
 - доклад сделан кратко, четко, выделены основные данные;
 - на вопросы по теме доклада получены полные и исчерпывающие ответы.
- Отметка «хорошо» ставится, если изложенный в докладе материал:

-

характеризуется достаточным содержательным уровнем, но отличается недостаточной структурированностью;

- доклад длинный, не вполне четкий;

-

на вопросы по теме доклада получены полные и исчерпывающие ответы только по сле наводящих вопросов, или не на все вопросы.

- Отметка «удовлетворительно» ставится, если изложенный в докладе материал:
- недостаточно раскрыт, носит фрагментарный характер, слабо структурирован;
 - докладчик слабо ориентируется в излагаемом материале;
 - на вопросы по теме доклада не были получены ответы или они не были правильными.

Отметка «неудовлетворительно» ставится, если:

- доклад не сделан;
- докладчик не ориентируется в излагаемом материале;

-

на вопросы по выполненной работе не были получены ответы или они не были правильными.

7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (экзамен)

1. Эволюция представлений о единой картине мира.
2. Космологический смысл учения В.И. Вернадского.

3. Живое вещество биосферы. Границы между живым и неживым веществом. Планетарное значение живого вещества.
4. Границы биосферы – области распространения жизни. Теоретические и фактические границы биосферы.
5. Типы вещества биосферы.
6. Биогеохимические функции живого вещества и деятельность живых организмов.
7. Биогеохимические круговороты вещества и потоки энергии как основной механизм поддержания организованности и устойчивости биосферы.
8. Круговорот воды в биосфере. Происхождение и запасы воды на Земле. Проблемы охраны и рационального использования водных ресурсов.
9. Особенности круговорота углерода в водных и наземных экосистемах. Влияние хозяйственной деятельности на трансформацию круговорота углерода.
10. Круговорот кислорода. Биохимические, анатомические и физиологические механизмы использования кислорода организмами. Резервный фонд круговорота кислорода, источники поступления кислорода в биосферу.
11. Фиксация азота и вовлечение его в биогеохимический круговорот. Процессы аммонификации, нитрификации и денитрификации. Проблемы загрязнения окружающей среды соединениями азота.
12. Круговорот фосфора. Последствия антропогенного нарушения круговорота фосфора.
13. Круговорот серы. Антропогенная трансформация круговорота серы. Проблемы загрязнения атмосферы соединениями серы.
14. Охарактеризуйте развитие жизни в криптозое (период скрытой жизни).
15. Арена жизни и особенности её развития в палеозое.
16. Арена жизни и особенности её развития в мезозое.
17. Арена жизни и особенности её развития в кайнозое.
18. Влияние эволюции живого на состав атмосферы.
19. Основные виды энергии в биосфере (солнечная, радиоактивная, гравитационная и др.).
20. Аккумуляция и трансформация энергии зелёными растениями.
21. Биосфера как открытая термодинамическая система.
22. Понятие свободной энергии живого вещества. Биогеохимическая энергия роста и размножения. Скорость размножения различных организмов как энергетическая константа.
23. Влияние климата на продуктивность биосферы, экологические последствия изменения климата.
24. Производство энергии человеком как процесс в биосфере, основные источники энергии, эффективность использования энергии.
25. Поток энергии в экосистеме через трофические уровни, эффективность экосистем, пирамиды чисел, биомасс и энергии в экосистемах, энергетика «пастбищных» и «детритных» трофических цепей.
26. Эволюция биологического круговорота.
27. Пространственная организация биосферы, временная организация и синхронизация процессов в биосистемах, структурно-функциональная организация биосферы.
28. Распространение живого вещества в биосфере и его влияние на свойства основных компонентов географической оболочки.
29. Биогеохимическая деятельность человека и её геологическая роль.
30. Становление переходной биосферно-ноосферной общности: нарушение газового и теплового баланса биосферы, эрозия земель, экологическое загрязнение среды.
31. Воздействие древнего человека на экосистемы Земли.
32. Экологические последствия древнего земледелия и скотоводства.
33. Антропогенная эволюция экосистем.
34. Человек — создатель особой экологической среды.

35. Состояние и особенности эволюции живого вещества в современной биосфере.
36. Техногенная трансформация экосистем.
37. Техногенез и его влияние на геосферы Земли.
38. Концепции ноосферы Э. Леруа, Пьера Тейяра де Шардена и В.И. Вернадского. Черты сходства и различия.
39. Биосферно-ноосферное учение Вернадского – научный фундамент глобальной и социальной экологии.
40. Глобальные экологические проблемы как результат нарушения сложившейся организованности биосферы.
41. Структурная модель ноосферного комплекса.
42. Козволюционный характер развития общества и природы на современном этапе развития биосферы.
43. Экологическая оценка природной среды и возможных антропогенных последствий в целях оптимизации биосферы.
44. Экосистемы и война.
45. Концепция устойчивого развития и механизм его достижения.
46. Динамика современных мировых процессов роста населения, использования возобновляемых и невозобновляемых ресурсов и технологий, борьба с загрязнением среды, пути перехода к устойчивой эколого-экономической системе хозяйствования.

Темы и вопросы для самостоятельного изучения.

1. Гелиоцентрическая модель Коперника.
2. Вселенная Ньютона. Модели Вселенной А. Эйнштейна.
3. Метеориты и астероиды.
4. Планеты солнечной системы, состав, строение,
5. Хронологическая последовательность события в истории вещества Солнечной системы.
6. Возраст Земли.
7. Фигура Земли.
8. Основные формы движения. Внутреннее строение Земли.
9. Физические поля Земли.
10. Определение атмосферы.
11. Состав, основные компоненты атмосферы.
12. Роль атмосферы в функционировании биосферы.
13. Понятие гидросферы.
14. Состав и происхождение.
15. Роль гидросферы в функционировании биосферы.
16. Понятие литосферы и земной коры.
17. Глобальный круговорот вещества.
18. Почва. Состав, строение, происхождение. Роль почвы в функционировании биосферы.
19. Определение Вернадского живого вещества биосферы.
20. Основные компоненты, входящие в состав живых организмов.
21. Роль живых организмов в функционировании биосферы.
22. Основные типы вещества, слагающего биосферу Земли по В.И.Вернадскому.
23. Уровни организации живого вещества.
24. Специфика свойств живого вещества. Биогеохимические функции живого вещества.
25. Классификация живого вещества по типу питания.
26. Трофические уровни. Передача энергии.
27. Фотосинтез. Хемосинтез.
28. Внеклеточная форма жизни. Вирусы.

29. Классификация клеточных форм жизни.
30. Надцарства. Царства. Подцарства.
31. Абиотические факторы водной среды.
32. Основные экологические зоны Мирового океана.
33. Три основные экологические группы органической жизни в океане.
34. Сообщества морских организмов, связанные с поверхностной пленкой воды.
35. Круговорот жизни в океане.
36. Горизонтальная зональность в распределении живого вещества океана.
37. Биомасса и продуктивность океана.
38. Распределение биомассы зоопланктона по географическим поясам.
39. Основные жизненные формы растений.
40. Зональность распределения живого вещества на суше.
41. Биологическая продуктивность различных фитоценозов земного шара.
42. Антропогенное воздействие.
43. Краткая характеристика наземных экосистем.
44. Вертикальная зональность сообществ живых организмов.
45. Пресноводные экосистемы.

Критерии оценки ответа на вопросы

✓ 30 баллов-

если ответ показывает глубокое систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует четкое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительными рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

✓ 20-баллов-

знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной теме; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 10 баллов-

фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

✓ 0 – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

7.2.3. Тестовые задания для проверки знаний студентов

1. Геологические оболочки Земли

- а) литосфера, гидросфера, атмосфера
- б) экосистема, агроценоз, литосфера
- в) тундра, озера, почва
- г) биогеоценоз, гидросфера, агроэкосистема

2. Литосфера - это

- а) твердая оболочка Земли
- б) газовая оболочка
- в) ноосфера
- г) экосистема

3. К литосфере не относится

- а) осадочные породы
- б) гранит
- в) базальт
- г) агроценоз

4. Гидросфера - это

- а) воздушная оболочка Земли
- б) агроэкосистема
- в) водная оболочка Земли
- г) осадочные породы

5. В состав гидросферы входит

- а) газовая оболочка Земли
- б) твердая оболочка Земли
- в) оболочка Земли, населенная людьми
- г) совокупность всех водоемов планеты

6. Атмосфера - это

- а) воздушная оболочка Земли
- б) водная оболочка Земли
- в) тропосфера
- г) стратосфера

7. Слои атмосферы

- а) ионосфера, тропосфера
- б) тропосфера, стратосфера
- в) стратосфера, ионосфера
- г) ионосфера, тропосфера, стратосфера

8. Нижняя часть атмосферы - это

- а) гидросфера
- б) литосфера
- в) тропосфера
- г) ионосфера

9. Слой атмосферы, содержащий озоновый экран

- а) стратосфера
- б) ионосфера

- в) атмосфера
- г) тропосфера

10. Слой, способный поглощать и отражать вредные космические излучения, называется

- а) фотосинтезирующим
- б) хемосинтезирующим
- в) ионосферой
- г) озоновым экраном

11. «Озоновая дыра» - это

- а) уменьшение плотности озонового слоя
- б) ионизированные атомы
- в) воздушная оболочка Земли
- г) слой разреженных газов

12. Значение озоновых дыр

- а) открывают доступ вредным космическим излучениям
- б) способствуют проникновению ультрафиолетовых лучей, использующихся для синтеза витаминов «Д»
- в) способствуют возникновению парникового эффекта
- г) обеспечивают поступление ультрафиолетовых лучей, необходимых для фотосинтеза

13. Ионосфера - это

- а) слой, находящийся на высоте свыше 15 км, содержит различные газы
- б) слой, находящийся на высоте свыше 200 км, содержит ионизированные атомы
- в) слой, содержащий озон
- г) слой, содержащий разреженные газы и ионизированные атомы

14. Особая оболочка Земли, образованная живыми организмами называется

- а) гидросфера
- б) биосфера
- в) атмосфера
- г) литосфера

15. Кто и когда дал определение биосферы

- а) А.И. Опарин в 1924 году
- б) Т. Шванн в 1939 году
- в) Т. Морган в 1954 году
- г) Э. Зюсс в 1875 году

16. «Особая оболочка Земли, образованная живыми организмами» - это

- а) биологическое определение биосферы
- б) геохимическое определение биосферы
- в) химическое определение литосферы
- г) геологическое определение ноосферы

17. «Область распространения жизни, включающая живые организмы и среду их обитания» - это

- а) биогеохимическое определение биосферы
- б) экосистемы
- в) геохимическое определение биосферы

г)определениебиогеоценоза

18. Границы биосферы

- а)ватмосфередо28км,литосфередо5км,гидросфередо15км
- б)ватмосфередо11км,литосфередо7км,гидросфередо22км
- в)ватмосфередо22км,литосфередо7км,гидросфередо11км
- г)ватмосфередо12км,литосфередо10км,гидросфередо24км

19. К компонентам биосферы не относится

- а)биомасса,косноевещество
- б)биогенное,биокосноевещество
- в)радиоактивные,рассеянныеатомы
- г)базальт,биомасса

20. Совокупность всех живых организмов планеты – это

- а)биомасса
- б)биогенноевещество
- в)биокосноевещество
- г)витасфера

21. Горные породы, не связанные по своему происхождению с живыми организмами - это

- а)гранит
- б)базальт
- в)биокосноевещество
- г)косноевещество

22.Вещество, образованное при участии живых организмов - это

- а)биогенноевещество
- б)биомасса
- в)биокосноевещество
- г)косноевещество

23.Вещество, образованное с участием живых организмов и косного вещества – это

- а)биогенное
- б)биокосное
- в)гетерогенное
- г)гомогенное

24. Функцией биомассы не является

- а)газовая,концентрационная
- б)энергетическая,деструкционная
- в)окислительно-восстановительная
- г)выделительная

25. Миграция газов и их превращения между живым веществом и газовой компонентой биосферы – это функция живого

- а)газовая
- б)концентрационная
- в)деструкционная
- г)энергетическая

26. Способность живых организмов аккумулировать химические элементы из внешней среды — это функция живого

- а)газовая
- б)энергетическая
- в)деструкционная
- г)концентрационная

27. Способность живых организмов совершать различные химические превращения – это функция живого

- а)энергетическая
- б)газовая
- в)окислительно-восстановительная
- г)концентрационная

28. Аккумуляция солнечной энергии растениями – это функция живого

- а)энергетическая
- б)окислительная
- в)восстановительная
- г)концентрационная

29. Разрушение и гниение погибших организмов – это функция живого

- а)газовая
- б)деструкционная
- г)окислительная
- д)энергетическая

30. Круговорот активных элементов в биосфере - это

- а)окисление
- б)восстановление
- в)разложение
- г)миграция атомов

31. Часть биосферы, где сосредоточена основная масса живых организмов, называется

- а)витасфера
- б)литосфера
- в)плодородный слой земли
- г)агроценоз

32. Биогеоценоз не характеризуется

- а)однородным растительным миром
- б)однородным животным миром
- в)однородными свойствами почвы и климатическими условиями
- г)малой численностью видов и способностью к саморегуляции

33. Блоком биогеоценоза не является

- а)автотрофный
- б)гетеротрофный
- в)косный
- г)миксотрофный

34. Блок, включающий фото- или хемосинтетиков, называется

- а) хемосинтезирующим
- б) автотрофным
- в) фотосинтезирующим
- г) смешанным

35. Блок, включающий живые организмы, использующие готовые органические вещества, называется

- а) автотрофным
- б) хемотрофным
- в) гетеротрофным
- г) косным

36. В состав гетеротрофного блока входят

- а) консументы и биоредуценты
- б) продуценты и консументы
- в) биотопи и биоредуценты
- г) почва и продуценты

37. Консументы - это

- а) автотрофы
- б) сапрофиты
- в) миксотрофы
- г) гетеротрофы

38. Разложение мертвых органических веществ до минеральных, осуществляют

- а) биоредуценты
- б) автотрофы
- в) паразиты
- г) сапрофиты

39. Косный блок биогеоценоза – это

- а) почва, животные
- б) атмосфера, растения
- в) почва, атмосфера, вода
- г) вода, почва

40. Виды биогеоценозов

- а) климаксовые, агроценозы
- б) агроценозы, экотопы
- в) агроценозы, фитоценозы
- г) климаксовые, зооценозы

41. Характеристикой климаксовых биогеоценозов не является

- а) возникли в процессе эволюции
- б) состоят из большого количества видов
- в) способны к саморегуляции
- г) имеют короткие цепи питания

42. Характеристикой агроценозов не является

- а) возникли при участии человека
- б) состоят из небольшого числа видов
- в) неспособны к саморегуляции

г)устойчивы

43. Часть биосферы, включающая всё человечество планеты и результаты его деятельности называется

- а)витафера
- б)ноосфера
- в)литосфера
- г)агроценоз

44. Повышение содержания углекислого газа в атмосфере вызывает

- а)парниковый эффект
- б)накопление углекислого газа в тканях животных
- в)появление «озонового экрана»
- г)накопление углекислого газа в тканях растений

45. Загрязнение гидросферы не приводит к

- а)гибели растений
- б)дефициту питьевой воды
- в)гибели животных
- г)появлению парникового эффекта

46. Группой химических веществ не загрязняющих гидросферу, являются

- а)фенолы, смолцианиды
- б)соли цветных металлов
- в)щелочи, кислоты и соединения фтора
- г)белки, углеводы

47. Биологическими последствиями загрязнения гидросферы является рост

- а)наследственных хромосомных болезней
- б)экологических болезней
- в)наследственных цитоплазматических болезней
- г)заболеваний желудочно-кишечного тракта

48. Примеры экологических болезней

- а)болезнь Минамата и итай-итай
- б)болезнь Паркинсона и фенилкетонурия
- в)миаза гематофилия
- г)лямблиоз и синдром Альпорта

49. Причина болезни Минамата

- а)отравление ртутью
- б)отравление солями
- в)отравление грибами
- г)изменение генотипа

50. Болезнь итай-итай возникает при отравлении

- а)кадмием
- б)цинком
- в)ртутью
- г)пищевыми продуктами

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний

Ключиктестовымзаданиям.

Шкалаоценивания(заправильныйответдается1балл)

«неудовлетворительно»–50%именее

«удовлетворительно»–51-80%

«хорошо»–81-90%

«отлично»–91-100%

Критериикоценкитестовогоматериалаподисциплине:

✓ 5баллов-

выставляетсястуден-

ту,есливыполненывсезаданияварианта,продемонстрированознаниефактическогоматериала(базовыхпонятий,алгоритма,факта).

✓ 4балла-

работавыполненавполнеквалифицированновнеобходимомобъё-

ме;имеютсянезначительныеметодическиенедочётыидактическиеошибки.Продемонстрированоумениеправильноиспользоватьспециальныетерминыипонятия,узнаваниеобъектовизученияврамкахопределенногоразделадисциплины;понятентворческийуровеньаргументациясобственнойточкизрения

✓ 3балла-

продемонстрированоумениесинтезиро-

вать,анализировать,обобщатьфактическийитеоретическийматериалсформулированиемконкретныхвыводов,установлениемпричинно-следственныхсвязейврамкахопределенногоразделадисциплины;

✓ 2балла-

работавыполненананеудовлетворительномуров-

ров-

не;неполномобъёме,требуетдоработкииисправленийиисправленийболеечемполовиныобъема.

7.2.4.Бально-рейтинговаясистемаоценкизнанийбакалавров

СогласноПоложенияобалльно-рейтинговойсистемеоценкизнанийбакалавровбаллывыставляютсявсоответствующихграфахжурнала(см.«Журналучетабалльно-рейтинговыхпоказателейстуденческойгруппы»)вследующемпорядке:

«Посещение»-

2баллазаприсутствиезанятиибеззамечанийсостороныпреподавателя;1баллзаопозданиеилииноезначительноенарушениедисциплины;0балловзапропускодногозанятия(внезависимостиотуважительностипропуска)илиопозданиеболеечемна15минутилииноеенарушениедисциплины.

«Активность»-

от0до5балловвыставляетсяпреподавателемзадемонстрациюстудентомзнанийвовремязанятияписьменноилиустно,заподготовкудомашнегозадания,участиевдискуссииназаданнуютемуит.д.,тоестьзаработаназанятии.Приэтомпреподавательдолженопроситьнеменее25%изчисластудентов,присутствующихнапрактическомзанятии.

«Контрольнаяработа»или«тестирование»-

от0до5балловвыставляетсяпреподавателемпорезультатамконтрольнойработыилитестированиягруппы,проведенныхвовнеаудиторноевремя.Предполагается,чтопреподавательпосогласованиюсдеканатомпроводитподобнымероприятияповыявлениюостаточныхзнанийстудентовнережеодногоразанакаждые36часоваудиторноговремени.

«Отработка»- от 0 до 2 баллов выставляется за обработку каждого пропущенного лекционного занятия и от 0 до 4 баллов может быть поставлено преподавателем за обработку студентом пропусков одного практического занятия или практикума. За один раз можно отработать не более шести пропусков (т.е., студенту выставляется не более 18 баллов, если все пропущенные занятия являлись практическими) в независимости от уважительности пропусков занятий.

«Пропуски в часах всего»- количество пропущенных занятий за отчетный период умножается на два (1 занятие = 2 часам) (заполняется делом производителем деканата).

«Пропуски по неуважительной причине»- графа заполняется делом производителем деканата.

«Пропуски по уважительной причине»- графа заполняется делом производителем деканата.

«Корректировка баллов за пропуски»- графа заполняется делом производителем деканата.

«Итого баллов за отчетный период»- сумм всех выставленных баллов за данный период (графа заполняется делом производителем деканата).

Таблица перевода балльно-рейтинговых показателей отметки традиционной системы оценивания

Соотношение часов лекционных и практических занятий	0/2	1/3	1/2	2/3	1/1	3/2	2/1	3/1	2/0	Соответствие отметки коэффициенту
Коэффициент соответствия балльных показателей традиционной отметке	1,5	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	«зачтено»
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	«удовлетворительно»
	2	1,75	1,65	1,6	1,5	1,4	1,35	1,25	-	«хорошо»
	3	2,5	2,3	2,2	2	1,8	1,7	1,5	-	«отлично»

Необходимо количество баллов для выставления отметок («зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично») определяется произведением реально проведенных аудиторных часов (n) за отчетный период на коэффициент соответствия в зависимости от соотношения часов лекционных и практических занятий согласно приведенной таблице.

«Журнал учета балльно-рейтинговых показателей студенческой группы» заполняется преподавателем на каждом занятии.

В случае болезни или другой уважительной причины отсутствия студента на занятиях, ему предоставляется право отработать занятия по индивидуальному графику.

Студенту, набравшему количество баллов менее определенного порогового уровня, выставляется оценка «неудовлетворительно» или «незачтено». Порядок ликвидации задолженностей и прохождения дальнейшего обучения регулируется на основе действующего законодательства РФ локальными актами КЧГУ.

Текущий контроль по лекционному материалу проводит лектор, по практическим занятиям – преподаватель, проводивший эти занятия. Контроль может проводиться совместно.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература

1. Ердаков, Л. Н. Человек в биосфере: учеб. пособие / Л.Н. Ердаков. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 206 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006247-1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010813> (дата обращения: 18.03.2021). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
2. Клименко, И. С. Экология. Человек и биосфера в XXI веке: учебное пособие / И. С. Клименко; Российский новый университет. - Сочи: РосНОУ, 2019. - 184 с. - ISBN 978-5-89789-117-7. - URL: <https://e.lanbook.com/book/162171> (дата обращения: 13.04.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.
3. Короновский, Н. В. Геоэкология: учебное пособие / Н. В. Короновский, Г. В. Брянцева, Н. А. Ясаманов. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - Гл. 9. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-013176- URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088885> (дата обращения: 18.03.2021). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
4. Пушкарь, В. С. Экология: учебник / В.С. Пушкарь, Л.В. Якименко. - Москва: ИНФРА-М, 2018. - 397 с.: ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-011679-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/972302> (дата обращения: 18.03.2021). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
5. Потапов, А. Д. Экология: учебник / А. Д. Потапов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 528 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010409-6. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009730> (дата обращения: 18.03.2021). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
6. Рассадина, Е. В. Учение о биосфере: учебное пособие / Е. В. Рассадина, Е. Г. Климентова, Ж. А. Антонова. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 256 с. - ISBN 978-5-8114-4259-1. URL: <https://e.lanbook.com/book/133908> (дата обращения: 13.04.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.
7. Христофорова, Н. К. Основы экологии: учебник. - 3-е изд., доп. / Н. К. Христофорова. - М.: Магистр: ИНФРА-М, 2018. - 640 с. (Бакалавриат). - ISBN 978-5-9776-0272-3. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/920553> (дата обращения: 18.03.2021). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

б) дополнительная учебная литература

1. Учение о биосфере : учеб. пособие для академического бакалавриата / О.З Еремченко. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019 — 236 с. — (Серия : Бакалавр. академический курс) .КВК 978-5-534-08283-8
2. Сотворение Земли. Как живые организмы создали наш мир / А. Журавлев — «Альпина Диджитал», 2018, ISBN 978-5-9614-5294-5
3. Гиляров А. М. Экология биосферы. — М.: Издательство Московского университета, 2018 — 158 с, ISBN: 978-5-19-011252-8.
4. Вавиловский журнал Генетики и Селекции (до 2011 г., Вестник ВОГиС)
5. М.М. Умаров, А.В. Кураков, А.Л. Степанов, Микробиологическая трансформация азота в почве М.: ГЕОС, 2007 -138 с I S B N 5-89118-315-7
6. Лекции по природоведческой микробиологии / Г.А. Заварзин; Отв.ред. Н.Н. Колотилова; Ин-т микробиологии. -М.: Наука, 2003 -348 с. ISBN 5-02-006454-8 (в пер.)
7. Происхождение биосферы и эволюция гео-биологических систем»: важнейшие результаты 2010 г. / Отв. ред. Г. А. Заварзин, Н. А. Колчанов, А.Ю. Розанов. Рос. акад. наук, Палеонтологический ин-т, Ин-т цитологии и генетики СО РАН. -Новосибирск: ИЦиГ СО РАН, 2011 - 190 с.

8. Основы биогеохимии: Учебник для студ. высш. учеб. заведений / Всеволод Всеволодович Добровольский. — М.: Издательский центр «Академия», 2003 — 400 с. ISBN 5-7695-1098-6
9. Биогеохимия. Учебник для студентов высших учебных заведений. Серия «Учебники, учебные пособия». - Ростов н/Д: «Феникс», 2000 - 320 с.
10. Учение В. И. Вернадского о биосфере и ноосфере/Казначеев В. П. . — Новосибирск: Наука. Сиб. отделение, 1989. -248 с. ISBN 5-02-029200-1.

Интернет ресурсы

<http://biofactory.ru> - <http://biofactory.ru>
<http://ru.vicipedia.org> - <http://ru.vicipedia.org>
<http://slovari.yandex.ru> - <http://slovari.yandex.ru>
<http://spbgame.ru> - <http://spbgame.ru>
http://www.kgau.ru/distance/ebtf_01/machlaev/geohimya-bad/03_06.html -
http://www.kgau.ru/distance/ebtf_01/machlaev/geohimya-bad/03_06.html

9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: краткое, схематичное, последовательное фиксирование основных положений, выводов, формулировок, обобщений; выделение ключевых слов, терминов. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, вызывающего трудности. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо формулировать вопросы задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов на контрольные вопросы, просмотр рекомендованной литературы, работа с текстом
Контрольная работа/индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Реферат	Реферат: Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов в свое осуждение по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться с структурой и оформлением реферата.
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов на контрольные вопросы и др.
Самостоятельная работа	Проработка учебного материала занятий лекционного и семинарского типа. Изучение нового материала до его изложения на занятиях. Поиск, изучение и презентация информации по заданной теме, анализ научных источников. Самостоятельное изучение отдельных вопросов в тематической дисциплине.

	ны, не рассматриваемых на занятиях лекционного и семинарского типа. Подготовка к текущему контролю, к промежуточной аттестации.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Учение о биосфере»

предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем курса, определенных программой. Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются:

- подготовка рефератов и докладов к практическим занятиям;
- самоподготовка по вопросам;
- подготовка к зачету.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников - ориентировать студента в системе технических знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущим специалистом. В процессе изучения данной дисциплины учитывается посещаемость лекций, оценивается активность студентов на практических занятиях, а также качество и своевременность подготовки теоретических материалов, исследовательских проектов и презентаций рефератов. По окончании изучения дисциплины проводится экзамен по предложенным вопросам и заданиям.

Вопросы, выносимые на экзамен, должны служить постоянными ориентирами при организации самостоятельной работы студента. Таким образом, усвоение учебного предмета в процессе самостоятельного изучения учебной и научной литературы является и подготовкой к экзамену, а сам экзамен становится формой проверки качества всего процесса учебной деятельности студента.

Студент, показавший высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками по предложенному вопросу, считается успешно освоившим учебный курс. В случае большого количества затруднений при раскрытии предложенного вопроса студенту предлагается повторная сдача в установленном порядке.

Для успешного овладения курсом необходимо выполнять следующие требования:

- 1) посещать все занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и теоретического овладения пропущенного недостаточно для качественного усвоения;
- 2) всерассматриваемые на практических занятиях темы обязательно конспектировать в отдельную тетрадь и сохранять ее до окончания обучения в вузе;
- 3) обязательно выполнять все домашние задания;
- 4) проявлять активность на занятиях и при подготовке, т.к. конечный результат владения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому студенту;
- 5) в случаях пропуска занятий, покажи или по причинам, обязательно «отрабатывать» пропущенное занятие преподавателю во время индивидуальных консультаций.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Целью изучения дисциплины является обеспечение обще профессиональных и профессиональных компетенций будущих магистров экологов, которая заключается в умении оптимально использовать знания из области охраны окружающей среды, глобальной экологии для дальнейшего формирования представлений о важнейших экологических проблемах в сфере природопользования.

При подготовке студентов к практическим занятиям по курсу необходимо не только ознакомить студентов с теориями и методами практики, но и стремиться отработать на практике необходимые навыки и умения.

Практическое занятие –

это активная форма учебного процесса в вузе, направленная на умение студентов переработать учебный текст, обобщить материал, развить

критичность мышления, отработать практические навыки. В рамках курса «Учение о биосфере» применяются следующие виды практических занятий: семинар-конференция (студенты выступают с докладами и тезисами рефератов, которые тут же обсуждаются), обсуждение отдельных вопросов на основе обобщения материала.

Практические занятия предназначены для усвоения материала через систему основных экологических понятий. Они включают обсуждение отдельных вопросов, разбор трудных понятий и их сравнение.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у студента умения к самоорганизации для выполнения предложенных домашних заданий. При этом *алгоритм подготовки будет следующим:*

1 этап –

поиск литературы теоретической информации на предложенные преподавателем темы;

2 этап – осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;

3 этап –

составление плана ответа на конкретные вопросы

(конспект теоретическим вопросам к практическому занятию, не менее трех источников для подготовки, в конспекте должны быть ссылки на источники).

Важнейшее требование к выступлению студентов – самостоятельность в подборе фактического материала и аналитическом отношении к нему, умение рассматривать примеры фактов в взаимосвязи и взаимообусловленности, отбирать наиболее существенные из них.

Доклад является формой работы, при которой студент самостоятельно готовит сообщение на заданную тему и далее на семинарском занятии выступает с этим сообщением.

При подготовке к докладу необходимо:

- подготовить сообщение, включающее сравнение точек зрения различных авторов;

- сообщение должно содержать анализ точек зрения, изложение собственного мнения или опыта по данному вопросу, примеры;

- вопросы к аудитории, позволяющие оценить степень усвоения материала;

- выделение основных мыслей, так чтобы остальные студенты могли конспектировать сообщение в процессе изложения.

Доклад (сообщение) иллюстрируется конкретными примерами из практики.

10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)

10.1. Общие системные требования

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»

<http://kchgu.ru> - адрес официального сайта университета

<https://do.kchgu.ru> - электронная информационно-образовательная среда КЧГУ

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2022 / 2023 учебный год	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № СЭБ НВ-294 от 1 декабря 2020 года.	Бессрочный
2022 / 2023 учебный год	Электронная библиотека КЧГУ (Э.Б.). Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1). Электронный адрес: https://kchgu.ru/biblioteka - kchgu/	Бессрочный
2022 / 2023 учебный год	Электронно-библиотечные системы: Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» - https://www.elibrary.ru . Лицензионное соглашение №15646 от 01.08.2014г. Бесплатно. Национальная электронная библиотека (НЭБ) – https://rusneb.ru . Договор №101/НЭБ/1391 от 22.03.2016г. Бесплатно. Электронный ресурс «Polred.com Обзор СМИ» – https://polpred.com . Соглашение. Бесплатно.	Бессрочно
2023 / 2024 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 915 ЭБС от 12 мая 2023 г.	С 12.05.23 г. по 15.05.24 г.

10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского и практического типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (369200, Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 36. Учебный корпус, ауд. 2)

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, доска меловая, шкаф.

Учебно-методический материал, наглядные пособия.

Технические средства обучения: персональный компьютер с подключением к сети «Интернет», телевизор.

2. Лаборатория для проведения лабораторных занятий, занятий практического и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и для прове-

дения различных видов практик (369200, Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул.Ленина,29. Учебно-лабораторный корпус, ауд. 412)

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, доска меловая, шкаф – 2 шт.

Лабораторное оборудование: Химическая посуда, химические реактивы, вытяжной шкаф для химической посуды - 2 шт., автоклав настольный DGM-200, аквадистиллятор электрический, весы CASSW-10, весы CASSW-5, весы электронные аналитические, микроскоп Альтами ПОЛАР 3 – 2 шт., микроскоп Альтами БИО – 6 шт., микроскоп Альтами 136Т, микроскоп биологический Биолам И, микротом, милихром 5-3, мини-экспресс-лаборатория д/комплекс обследования химической загрязненности окружающей среды «Пчелка», мини-экспресс-лаборатория «Пчелка-Р» в контейнере-укладке типа «кейс», мойка лабораторная – 2 шт., набор для определения электропроводности растворов, набор стеклянной посуды для лабораторных целей, прибор для измерения кислотности вводимых растворов (РН-метр, hr-150 МИ), термостат суховоздушный, центрифуга лабораторная, цифровая окулярная камера 3 Мликс, шкаф сушильно-стерилизационный, электрический прибор для сушки посуды ПЭ-2010, электрический прибор мешалка магнитная ММ-135 Таглер (до 10 л.).

Технические средства обучения: персональный компьютер с подключением к сети «Интернет», телевизор, принтер.

3. Учебная аудитория для проведения самостоятельной работы обучающихся (369200, Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул.Ленина,36. Учебный корпус, ауд. 18)

Специализированная мебель:

столы ученические, стулья, шкафы.

Технические средства обучения:

Персональные компьютеры (3 шт.) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

10.3.Необходимыйкомплектлицензионногопрограммногособеспечения

1. MicrosoftWindows (Лицензия № 60290784, бессрочная)
2. MicrosoftOffice (Лицензия № 60127446, бессрочная)
3. ABBY FineReader (лицензия №FCRP-1100-1002-3937), бессрочная,
4. CalculateLinux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
5. GNU Image Manipulation Program (GIMP) (лицензия: №GNU GPLv3), бессрочная
6. Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
7. KasperskyEndpointSecurity (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 25.01.2023 г. по 03.03.2025 г.
- 8.

10.4.Современныепрофессиональныебазыданныхиинформационныесправочныесистемы

Современныепрофессиональныебазыданных

1. Федеральныйпортал«Российскоеобразование»-<https://edu.ru/documents/>
2. Единаяколлекцияцифровыхобразовательныхресурсов(ЕдинаяколлекцияЦОР)-
<http://school-collection.edu.ru/>
3. БазыданныхScopusиздательстваElsevir<http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.

Информационные справочные системы

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - <http://fgosvo.ru>.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) - <http://edu.ru>.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) - <http://school-collection.edu.ru>.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») - <http://window/edu.ru>.

11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий создается гибкая, вариативная организационно-методическая система обучения, адекватная образовательным потребностям данной категории обучающихся, которая позволяет не только обеспечить преемственность систем общего (инклюзивного) и высшего образования, но и будет способствовать формированию у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, ускорит темпы профессионального становления, а также будет способствовать их социальной адаптации.

В процессе преподавания учебной дисциплины создается на каждом занятии толерантная социокультурная среда, необходимая для формирования у всех обучающихся гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности к полноценному общению, сотрудничеству, способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия, в том числе и характерные для обучающихся с ОВЗ.

Посредством совместной, индивидуальной и групповой работы формируется у всех обучающихся активная жизненная позиция и развитие способности жить в мире разных людей и идей, а также обеспечивается соблюдение обучающимися их прав и свобод и признание права другого человека, в том числе и обучающихся с ОВЗ на такие же права.

В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, в процессе учебных занятий используются технологии, направленные на диагностику уровня и темпов профессионального становления обучающихся с ОВЗ, а также технологии мониторинга степени успешности формирования у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО при изучении данной учебной дисциплины, используя с этой целью специальные оценочные материалы и формы проведения промежуточной и итоговой аттестации, специальные технические средства, предоставляя обучающимся с ОВЗ дополнительное время для подготовки ответов, привлекая тьютеров).

Материально-техническая база для реализации программы:

1. Мультимедийные средства:

- интерактивные доски «Smart Board», «Toshiba»;
- экраны проекционные на штативе 280*120;
- мультимедиа-проекторы Epson, Benq, Mitsubishi, Aser;

2. Презентационное оборудование:

- радиосистемы AKG, Shure, Quik;
- видеоконфликты Microsoft, Logitech;
- микрофоны беспроводные;
- класс компьютерный мультимедийный на 21 мест;
- ноутбуки Aser, Toshiba, Asus, HP;

Наличие компьютерной техники и специального программного обеспечения: имеются рабочие места, оборудованные рельефно-точечными клавиатурами (шрифт Брайля), программное обеспечение NVDA с функцией синтезатора речи, видеувеличителем, клавиатурой для лиц с ДЦП, роллером Распределение специализированного оборудования

12.Лист регистрации изменений

Изменение	Дата и номер протокола ученого совета факультета/института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения	Дата введения изменений