

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета биотехнологии
Д.С. Брюханов
«22» мая 2020 г.

Кафедра Естественных дисциплин

Рабочая программа дисциплины

Б1.Б.23 УЧЕНИЕ О БИОСФЕРЕ

Направление подготовки: **06.03.01 Биология**

Профиль подготовки: **Биоэкология**

Уровень высшего образования – бакалавриат (академический)

Квалификация – бакалавр

Форма обучения – очная

Троицк
2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень высшего образования - бакалавриат), утвержденным Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2014 г. №944.

Рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составитель: Гуменюк О. А., кандидат биологических наук, доцент

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры Естественных наук: протокол №10 от 14.05.2020 г.

Заведующий кафедрой  Дерко М.А., доктор биологических наук, профессор

Прошла экспертизу в Методической комиссии факультета биотехнологии, протокол №6 от 21.05.2020 г.

Рецензент: Вагапова О.А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Председатель Методической комиссии факультета биотехнологии, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент



О. А. Власова

Директор Научной библиотеки



Е.И. Лебедева

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	4
1.1	Цель и задачи освоения дисциплины.....	4
1.2	Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	4
1.3	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	4
1.4	Планируемые результаты обучения (показатели сформированности компетенций).....	4
1.5	Междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.....	5
2	ОБЪЁМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2.1	Тематический план изучения и объём дисциплины.....	7
2.2	Структура дисциплины.....	8
2.3	Содержание разделов дисциплины.....	10
2.4	Содержание лекций.....	13
2.5	Содержание практических занятий.....	14
2.6	Самостоятельная работа обучающихся.....	15
2.7	Фонд оценочных средств.....	15
3	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	16
	Приложение № 1.....	18
	ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	63

1 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1 Цель и задачи освоения дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биоэкология» должен быть подготовлен к научно-исследовательской, научно-производственной и проектной.

Цель дисциплины: получение, углубление и систематизация обучающимися знаний о возникновении, строении, эволюции и современном состоянии биосферы Земли в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания по основным положениям учения о биосфере, как науке о среде обитания, обладающей природной организованностью;
- изучить процессы, происходящие на различных уровнях организованности биосферы;
- изучить современное состояние биосферы и возможные последствия антропогенных воздействий на биосферу.

1.2 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции.

Компетенция	Индекс компетенции
способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	ОПК-2
способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	ОПК-3
способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	ПК-1

1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Учение о биосфере» входит в Блок 1 основной профессиональной образовательной программы, относится к базовой части программы (Б1.Б.23).

1.4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Компетенции по данной дисциплине формируются на базовом этапе

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2)	основ физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях	использовать экологическую грамотность в профессиональной деятельности; нести ответственность за свои решения	прогнозирование последствий своей профессиональной деятельности
способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических	основных понятий, определения биосферы,	использовать методы наблюдения, описания, идентификации,	владения представлениями о разнообразии

объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3)	закономерностей распространения живого вещества в биосфере; значения биоразнообразия для устойчивости биосферы	классификации, культивирования биологических объектов	биологических объектов; использования методов наблюдения, описания, идентификации, классификации культивирования биологических объектов в практической деятельности
способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1)	аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	использования современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

1.5 Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Компетенция	Этап формирования компетенции в рамках дисциплины	Наименование дисциплины	
		Предшествующая дисциплина	Последующая дисциплина
способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2)	базовый	Физика Химия Науки о земле (геология, география, почвоведение) Биология	Биология человека Геохимия и геофизика Биогеография Экология популяций и сообществ Экологическая химия Устойчивое развитие Химия окружающей среды Охрана окружающей среды Государственная итоговая аттестация
способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3)	базовый	Биология Зоология Ботаника Биоразнообразие	Микробиология и вирусология Основы биотехнологии Устойчивое развитие Особо охраняемые природные территории Заповедное дело Региональная флора и фауна Региональная экология Государственная итоговая аттестация
способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1)	базовый	Зоология Ботаника Экология Молекулярная биология Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Микробиология и вирусология Физиология Биология человека Геохимия и геофизика Экологическая физиология и физиологические методы анализа живых систем Экологическое нормирование Производственная практика по получению профессиональных

			умений и опыта профессиональной деятельности Научно-исследовательская работа Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация
--	--	--	--

2 ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Тематический план изучения и объем дисциплины

№ п/п	Название разделов дисциплины	Контактная работа					Самостоятельная работа	Всего акад. часов	Формы контроля
		Лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	КСР	Всего			
1	Структура и организованность биосферы	14	-	14	5	33	37	70	Устный опрос, контроль по разделу дисциплины, оценка выполнения практических работ, зачет
2	Современное состояние биосферы и возможные последствия антропогенных воздействий на биосферу	4	-	4	2	10	28	38	
Всего:		18	-	18	7	43	65	108	Зачет
Итого трудоемкость дисциплины: академических часов/ЗЕТ								108/3	

Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

Объем дисциплины «Учение о биосфере» составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице:

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр 4	
				КР	СР
1	Лекции	18		18	
2	Практические занятия	18		18	
3	Контроль самостоятельной работы	7		7	
4	Самостоятельное изучение тем		22		22
5	Подготовка к опросу		17		17
6	Подготовка к контролю по разделу дисциплины		20		20
7	Подготовка к зачету		6		6
	Наименование вида промежуточной аттестации	зачет		зачет	
	Всего	43	65	43	65

2.2 Структура дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Объём работы по видам учебных занятий, академические часы							Коды компетенций				
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа, всего	В том числе					Контроль самостоятельной работы	Промежуточная аттестация		
						Самостоятельное изучение тем	Подготовка к контролю по разделу дисциплины	Подготовка к устному опросу	Подготовка к зачету					
1	Раздел 1 Структура и организованность биосферы													
1.1	Введение. Истоки учения В.И. Вернадского о биосфере. Биосфера как целостная система	4	2		37				4	5	x	ОПК-2 ОПК-3 ПК-1		
1.2	Характеристики и функции живого вещества	4	2											x
1.3	Распространение жизни на Земле. Состояние и эволюция живого вещества в современной биосфере	4	2											x
1.4	Биогенное, биокосное и косное вещество. Радиоактивное вещество. Вторичное излучение. Вещество космического происхождения	4	2											x
1.5	Организованность биосферы, этапы эволюционного развития	4	2											x
1.6	Энергетика биосферы	4	2											x
1.7	Биологический круговорот веществ в биосфере	4	2											x
1.8	Предпосылки возникновения учения о биосфере	4		2										x
1.9	Экологические законы биосферы	4		2										x
1.10	Живое вещество биосферы	4		2										x
1.11	Биогеохимические процессы в биосфере	4		2										x
1.12	Структурные компоненты биосферы	4		2										x
1.13	Круговорот воды и кислорода в биосфере	4		2										x
1.14	Круговорот азота в вечнозеленом лесу	4		2				12						x
1.15	Биосфера: состав, границы, основные факторы, обусловившие ее происхождение	4					4							x
1.16	Основные уровни организации живой материи и их общая характеристика	4					4							x
1.17	Проблемы сохранения	4					4							x

	биоразнообразия																
1.18	Представление о биосфере как «области жизни» и создании целостного учения В.И. Вернадским	4					9				x						
	Всего по разделу 1		14	14	37	12	9	12	4	5							
2	Раздел 2 Современное состояние биосферы и возможные последствия антропогенных воздействий на биосферу																
2.1	Воздействие человека на биосферу. Глобальные экологические проблемы	4	2		28				8	2	2	x	ОПК-2 ОПК-3 ПК-1				
2.2	Новая эволюционная стадия биосферы. Учение о ноосфере В.И. Вернадского	4	2														x
2.3	Современные проблемы охраны биосферы	4		2													x
2.4	Концепция ноосферы В.И. Вернадского	4		2													x
2.5	Техносфера. Переход биосферы в ноосферу. Глобальные прогнозы будущего биосферы	4					5										x
2.6	Концепция устойчивого развития	4					5										x
2.7	Человек в конфликте с биосферой	4						8									x
	Всего по разделу 2		4	4	28	10	8	8	2	2							
	Всего по дисциплине		18	18	65	22	17	20	6	7	x						

2.3 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Инновационные образовательные технологии
1	Структура и организованность биосферы	<p>Предмет и задачи учения о биосфере. Краткая история формирования учения о биосфере. Понятие биосферы. Истоки учения В.И. Вернадского о биосфере.</p> <p>Биосфера как целостная система.</p> <p>Биосферная концепция В.И. Вернадского о взаимосвязях живого вещества, литосферы, атмосферы и океана. Концепция «устойчивого развития» человечества на планете. Предпосылки создания «Учения о биосфере». Представление о биосфере как «области жизни» и создании целостного учения В.И. Вернадским. Живое вещество биосферы как мощнейший фактор биосферы. Критерии живого.</p> <p>Состав, организация и классификация живого вещества биосферы. Характеристики живого вещества. Основные функции живого вещества.</p> <p>Распространение жизни на Земле. Состояние и эволюция живого вещества в современной биосфере.</p> <p>Биогенное вещество. Осадочные породы.</p> <p>Классификация осадочных пород по типу отложения.</p> <p>Накопление органики в современной биосфере.</p> <p>Биокосное и косное вещество. Кора выветривания, илы, водоносные горизонты, речные бассейны, моря, океаны.</p> <p>Магматические и метаморфические горные породы.</p> <p>Интрузивные и эффузивные горные породы.</p> <p>Происхождение метаморфических горных пород.</p> <p>Радиоактивное вещество. Естественный радиоактивный фон. Ионизирующее излучение, его источники. Виды ионизирующего излучения.</p> <p>Радиоактивные вещества. Космическая радиация.</p> <p>Космические лучи.</p> <p>Роль космической радиации в эволюции жизни на Земле.</p> <p>Взаимодействие космических лучей с земными веществами.</p>	ОПК-2 ОПК-3 ПК-1	<p>Знать: основы экологии и эволюции биосферы</p> <p>Уметь: излагать и анализировать полученную информацию о биосфере как «области жизни» и создании целостного учения В.И. Вернадским; анализировать основные стратегии сохранения и восстановления биоразнообразия</p> <p>Владеть: навыками использования экологической грамотности в профессиональной деятельности</p>	Лекции с использованием электронных презентаций

		<p>Влияние космических лучей и космической радиации эволюцию жизни на Земле. Изменение радиационного фона Земли вследствие деятельности человека. Вторичное излучение – рассеянные атомы. Происхождение вторичного излучения. Вещество космического происхождения: метеориты, астероиды, кометы и космическая пыль. Виды, состав и происхождение космической пыли. Значение космической пыли. Космогеологические процессы, их влияние на эволюцию.</p> <p>Биогеохимический круговорот вещества биосферы как основной механизм организованности и устойчивости биосферы. Круговорот воды. Круговорот углерода, кислорода, азота, серы, фосфора, кремния, алюминия, железа, кальция. Влияние деятельности человека на биогеохимические циклы.</p>			
2	Современное состояние биосферы и возможные последствия антропогенных воздействий на биосферу	<p>Воздействие человека на биосферу. Глобальные экологические проблемы. Экспоненциальный рост населения Земли и его пределы, зависящие от ограниченности ресурсов биосферы. Проблемы загрязнения околоземного пространства. Изменение климата. Истощение озонового слоя. Загрязнение окружающей среды.</p> <p>Оптимизация биосферы. Концепция устойчивого развития.</p> <p>Ноосфера-сфера разума. Единство биосферы и человека. Наука как основной фактор ноосферы. Переход биосферы в ноосферу. Историческая неизбежность трансформации биосферы в ноосферу. Биосферно-ноосферное учение В.И. Вернадского – научный фундамент глобальной и социальной экологии</p>	ОПК-2 ОПК-3 ПК-1	<p>Знать: современные концепции биосферы, ее взаимодействие и эволюционное развитие, вещественный состав, структурную организованность как общепланетарной экосистемы высшего порядка; место и роль человека в биосфере; роль живого вещества как биотической компоненты биосферы; миграцию химических элементов в биосфере; биосферно-ноосферное учение В.И. Вернадского</p> <p>Уметь: составлять схемы главных биогеохимических циклов (воды, углерода, кислорода, азота, фосфора, серы); анализировать конкретную ситуацию о различных видах загрязнения в компонентах биосферы и предсказывать возможные изменения биосферы в будущем</p> <p>Владеть: навыками анализа природных и антропогенных процессов, протекающих в биосфере, в целом, и в отдельных ее составляющих</p>	Лекции с использованием электронных презентаций

2.4 Содержание лекций

№ п/п	Название разделов дисциплины	Тема лекции	Объем (акад. часов)
1	Структура и организованность биосферы	1.1 Введение. Истоки учения В.И. Вернадского о биосфере. Биосфера как целостная система	2
		1.2 Характеристики и функции живого вещества	2
		1.3 Распространение жизни на Земле. Состояние и эволюция живого вещества в современной биосфере	2
		1.4 Биогенное, биокосное и косное вещество. Радиоактивное вещество. Вторичное излучение. Вещество космического происхождения	2
		1.5 Организованность биосферы, этапы эволюционного развития	2
		1.6 Энергетика биосферы	2
		1.7 Биологический круговорот веществ в биосфере	2
2	Современное состояние биосферы и возможные последствия антропогенных воздействий на биосферу	2.1 Воздействие человека на биосферу. Глобальные экологические проблемы	2
		2.2 Новая эволюционная стадия биосферы. Учение о ноосфере В.И. Вернадского	2
	ВСЕГО:		18

2.5 Содержание практических занятий

№ п/п	Название разделов дисциплины	Темы практических работ	Объем (акад. часов)
1	Структура и организованность биосферы	1.1 Предпосылки возникновения учения о биосфере	2
		1.2 Возникновение и эволюция биосферы. Место антропогенеза в эволюционной истории биосферы	2
		1.3 Живое вещество биосферы	
		1.4 Биогеохимические процессы в биосфере	2
		1.5 Структурные компоненты биосферы	2
		1.6 Круговорот воды и кислорода в биосфере	2
		1.7 Круговорот азота в вечнозеленом лесу	2
2	Современное состояние биосферы и возможные последствия антропогенных воздействий на биосферу	2.1 Экологические кризисы в развитии биосферы и цивилизации	2
		2.2 Концепция ноосферы В.И. Вернадского	2
	ВСЕГО:		18

2.6 Самостоятельная работа обучающихся

Номер, название раздела	Тема СРО	Виды СРО	Объем (акад.ч асов)	КСР (акад.ч асов)
1 Структура и организованность биосферы	Введение. Истоки учения В.И. Вернадского о биосфере. Биосфера как целостная система	подготовка к контролю по разделу дисциплины, подготовка к зачету	37	7
	Характеристики и функции живого вещества			
	Распространение жизни на Земле. Состояние и эволюция живого вещества в современной биосфере			
	Биогенное, биокосное и косное вещество. Радиоактивное вещество. Вторичное излучение. Вещество космического происхождения			
	Организованность биосферы, этапы эволюционного развития			
	Энергетика биосферы			
	Биологический круговорот веществ в биосфере			
	Предпосылки возникновения учения о биосфере	подготовка к устному опросу, контролю по разделу дисциплины, зачету		
	Экологические законы биосферы			
	Живое вещество биосферы			
	Биогеохимические процессы в биосфере			
	Структура и организованность биосферы			
	Круговорот воды и кислорода в биосфере			
	Круговорот азота в вечнозеленом лесу	самостоятельное изучение тем, подготовка к устному опросу, подготовка к контролю по разделу дисциплины, зачету		
	Биосфера: состав, границы, основные факторы, обусловившие ее происхождение			
	Основные уровни организации живой материи и их общая характеристика			
Проблемы сохранения биоразнообразия				
Представление о биосфере как «области жизни» и создании целостного учения В.И. Вернадским				
2 Современное состояние биосферы и возможные последствия антропогенных воздействий на биосферу	Воздействие человека на биосферу. Глобальные экологические проблемы	подготовка к контролю по разделу дисциплины, подготовка к зачету	28	7
	Новая эволюционная стадия биосферы. Учение о ноосфере В.И. Вернадского			
	Экологические кризисы в развитии биосферы и цивилизации	подготовка к устному опросу, контролю по разделу дисциплины, зачету		
	Концепция ноосферы В.И. Вернадского			
	Техносфера. Переход биосферы в ноосферу. Глобальные прогнозы будущего биосферы	самостоятельное изучение тем, подготовка к устному опросу		
	Концепция устойчивого развития			
Человек в конфликте с биосферой	подготовка к контролю по разделу дисциплины, зачету			
ВСЕГО:			65	7

2.7 Фонд оценочных средств

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации. Фонд оценочных средств представлен в Приложении № 1.

3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ВУЗа.

3.1 Основная литература

1. Маринченко, А.В. Экология : учебник [Электронный ресурс] / А.В. Маринченко. – 8-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 304 с. : ил. Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573333>

2. Рассадина, Е. В. Учение о биосфере : учебное пособие [Электронный ресурс] / Е. В. Рассадина, Е. Г. Климентова, Ж. А. Антонова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 256 с. — Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань : <https://e.lanbook.com/book/133908>

3.2 Дополнительная литература

1. Промышленная экология : учебное пособие [Электронный ресурс] / составители Н. В. Широкова, Я. П. Сердюкова. — Персиановский : Донской ГАУ, 2019. — 193 с. — Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань : <https://e.lanbook.com/book/134383>

2. Тулякова, О.В. Экология : учебное пособие : [16+] [Электронный ресурс] / О.В. Тулякова. – Изд. 2-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 183 с. : ил., схем., табл. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575175>

3.3 Периодические издания

1. «Охота и охотничье хозяйство» ежемесячный научно-популярный журнал.

3.4 Электронные издания

1. АПК России [Электронный ресурс] : научный журнал. – Режим доступа: <http://www.rusapk.ru>

3.5 Учебно-методические разработки

Учебно-методические разработки имеются на кафедре, в научной библиотеке, в локальной сети и на сайте ВУЗа:

1 Мухамедьярова Л.Г. Учение о биосфере [Электронный ресурс]: методические указания к проведению практических занятий для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология, уровень высшего образования – бакалавриат, форма обучения очная. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2020. –64 с. – Режим доступа <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2838>

2 Мухамедьярова Л.Г. Учение о биосфере [Электронный ресурс]: тестовые задания для контроля знаний по дисциплине для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология, уровень высшего образования – бакалавриат, форма обучения очная.– Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 28 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2838>

3.6 Учебно-методические разработки для самостоятельной работы обучающихся

Учебно-методические разработки имеются на кафедре, в научной библиотеке, в локальной сети и на сайте ВУЗа:

1. Мухамедьярова Л.Г. Учение о биосфере [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению

подготовки 06.03.01 Биология, уровень высшего образования – бакалавриат, форма обучения очная. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 48 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2838>

3.7 Электронные ресурсы, находящиеся в свободном доступе в сети Интернет

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2020. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>. – Доступ по логину и паролю. (Договор №22/44 от 28.02.2020)
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : [информационно-аналитический портал]. – Москва, 2000-2020. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. – Москва, 2001-2020. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>. – Доступ по логину и паролю. (Договор №21/44 от 28.02.2020)
4. Южно-Уральский государственный аграрный университет [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – 2020. – Режим доступа: <http://юурагу.рф/>.

3.8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- Информационно-справочная система Техэксперт №20/44 от 28.01.2020
 - Электронный каталог Института ветеринарной медицины - http://nb.sursau.ru:8080/cgi/zgate.exe?Init+IVM_rus1.xml,simpl_IVM1.xsl+rus.
- Программное обеспечение:
- Microsoft Office Basic 2007 Ofc Pro Tri (MLK) OEM Software S 55-02293 (срок действия – Бессрочно)
 - Windows XP Home Edition OEM Software № 09-0212 X12-53766 (срок действия – Бессрочно)
 - MyTestXPRo 11.0 № A0009141844/165/44 от 04.07.2017 г. (срок действия – Бессрочно)
 - Антивирус Kaspersky Endpoint Security № 10593/135/44 от 20.06.2020 г., №20363/166/44 от 21.05.2019 г.
 - Google Chrome. Веб-браузер. Свободно распространяемое ПО (Бесплатное программное обеспечение)
 - Moodle. Система управления обучением. Свободно распространяемое ПО (GNU General Public License)

3.9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

3.9.1 Перечень специальных помещений кафедры

1. Учебная аудитория № 328 для проведения занятий лекционного типа.
2. Учебная аудитория № 312 для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
3. Помещение № 420 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду
4. Помещение № 321 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

3.9.2 Перечень основного оборудования: Ноутбук eMachines E 732 Z, Комплект мультимедиа: проектор AcerX 121OK, проекционный экран ApoLLO-T

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине
Б1.Б.23 УЧЕНИЕ О БИОСФЕРЕ

Уровень высшего образования - Бакалавриат

Код и наименование направления подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль подготовки: Биоэкология

Квалификация – бакалавр

Форма обучения: очная

СОДЕРЖАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

1	Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)	20
2	Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций	21
3	Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП	23
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	23
4.1	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости	23
4.1.1	Самостоятельное изучение тем	23
4.1.2	Устный опрос на практическом занятии	25
4.1.3	Контроль по разделу дисциплины	28
4.1.4	Оценка выполнения практического задания на занятии	49
4.2	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	50

1 Планируемые результаты обучения (показатели сформированности компетенций)

Компетенции по данной дисциплине формируются на базовом этапе

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2)	основ физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях	использовать экологическую грамотность в профессиональной деятельности; нести ответственность за свои решения	прогнозирование последствий своей профессиональной деятельности
способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3)	основных понятий, определения биосферы, закономерностей распространения живого вещества в биосфере; значения биоразнообразия для устойчивости биосферы	использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	владения представлениями о разнообразии биологических объектов; использования методов наблюдения, описания, идентификации, классификации культивирования биологических объектов в практической деятельности
способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1)	аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	использования современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

2 Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Этап	Показатель сформированности		Критерии оценивания			
				неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2)	Базовый	знания	основ физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях	отсутствуют	в основном овладел теоретическим материалом, но затрудняется в применении теоретических знаний в жизненных ситуациях	в достаточной степени овладел теоретическим материалом, способен применить их в жизненных ситуациях, но допускает незначительные неточности в изложении теоретических вопросов	Демонстрирует глубокие знания теоретического материала, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, умеет применить знания в жизненных ситуациях
		умения	использовать экологическую грамотность в профессиональной деятельности; нести ответственность за свои решения	отсутствуют	не достаточно уверенно использует экологическую грамотность в профессиональной деятельности; несет ответственность за свои решения	уверенно использует экологическую грамотность в профессиональной деятельности; несет ответственность за свои решения, но допускает незначительные неточности	в полном объеме использует экологическую грамотность в профессиональной деятельности; несет ответственность за свои решения
		навыки	прогнозирование последствий своей профессиональной деятельности	отсутствуют	испытывает трудности в составлении прогнозов последствий своей профессиональной деятельности	владеет навыками прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности, но допускает неточности	в полном объеме владеет навыками прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности
способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических	Базовый	знания	основных понятий, определения биосферы, закономерностей распространения живого вещества в биосфере; значения биоразнообразия для устойчивости биосферы	отсутствуют	обнаруживает слабые знания по дисциплине, не способен применить их в конкретной ситуации	знает основные понятия, определения биосферы, закономерности распространения живого вещества в биосфере; значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, однако допускает незначительные ошибки	в полном объеме раскрывает основные понятия, определения биосферы, закономерности распространения живого вещества в биосфере; значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способен применить полученные знания в конкретной ситуации
		умения	использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	отсутствуют	неполно или непоследовательно использует методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования	способен использовать методы наблюдения, описания, идентификации, культивирования биологических объектов, но испытывает незначительные	на высоком уровне способен использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов

объектов (ОПК-3)		навыки	Владения представлениями о разнообразии биологических объектов; навыками использования методов наблюдения, описания, идентификации, классификации культивирования биологических объектов в практической деятельности	отсутствуют	слабо владеет навыками использования методов наблюдения, описания, идентификации, классификации культивирования биологических объектов в практической деятельности	трудности владеет представлениями о разнообразии биологических объектов, но испытывает незначительные трудности в использовании методов наблюдения, описания, идентификации, классификации культивирования биологических объектов в практической деятельности	отлично владеет представлениями о разнообразии биологических объектов, навыками использования методов наблюдения, описания, идентификации, классификации культивирования биологических объектов в практической деятельности
		знания	аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	отсутствуют	проявляет отрывистые, фрагментарные знания, не способен проявить их в конкретной ситуации	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	сформированные систематические знания аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ
способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1)	Базовый	умения	эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	отсутствуют	демонстрирует частичные умения, не способен применить их на практике	в целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	Сформированное умение эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ
		навыки	использования современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	отсутствуют	Слабо владеет навыками, допускает существенные ошибки и недочёты	Владеет навыками использования современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	В полном объеме владеет навыками использования современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

3 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих базовый этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

- 1 Мухамедьярова Л.Г. Учение о биосфере [Электронный ресурс]: методические указания к проведению практических занятий для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология, уровень высшего образования – бакалавриат, форма обучения очная. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2020. –64 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2838>
- 2 Мухамедьярова Л.Г. Учение о биосфере [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология, уровень высшего образования – бакалавриат, форма обучения очная. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 48 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2838>

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих *базовый этап* формирования компетенций по дисциплине «Учение о биосфере», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1 Самостоятельное изучение тем

Отдельные темы дисциплины вынесены на самостоятельное изучение. Самостоятельное изучение тем используется для формирования у обучающихся умений работать с научной литературой, производить отбор наиболее важной информации по отдельным вопросам и/или темам дисциплины.

Самостоятельная работа предусматривает самостоятельное изучение тем, не включенных в лекционные и практические занятия, подготовку к устному опросу и к тестированию по всем темам дисциплины.

При самостоятельном изучении темы необходимо изучить основное содержание источников, разделить его на основные смысловые части, определить, при необходимости, материал, который следует законспектировать. Конспект должен быть составлен таким образом, чтобы им можно было воспользоваться при подготовке к устному опросу, тестированию и промежуточной аттестации. Конспектирование не является обязательным видом самостоятельной работы.

Тематика и вопросы для самостоятельного изучения

Тема 1 Биосфера: состав, границы, основные факторы, обусловившие ее происхождение

План:

1. Общая характеристика биосферы.
2. Эволюция биосферы Земли.
3. Состав биосферы.
4. Границы биосферы.
5. Ресурсы биосферы.
6. Факторы, обусловившие происхождение биосферы.
7. Учение о биосфере.

Тема 2 Основные уровни организации живой материи и их общая

характеристика

План:

1. Молекулярный уровень.
2. Субклеточный уровень
3. Клеточный уровень.
4. Органно-тканевой уровень.
5. Популяционно-видовой уровень.
6. Биоценотический уровень.
7. Биогеоценотический уровень.
8. Биосферный уровень.

Тема 3 Проблемы сохранения биоразнообразия

План:

1. Общая характеристика биологического разнообразия.
2. Виды биоразнообразия.
3. Факторы изменения биоразнообразия.
4. Методы оценки биоразнообразия.
5. Причины современного ускоренного снижения биоразнообразия.
6. Причины необходимости сохранения биоразнообразия.
7. Способы сохранения биоразнообразия.
8. Стратегия сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных.

Тема 4 Техносфера. Переход биосферы в ноосферу. Глобальные прогнозы будущего биосферы

План:

1. Общая характеристика техносферы.
2. Техногенная трансформация экосистем.
3. Экологические проблемы техносферы.
4. Техногенез и геосферы планеты.
 - 4.1 Техногенные проблемы атмосферы.
 - 4.2 Защита водных ресурсов от техногенных нагрузок.
 - 4.3 Техногенное воздействие на литосферу.
 - 4.4 Техногенное воздействие на биосферу.
5. Переход биосферы в ноосферу.
6. Глобальные прогнозы будущего биосферы

Тема 5 Концепция устойчивого развития

План:

1. Понятие устойчивого развития.
2. Модели взаимодействия производства и окружающей среды
3. Обоснование концепции устойчивого развития.
 - 3.1 Экономическое обоснование.
 - 3.2 Социальное обоснование.
 - 3.3 Экологическое обоснование.
4. Теория ноосферного развития В.И. Вернадского.
5. Переход к устойчивому развитию.
 - 5.1 Информирование мирового сообщества.
 - 5.2 Критерии устойчивого развития с системной точки зрения.
 - 5.3 Текущее состояние перехода к устойчивому развитию.

4.1.2 Устный опрос на практическом занятии

Устный опрос на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Темы и планы занятий сообщаются обучающимся заранее. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки устного опроса (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающимся непосредственно после его ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полностью знает учебный материал, грамотно пользуется терминологией; - обучающийся умеет излагать учебный материал в определенной логической последовательности; анализировать и обобщать информацию, - обучающийся владеет навыками иллюстрации теоретических положений конкретными примерами; - обучающийся демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - обучающийся допускает одну-две неточности при освещении второстепенных вопросов
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся знает учебный материал, грамотно пользуется терминологией, испытывает незначительные затруднения при его изложении; - обучающийся умеет излагать учебный материал в определенной логической последовательности, допуская отдельные неточности, не искажающие содержание ответа; анализировать и обобщать информацию, - обучающийся в основном владеет навыками иллюстрации теоретических положений конкретными примерами, в отдельных случаях испытывая затруднения
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся слабо знает учебный материал, испытывает затруднения при его изложении; - обучающийся слабо проявляет умения по изложению учебного материала, нарушает логическую последовательность изложения, допускает неточности; с трудом анализирует и обобщает информацию, - обучающийся слабо владеет навыками иллюстрации теоретических положений конкретными примерами, испытывает затруднения - обучающийся в целом демонстрирует недостаточную сформированность знаний, умений и навыков
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся не знает учебный материал; - обучающийся не проявляет умения по анализу и обобщению информации; - обучающийся не владеет навыками иллюстрации теоретических положений конкретными примерами; - обучающийся демонстрирует несформированность знаний, умений и навыков.

Устный опрос проводится по следующим темам:

Тема 1 «Предпосылки возникновения учения о биосфере»

Вопросы для устного опроса

1. Рассмотрите и проанализируйте представления древних людей о мироздании.
2. Назовите предпосылки становления науки в Древнем мире.
3. Как происходит накопление естественно-географических знаний в античное время?
4. Какие ученые внесли вклад в развитие науки в античное время?
5. Охарактеризуйте особенности развития естественной науки в эпоху Средних веков.
6. Чем знаменательна эпоха великих открытий в естествознании?
7. Назовите основополагающие принципы идеи рационализма эпохи Просвещения.
8. Проанализируйте идеи о естественном происхождении и эволюции организмов, о происхождении и строении Солнечной системы.
9. Как происходило становление научных основ естественных наук в XX веке?

10. Почему идея В.И. Вернадского об изменении планеты живыми организмами считается большим научным открытием?
11. Какие идеи легли в основу науки в XIX – XX вв.?
12. Назовите современных ученых, которые внесли значительный вклад в развитие науки.

Тема 2 «Экологические законы биосферы»

Вопросы для устного опроса

1. Какие вам известны правила, «контролирующие» динамическое равновесие в биосфере?
2. Объясните понятие биосферы с точки зрения системы.
3. В чем суть принципа Гаузе? Приведите примеры.
4. Как вы понимаете фразу «...экология ... мстит посредством механизма цепных реакций». Какой экологический закон объясняет этот механизм? Приведите примеры.
5. Почему принцип Ле Шателье—Брауна можно назвать принципом энергетического смещения?
6. Дайте обоснованную характеристику закона снижения эффективности природопользования.

Тема 3 «Живое вещество биосферы»

Вопросы для устного опроса

1. Дайте сравнительную характеристику живой и неживой материи.
2. Какое значение имеет живое вещество для биосферы?
3. В чем заключаются свойства живого вещества?
4. Верно ли утверждение, что живое вещество устойчиво только в живых системах и что оно стремится заполнить собой все возможное пространство? Приведите доказательства.
5. Назовите причины дифференциации живого вещества на суше.
6. Как географические особенности территории влияют на распределение фитомассы?

Тема 4 «Биогеохимические процессы в биосфере»

Вопросы для устного опроса

1. Почему энергия течет в одном направлении, а вещество «вращается» на месте?
2. Понятие «биогеохимия» и его исторические корни.
3. Практическое значение и применение биогеохимических знаний.
4. Каковы запасы органического и неорганического углерода в природе?
5. Какое биологическое значение имеет углерод в биосфере?
6. В чем заключаются особенности круговорота углерода водных и наземных экосистем? Определите наиболее уязвимые этапы в этом круговороте. Дайте обоснование своим предположениям.
7. Каким образом, сжигание топлива влияет на круговорот серы?
8. Типы биогеохимических процессов в биосфере и их значение.
9. Деформация природных биогеохимических циклов хозяйственной деятельностью человека, производимая через землепользование, индустриализацию, урбанизацию и пр.
10. Проблема биогеохимии городских и индустриальных агломераций и будущее человечества.

Тема 5 «Структурные компоненты биосферы»

Вопросы для устного опроса

1. В чем заключается одновременное антропогенное воздействие на все уровни экосистем?
2. Почему биосфера является закономерной частью космической

организованности?

3. Какие потоки энергии и вещества в биосфере протекают с участием живых организмов? Приведите примеры.
4. Охарактеризуйте пространственную и временную организацию биосферы. Приведите примеры явления симметрии в жизненных процессах.
5. Охарактеризуйте Всеобщий закон сохранения.
6. В чем отличие экосистемы от биогеоценоза?

Тема 6 «Круговорот воды и кислорода в биосфере»

Вопросы для устного опроса

1. Какое значение имеет вода в биосфере?
2. Какие сферы и с какой активностью охвачены круговоротом воды?
3. Назовите источники (приход) кислорода в биосфере. Дайте им краткую характеристику.
4. Каким образом и в каких сферах (средах) происходит расход кислорода в биосфере?
5. Соответствует ли процесс образования кислорода в биосфере процессам его расхода? Ответ обоснуйте.
6. Определите ценность каждого этапа круговорота кислорода для сохранения устойчивости биосферы. Ответ обоснуйте.

Тема 7 «Круговорот азота в вечнозеленом лесу»

Вопросы для устного опроса

1. Какое значение имеет азот в биосфере?
2. Какие сферы и с какой активностью охвачены круговоротом азота?
3. Назовите источники (приход) азота в биосфере. Дайте им краткую характеристику.
4. Каким образом и в каких сферах (средах) происходит расход азота в биосфере?
5. Каким образом происходит фиксация азота в биосфере?
6. Определите ценность каждого этапа круговорота азота для сохранения устойчивости биосферы. Ответ обоснуйте.

Тема 8 «Современные проблемы охраны биосферы»

Вопросы для устного опроса

1. Назовите основные источники загрязнения почвы.
2. Назовите причины загрязнения воды.
3. Назовите источники загрязнения атмосферы.
4. Перечислите глобальные экологические проблемы настоящего времени.
5. В прошлом веке появился экологический термин “безотходное” производство. Как Вы считаете, существуют ли в настоящее время такие производства?
6. Назовите способы предотвращения, устранения и компенсации последствий антропогенного воздействия на природные объекты.

Тема 9 «Концепция ноосферы В.И. Вернадского»

Вопросы для устного опроса

1. Какова суть концепции ноосферы и ее научный статус?
2. Рассмотрите и проанализируйте эволюцию ноосферного понятия. Какая связь прослеживается между концепцией ноосферы и учением о биосфере?
3. Какие достижения естествознания помогли обосновать концепцию ноосферы?
4. Что можно считать прогрессом науки?
5. Какой вклад сделал В.И.Вернадского в концепцию ноосферы?
6. Проанализируйте разработанные Вернадским условия достижения биосферой ноосферного статуса.

7. Что Вы понимаете под синергетическим развитием экологоноосферного мегаполиса?

4.1.3 Контроль по разделу дисциплины

Контроль по разделу дисциплины проводится в форме тестирования. По дисциплине проводится 2 контроля по разделам «Структура и организованность биосферы» и «Современное состояние биосферы и возможные последствия антропогенных воздействий на биосферу».

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий автоматизировать процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Тестирование проводится в специализированной аудитории. Обучающимся выдаются тестовые задания закрытой формы с выбором одного верного ответа, множественного выбора, на установление последовательности и на установление соответствия.

По результатам тестирования обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно», или «зачтено» или «не зачтено»

Критерии оценки ответа обучающихся (табл.) доводятся до их сведения до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично / зачтено)	86-100
Оценка 4 (хорошо) / зачтено	71-85
Оценка 3 (удовлетворительно) / зачтено	55-70
Оценка 2 (неудовлетворительно) / не зачтено	менее 55

Тестовые задания, используемые для контроля по разделам дисциплины входят в методические разработки:

1 Мухамедьярова Л.Г. Учение о биосфере [Электронный ресурс]: тестовые задания для контроля знаний по дисциплине для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология, уровень высшего образования – бакалавриат, форма обучения очная.–Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 28 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2838>

Раздел 1 «Структура и организованность биосферы»

1. Термин «биосфера» впервые применил в 1875 году ...

1. Э.Зюсс
2. Ж. Кювье
3. Л. Пастер
- 4.Т. Мальтус

2. Биосфера – оболочка Земли, состав, структура и свойства которой в той или иной степени определяется настоящей или прошлой деятельностью ...

1. животных
2. растений
3. микроорганизмов
4. живого вещества

3. «Всюдностью жизни» В.И. Вернадский называл ...

1. способность живого вещества быстро занимать все свободное пространство
2. высокую скорость обновления живого вещества

3. способность не только к пассивному, но и активному движению
4. устойчивость живого вещества при жизни и быстрое разложение после смерти

4. Гипотеза о том, что жизнь на Землю была занесена из космоса и прижилась здесь, после того как на Земле сложились благоприятные для этого условия, называется...

1. панспермии
2. стационарного состояния
3. креационизма
4. абиогенеза

5. Геохимическая функция, при которой происходит извлечение из окружающей среды и избирательное накопление химических элементов для построения тел живых организмов и вовлечение этих элементов в биологический круговорот веществ называется _____.

6. Верхняя часть литосферы, населенная геобионтами и входящая в биосферу, называется ...

1. аэробiosферой
2. гидробiosферой
3. геобiosферой
4. микробiosферой

7. В состав биосферы по В. И. Вернадскому входят такие типы веществ, как живое, косное, биогенное, биокосное, радиоактивное, космическое и ...

1. абиогенное
2. палеобиогенное
3. рассеянные атомы
4. биотическое

8. Функция живого вещества, отвечающая за разрушение организмами и продуктами их жизнедеятельности, как остатков органического вещества, так и косных веществ, называется...

1. энергетическая
2. средообразующая
3. концентрационная
4. деструктивная

9. Сфера разума, высшая стадия развития биосферы, когда разумная человеческая деятельность становится главным, определяющим фактором ее развития, называется ...

1. техносферой
2. антропосферой
3. ноосферой
4. биосферой

10. Геохимическая функция, при которой происходит поглощение солнечной энергии при фотосинтезе; запасание энергии в химических связях органических соединений и передача её по цепям питания и разложения-_____.

11. Согласно учению В. И. Вернадского, верхняя граница биосферы обусловлена

1. снижением температуры с высотой
2. действием инфракрасного излучения
3. концентрацией кислорода в воздухе

4. действием жесткого ультрафиолетового излучения

12. Живое вещество **НЕ** обладает...

1. движением не только пассивным, но и активным
2. способностью быстро занимать все свободное пространство
3. снижением видовой разнообразия
4. устойчивостью при жизни и быстрым разложением после смерти

13. Геохимическая функция, проявляющаяся в разложении вещества и вовлечение его в биологический круговорот-_____.

14. Геохимическая функция живого вещества, заключающаяся в связывании солнечной энергии и последующем рассеянии ее при потреблении и минерализации органического вещества -

1. окислительно-восстановительная
2. концентрационная
3. энергетическая
4. транспортная

15. Функция живого вещества, связанная с накоплением тяжелых металлов (свинца, ртути, кадмия) и радиоактивных элементов в мясе рыб, называется ...

1. энергетической
2. средообразующей
3. концентрационной
4. деструктивной

16. Геохимическая функция, заключающаяся в преобразовании физико-химических параметров среды в процессе существования живого вещества-_____.

17. Значение озонового слоя для биосферы в том, что он поглощает ...

1. ультрафиолетовое излучение
2. инфракрасное излучение
3. рентгеновское излучение
4. видимый свет

18. Геохимическая функция, при которой создается свободный кислород и переходит озон, выделяется свободный азот, сероводород, и другие газы при разложении живого вещества, поддерживается на определенном уровне количество углекислого газа в атмосфере-_____.

19. Оболочка Земли, образуемая почвенным покровом, называется ...

1. педосферой
2. земной корой
3. литосферой
4. биосферой

20. В ионосферу входят слои ... (Укажите все правильные ответы)

1. тропосфера
2. стратосфера
3. мезосфера
4. термосфера
5. экзосфера
6. термопауза

21. Область распространения жизни на Земле - ...

1. биоценоз

2. биосфера
 3. литосфера
 4. гидросфера
22. Учение о биосфере создал - ...
1. А. Смит
 2. Д. Рикардо
 3. В. Вернадский
 4. Г. Мендель
23. Вещество биосферы, образующееся в результате совместной деятельности организмов и абиогенных процессов, например, почва, водная среда – это _____ вещество.
1. косное
 2. синтетическое
 3. биогенное
 4. биокосное
24. Функция живого вещества биосферы, благодаря которой сформировался современный состав атмосферы - ...
1. газовая
 2. деструкционная
 3. концентрационная
 4. окислительно-восстановительная
25. Первая точка Пастера – это достижение такого уровня содержания кислорода в атмосфере Земли, при котором стала возможна жизнь ...
1. анаэробная
 2. аэробная
 3. пресмыкающихся
 4. млекопитающих
26. С момента появления первых многоклеточных живых организмов прошло примерно _____ млн. лет.
1. 500
 2. 750
 3. 300
 4. 1
27. Вторая точка Пастера, связанная с образованием озонового слоя и выходом живых организмов на поверхность суши, соответствует содержанию кислорода в атмосфере, равному _____ % от современного.
1. 25
 2. 50
 3. 5
 4. 10
28. Появление первых успешных наземных растений датируется возрастом примерно _____ млн. лет.
1. 410
 2. 220
 3. 730
 4. 55

29. В 1924 году предположение о том, что живое возникло на Земле из неживой материи в результате химической эволюции – сложных химических преобразований молекул высказал ...

1. С. Миллер
2. А. И. Опарин
3. В. И. Вернадский
4. Э. Леруа

30. Возраст всех тел Солнечной системы и Земли примерно _____ млн. лет.

1. 3,5
2. 6
3. 2,5
4. 4,5

31. Древнейшие сине-зеленые водоросли (цианобактерии) появились примерно _____ млрд. лет. тому назад

1. 3,4
2. 1,5
3. 2
4. 1

32. _____ синтезировал в лабораторных условиях, имитирующих древнюю атмосферу, органические соединения.

1. Миллер
2. Одум
3. Вернадский
4. Опарин

33. Углеводы состоят из углерода, водорода и ...

1. кислорода
2. азота
3. кальция
4. натрия

34. Простые углеводы называются ...

1. нуклеотиды
2. моносахариды
3. полисахариды
4. ферменты

35. Белки в живых организмах выполняют роль - ...

1. геохимического барьера
2. ферментов
3. защитную
4. запасных питательных веществ

36. РНК относится к ...

1. белкам
2. липидам
3. углеводам
4. нуклеиновым кислотам

37. Всего известно ___ аминокислот
1. 20
 2. 60
 3. 80
 4. 100
38. Известно ___ протеиногенных аминокислот(-ы)
1. 18
 2. 22
 3. 34
 4. 48
39. Самый низкий из восьми уровней организации живой материи - ...
1. клеточный
 2. тканевый
 3. молекулярный
 4. органный
40. Самый высокий уровень организации живой материи-...
1. биоценоз и биогеоценоз
 2. биосфера в целом
 3. совокупность определенных видов организмов
 4. индивидуальный организм
41. Животные организмы, характеризующиеся наибольшим количеством видов в современной биосфере -...
1. черви
 2. моллюски
 3. членистоногие
 4. иглокожие
42. Представители позвоночных животных, отличающиеся наибольшим числом видов в современной биосфере-...
1. птицы
 2. рыбы
 3. рептилии
 4. млекопитающие
43. В современной биосфере наибольшим количеством видов характеризуются ...
1. мхи
 2. водоросли
 3. цветковые
 4. голосемянные
44. Среди позвоночных животных более 50% видов приходится на долю...
1. рыб
 2. млекопитающих
 3. рептилий
 4. птиц
45. Среди растений более 50% видов приходится на долю...
1. голосемянных

2. покрытосемянных
3. мхов
4. водорослей

46. Наибольшей биомассой в современной биосфере характеризует(-ют)ся...

1. людское население
2. зеленые растения
3. млекопитающие животные
4. членистоногие животные

47. Создание основной массы свободного азота тропосферы за счет выделения его азотовыделяющими бактериями при разложении органического вещества, реакция происходит в условиях, как суши, так и океана - ... функция.

1. азотная
2. диоксидуглеродная
3. кислород-диоксидуглеродная
4. углеводородная

48. Создание основной массы свободного кислорода на планете, её носителем является каждый зеленый организм, выделение кислорода идет только при солнечном свете, ночью этот фотохимический процесс сменяется выделением зелеными растениями углекислого газа - _____ функция.

1. азотная
2. диоксидуглеродная
3. кислород-диоксидуглеродная
4. углеводородная

49. Образование биогенной угольной кислоты как следствие дыхания животных, грибов и бактерий, её значение возрастает в области подземной тропосферы, не имеющей кислорода - _____ функция.

1. азотная
2. диоксидуглеродная
3. кислород-диоксидуглеродная
4. углеводородная

50. Образование озона и возможно, пероксида водорода, при этом биогенный кислород, переходит в озон, предохраняет жизнь от разрушительного действия радиации Солнца, это вызвало образование защитного озонового экрана - _____ функция.

1. азотная
2. диоксидуглеродная
3. озонная
4. углеводородная

51. _____ - создание основной массы свободного азота тропосферы за счет выделения его азотовыделяющими бактериями при разложении органического вещества, эта реакция происходит в условиях как суши, так и океана.

52. _____ - осуществление превращений многих биогенных газов, роль которых в биосфере огромна, природный газ, терпены, содержащиеся в эфирных маслах, скипидаре и обуславливающие аромат цветов, запах хвойных.

53. Почву составляют _____ физических (-ая) фаза(-ы)

1. четыре
2. три
3. две
4. одна

54. Для проявления такого свойства почвы, как плодородие необходимы... (Укажите все верные варианты)

1. биоэлементы
2. вода
3. тепло
4. воздух
5. влажность
6. соли натрия
7. соли кальция

55. Физическая функция почв - ...

1. санитарная функция
2. источник элементов питания
3. пусковой механизм некоторых сукцессий
4. жизненное пространство

56. Химической и физико-химической функцией почвы является-...

1. механическая опора
2. сорбция веществ и микроорганизмов
3. «память» биогеоценоза
4. аккумуляция и трансформация вещества и энергии

57. Почва, кроме экологических функций, по отношению к человеку осуществляет ... функцию.

1. информационную
2. физическую
3. сельскохозяйственную
4. химическую

58. Озон в стратосфере образуется из ...

1. кислорода
2. водяного пара
3. углекислого газа
4. сернистого газа

59. Один из разделов экологии, изучающий биосферу Земли, называется _____ экологией.

1. глобальной
2. химической
3. физической
4. сельскохозяйственной

60. Процессы, которые происходят в биогеоценозах, под влиянием внутренней энергии Земли называются ...

1. экзогенные
2. эндогенные
3. биогеохимические
4. геохимические

61. Энергия фотосинтеза начинает снижаться при содержании CO₂ в атмосфере равном _____ %.

1. 0,1
2. 0,9
3. 1,9
4. 2,5

62. Как компонент минерального питания наибольшее значение для автотрофных растений имеет-...

1. фосфор
2. кальций
3. магний
4. сера

63. Породы, содержащие наибольшие количества фосфора-...

1. базальты
2. граниты
3. известняки
4. апатиты

64. Устойчивое сообщество растений, животных и микроорганизмов, находящихся в постоянном взаимодействии с компонентами атмосферы, гидросферы, литосферы -...

1. биоценоз
2. биогеоценоз
3. популяция
4. агроценоз

65. Гетеротрофные организмы - ...

1. потребители готовых органических веществ
2. производители органических веществ
3. хемоатрофы
4. редуценты

66. Форма взаимодействия организмов, при которой оба партнера извлекают пользу от совместного проживания - ...

1. симбиоз
2. нейтрализм
3. аменсализм
4. паразитизм

67. Ряд взаимосвязанных видов, из которых каждый предыдущий служит пищей последующему - ...

1. цепь питания
2. популяция
3. сукцессионный ряд
4. пирамида

68. Средой жизни **НЕ** является ...

1. вода
2. воздух
3. почва

4.солнце

69.К типам биотических взаимоотношений **НЕ** относится ...

- 1.паразитизм
- 2.коменсализм
- 3.адаптация
4. симбиоз

70. Рельеф местности относится к _____ экологическому фактору.

- 1.биотическому
- 2.абиотическому
- 3.антропогенному
4. эдафогенному

71. Примерами экосистем являются ... (укажите все верные ответы)

- 1.атмосфера
- 2.тундра
- 3.воздух
4. лишайник
5. растения

72.В пищевой сети белки являются ...

- 1.продуцентами
- 2.консументами второго уровня
- 3.консументами третьего уровня
4. редуцентами

73.Общая толщина биосферы составляет около _____ км.

1. 5
2. 17
- 3.50-70
4. 170-200

74. Элементарной структурной и функциональной единицей биосферы является ...

1. вид
2. популяция
3. биотоп
4. биогеоценоз

75 .Совокупность всех существующих в данный момент живых организмов планеты, численно выраженная в элементарном химическом составе, в массе, в энергии, называется ...

1. биоценозом
2. биогеоценозом
3. живым веществом
4. популяцией

76.Количественной мерой живого вещества является ...

1. биомасса
2. продукция

3. энергия
4. количество особей

77. Главным энергетическим источником жизни на Земле является ...

1. внутренняя энергия
2. космическая радиация
3. энергия ветра
4. энергия Солнца

78. Скорость, с которой лучистая энергия Солнца усваивается организмами-продуцентами (в основном зелеными растениями в процессе фотосинтеза) - продуктивность системы.

1. первичная
2. валовая
3. чистая первичная
4. основная валовая

79. Количество биомассы, произведенное продуцентами, без учета расхода на дыхание – это...продуктивность

1. первичная
2. валовая
3. чистая
4. основная

80. Вся накопленная экосистемой биомасса за вычетом того вещества, которое израсходовано на дыхание – это...продуктивность

1. первичная
2. валовая
3. чистая первичная
4. основная валовая

81. Круговорот веществ, движущей силой которого являются экзогенные и эндогенные геологические процессы – это...круговорот

1. геологический
2. экологический
3. биологический
4. биосферный

82. Круговорот веществ, движущей силой которого является деятельность живых организмов – это...круговорот

1. геологический
2. биологический
3. малый
4. биосферный

83. Появление человека и его расселение по планете называется...

1. техногенез
2. ноогенез
3. социогенез
4. биогенез

84. К круговоротам газового типа с резервным фондом веществ в атмосфере и гидросфере относят круговорот ... (выберете все правильные ответы)

1. углерода
2. кислорода
3. азота
4. серы
5. фосфора
6. хлора

85. К круговоротам осадочного типа с резервным фондом в земной коре относят круговорот ... (выберете все правильные ответы)

1. фосфора
2. кальция
3. железа
4. серы
5. кислорода
6. углерода

86. Совокупность популяций разных живых организмов (растений, животных и микроорганизмов) обитающих на определенной территории ...

1. биоценоз
2. фитоценоз
3. зооценоз
4. микробоценоз

87. Изменение условий обитания одного вида, вызванные жизнедеятельностью другого вида проявляются в ... связях.

1. форических
2. трофических
3. топических
4. фабрических

88. Взаимодействие между видами, которое полезно для обеих популяций, но не является облигатным ...

1. аменсализм
2. нейтрализм
3. мутуализм
4. протокооперация

89. Определенная территория со свойственными ей абиотическими факторами среды обитания (климат, почва, вода) называется ...

1. биотоп
2. биотон
3. биогеоценоз
4. экосистема

90. Автотрофные организмы, способные производить органические вещества из неорганических компонентов, используя фотосинтез или хемосинтез, называются ...

1. продуцентами
2. макроконсументами
3. микроконсументами
4. гетеротрофами

91. Консументами третьего порядка в трофической цепи водоема являются...

1. фитопланктон
2. зоопланктон
3. рыбы макрофаги
4. хищные рыбы

92. Совокупность пищевых цепей в экосистеме, соединенных между собой и образующих сложные пищевые взаимоотношения – это ...

1. пастбищная цепь
2. пищевая сеть
3. детритная цепь
4. трофический уровень

93. Доля солнечной энергии, которая поглощается растениями и является валовой первичной продукцией, составляет%

1. 5
2. 1
3. 10
4. 3

94. Имеет универсальный характер и отражает уменьшение количества энергии, содержащейся в продукции, создаваемой на каждом следующем трофическом уровне – пирамида

1. энергии
2. биомассы
3. чисел
4. энергосистемы

95. Общая биомасса, создаваемая растениями в ходе фотосинтеза-...

1. валовая первичная продукция
2. чистая первичная продукция
3. вторичная продукция
4. общая валовая продукция

96. В составе устойчивой экосистемы требуется присутствие продуцентов, консументов и

1. макрофагов
2. редуцентов
3. хищников
4. бактерий

97. Элементарной структурной и функциональной единицей биосферы является ...

1. вид
2. биотоп
3. популяция
4. биогеоценоз

98. Количественной мерой живого вещества является ...

1. биомасса
2. продукция
3. энергия
4. количество особей

99. В состав биогенного вещества биосферы входит(-ят) ...

1. почва
2. атмосферный кислород
3. инертные газы атмосферы
4. растения и животные

100. Главным энергетическим источником жизни на Земле является ...

1. внутренняя энергия
2. космическая радиация
3. энергия ветра
4. энергия Солнца

101. Биосфера является одной из оболочек Земли и по возрасту она ...

1. самая древняя
2. самая молодая
3. является ровесницей атмосферы
4. чуть старше гидросферы

102. К большому геологическому круговороту относится круговорот ...

1. воды
2. фосфора
3. кислорода
4. азота

103. Углерод вступает в круговорот веществ в биосфере и завершает его в форме ...

1. углекислого газа
2. углеводов
3. известняка
4. угарного газа

104. В экосистемы суши и водоемов геологического прошлого поступало наибольшее количество фосфора из пород.

1. основных изверженных
2. кислых изверженных
3. осадочных
4. метаморфических

105. Атмосферный газ, тормозящий процесс фотосинтеза ...

1. углекислый газ
2. кислород
3. азот
4. водород

106. Организмы биосферы, участвующие в круговороте веществ (выберете все правильные ответы)

1. продуценты
2. редуценты
3. консументы
4. хищники
5. макрофаги
6. жертвы

107. Организмы, участвующие в круговороте азота ...

1. животные
2. растения
3. динитрифицирующие бактерии
4. сульфидредуцирующие бактерии

108. Сера встречается в круговороте в виде химических соединений (выбрать правильные)

1. H_2S
2. SO_2
3. SO_3
4. SO_4^{2-}
5. $H_2S_2O_3$
6. H_2SO_4
7. Na_2SO_4

109. Процессы, происходящие в атмосфере, являются источниками попадания соединений серы в почву - ...

1. вулканизм
2. атмосферные осадки
3. десульфификация
4. сульфатредукция
5. нитрификация

110. Микроорганизмы, участвующие в круговороте серы -

1. серобактерии
2. тионовые бактерии
3. бактерии-денитрификаторы
4. анаэробные бактерии
5. аэробные бактерии
6. сульфобактерии

111. Фосфор встречается в виде химических соединений -

1. апатит
2. гипс
3. фосфорная кислота
4. фосфат кальция
5. каломель
6. карбин

112. Круговорот фосфора протекает в -

1. почве
2. воде
3. атмосфере
4. живых организмах
5. биогeoценозе
6. биосфере

113. Преимущественно, липиды состоят из...

1. H, C
2. N, O

3. Se, Si

4. K, Na

114. Содержат наибольшие количества кальция - ...

1. базальты
2. граниты
3. известняки
4. доломиты

Раздел 2 «Современное состояние биосферы и возможные последствия антропогенных воздействий на биосферу»

1. Сфера разума, высшая стадия развития биосферы, когда разумная человеческая деятельность становится главным, определяющим фактором ее развития, называется ...

1. техносферой
2. антропосферой
3. ноосферой
4. биосферой

2. Совокупность геохимических процессов, вызванных горно-технической, инженерно-строительной и сельскохозяйственной деятельностью человека, называется ...

1. ноогенезом
2. урбанизацией
3. экоцентризмом
4. техногенезом

3. Экологическое неблагополучие, характеризующееся глубокими необратимыми изменениями окружающей среды и существенным ухудшением здоровья населения, называется ...

1. экологическим риском
2. экологическим кризисом
3. экологической катастрофой
4. экологическое бедствие

4. К законам экологии, сформулированным в 1974 году Б. Коммонерам относятся все должно куда-то деваться, природа «знает» лучше, ничто не дается даром, ...

1. правило 10 %
2. закон минимума
3. закон оптимума
4. все связано со всем

5. Современное безудержное возрастание потребления с появлением огромного количества отходов на одного жителя Земли приводит к кризису ...

1. продуцентов
2. редуцентов
3. консументов
4. хищников

6. «Парниковый эффект» и разрушение озонового слоя затрагивают ...

1. экономически развитые страны
2. Россию и СНГ
3. страны Европы и Америки
4. все страны

7. Потепление климата на Земле связано с ...
1. озоновым экраном
 2. «парниковым эффектом»
 3. появлением смога
 4. Ла-Нинья
8. Конвенция об охране озонового слоя была принята в ...
1. Вене (1985 г.)
 2. Нью-Йорке (1997 г.)
 3. Монреале (1987 г.)
 4. Рио-де-Жанейро (1992 г.)
9. Протокол, направленный на контроль производства и использования хлорфторуглеродов был подписан в ...
1. Монреале (1987 г.)
 2. Риме (1996 г.)
 3. Лондоне (1972 г.)
 4. Париже (1992 г.)
10. Киотский протокол по стабилизации выбросов парниковых газов был подписан в _____ году
1. 1987
 2. 1997
 3. 1992
 4. 1985
11. Общественная природоохранная организация Greenpeace организована в ...годы XX века.
1. 50-е
 2. 60-е
 3. 70-е
 4. 80-е
12. К трем видам загрязнения окружающей среды **НЕ** относится ...
1. химическое
 2. физическое
 3. биологическое
 4. информационное
13. Загрязнения по классификации Г.В. Стадницкого и А.И. Родионова (1988 г.), приводящие к изменению мест обитания популяций, а также к нарушению и преобразованию ландшафтов и экосистем в процессе природопользования, называются ...
1. ингредиентными
 2. стационально-деструкционными
 3. параметрическими
 4. биоценологическими
14. Поллютант, обостряющий респираторные заболевания и наносящий вред растениям - ...
1. свинец
 2. ртуть
 3. сернистый ангидрид

4. двуокись углерода

15. Газ, который пропускает длинноволновое инфракрасное излучение и не приводит к «парниковому эффекту» ...

1. SO₂
2. CO₂
3. CH₄
4. N₂O

16. По происхождению отходы делятся на бытовые, промышленные и ...

1. сельскохозяйственные
2. твердые
3. газообразные
4. жидкие

17. Озоносфера располагается на высоте _____ км.

1. 80
2. 19-32
3. 10
4. 55

18. Газ, который **НЕ** способствует разрушению озонового слоя ...

1. N_xO_y
2. CH₄
3. C_nH_{2n+2-x}(F,Cl)_x
4. COS

19. Кислотный дождь – это дождь или снег, имеющий pH ...

1. меньше 5,6
2. около 7
3. около 9
4. больше 11

20. Лос-Анджелесский смог возникает летом в солнечную погоду при безветрии, температурной инверсии и наличии ...

1. высокой влажности
2. сернистого ангидрида
3. фотооксидантов
4. резкого понижения температуры

21. Лондонский смог возникает при туманной завесе, безветрии, температурной инверсии и **НЕ** содержит ...

1. дым
2. оксиды серы
3. углеводороды
4. озон

22. К нарушению биоэнергетического режима почв **НЕ** относится ...

1. деvegetация
2. дефляция
3. дегумификация
4. почвоутомление

23. Показатель, который **НЕ** относится к патологическому состоянию почвенных горизонтов и профиля почв-...
1. промышленная эрозия почв
 2. водная эрозия
 3. образование бесструктурных и переуплотненных горизонтов
 4. вторичная кислотность почв
24. Нарушение водного и химического режима почв **НЕ** связано с ...
1. радиоактивным загрязнением
 2. опустыниванием
 3. переосушением
 4. засолением
25. К загрязнению и химическому отравлению почв **НЕ** приводит ...
1. промышленность
 2. сельское хозяйство
 3. коммунальное хозяйство
 4. фортификация
26. Среднегодовые темпы сведения тропических лесов («легких планеты») в Африке, Америке и Азии в 80-ые годы 20-го века составляли ...%
1. 5
 2. 2,5
 3. 1,2
 4. 0,5
27. **НЕ** относит(-я)т)ся к причинам деградации животного мира ...
1. интродукция
 2. искусственное изменение биотопов
 3. инфекции
 4. уничтожение
28. Искусственная радиоактивность - это...
1. радиоактивные элементы
 2. изотопы, образовавшиеся в результате наводящей радиации
 3. изотопы «обычных» элементов
 4. изотопы, образовавшиеся под действием космических лучей
29. Процесс поглощения и накопления радиоактивных изотопов живыми организмами **НЕ** зависит от
1. гравитационной постоянной
 2. природы радиоактивных элементов
 3. коэффициента концентрации
 4. содержания элементов – антагонистов
144. Радионуклид, имеющий наибольшую степень подвижности в почвах - ...
1. ^{144}Ce
 2. ^{137}Cs
 3. ^{90}Sr
 4. ^{129}I

30. Максимальный вклад в получаемую индивидуальную дозу облучения населения вносит(-ят) ...

1. природные источники
2. стройматериалы
3. атомные электростанции
4. рентгендиагностика

31. Антропогенный фактор – это...

1. наличие у человека высокоразвитого мозга
2. высокая производительность труда
3. влияние человеческой деятельности на окружающую среду
4. способность человека к преодолению экологического кризиса

32. _____ – это будущее эволюционное состояние биосферы, связанное с преодолением человечеством негативных последствий воздействия человека на природу.

33. Фактор, который может рассматриваться как предпосылка перехода биосферы в ноосферу...

1. эксплуатация возобновимых ресурсов
2. рост и совершенствование военной техники
3. развитие космических исследований
4. научное, техническое и культурное объединение человечества

34. Загрязнитель атмосферы, характеризующийся наибольшей агрессивностью – ...

1. пыль известняка
2. оксид углерода
3. сернистый газ
4. соединения свинца

35. Природный комплекс, в наибольшей степени подверженный загрязнению, в результате трансграничного переноса вредных веществ – ...

1. реки
2. озера
3. атмосфера
4. моря

36. Составная часть воздуха, являющаяся наиболее важной для человека - ...

1. водород
2. кислород
3. аргон
4. озон

37. Вещество, образующееся при горении топлива, и являющееся наиболее канцерогенным - ...

1. двуокись углерода
2. сернистый ангидрид
3. бензапирен
4. сероводород

38. Вещество, являющееся основным источником загрязнения окружающей среды свинцом - ...

1. сажа
2. известковая пыль
3. пестициды

4. этилированный бензин

39. Концентрация вещества в окружающей среде, практически не влияющая на здоровье человека – это ...

1. ПДВ
2. ПДК
4. ПДС
4. ПДН

40. Эффект, когда при взаимодействии двух относительно малоопасных веществ получается высокотоксичное соединение - ...

1. экологический риск
2. парниковый эффект
3. нейтрализация
4. суммация

41. Все вещества по своей токсичности делятся на ___ класса (ов) опасности.

1. 2
2. 3
3. 4
4. 5

42. Первый класс опасности вещества - ...

1. опасный
2. чрезвычайно опасный
3. малоопасный
4. умеренно опасный

43. В 1927 году ... предложил термин «ноосфера»

1. В. И. Вернадский
2. П.Тейяр де Шарден
3. П. Флоренский
4. Э. Леруа

44.К возобновляемым исчерпаемым природным ресурсам относит (-ят)ся...

- 1.энергия солнечного света
- 2.железные руды
- 3.нефть
- 4.лес
5. газ

45. _____ - это часть биосферы, преобразованная технической деятельностью человека.

4.1.4 Оценка выполнения практического задания на занятии

Выполнение практических заданий на практических занятиях используется в рамках контекстного обучения, ориентировано на профессиональную подготовку обучающихся и реализуемое посредством системного использования профессионального контекста, постепенного насыщения учебного процесса элементами профессиональной деятельности.

Выполнение практических заданий используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по отдельным темам дисциплины, оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки выполнения практических заданий (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятия. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после проверки выполненного практического задания.

Критерии оценивания решения профессиональных задач

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none">- полностью усвоен учебный материал;- практическое задание выполнено правильно, в полном объёме, с пояснением всех действий;- продемонстрирован творческий подход и рациональные способы решения- правильно выполнен анализ, сделаны аргументированные выводы
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none">- материал усвоен в пределах дисциплины;- практическое задание выполнено правильно, в полном объёме, с пояснением всех действий;- продемонстрировано правильное решение, но допущены недочёты- правильно выполнен анализ, сделаны выводы;
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none">- материал усвоен в объёме, достаточном для выполнения задания;- практическое задание выполнено в полном объёме, допущены несущественные ошибки- продемонстрировано правильное решение но допущены недочёты,- продемонстрированы затруднения при формулировании выводов и пояснении выполненного задания
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none">- материал усвоен не в полном объёме;- практическое задание выполнено наполовину, нарушена последовательность выполнения задания; выполнено несколько разрозненных действий задания верно, но они не образуют правильную логическую цепочку;- допущены отдельные существенные ошибки;- отсутствует аргументация при выполнении задания.

Практические задания

Тема 1 «Предпосылки возникновения учения о биосфере»

Практическое задание 1: Изучить предпосылки возникновения Учения о биосфере.

Тема 2 «Экологические законы биосферы»

Практическое задание 1: Дать характеристику экологическим законам биосферы.

Тема 3 «Живое вещество биосферы»

Практическое задание 1: Охарактеризовать зоны Мирового океана.

Практическое задание 2: Изучить круговорот жизни в Мировом океане.

Практическое задание 3: Изучить причины дифференциации живого вещества на

суше.

Практическое задание 4: Охарактеризовать кривую распределения фитомассы на единицу площади.

Тема 4 «Биогеохимические процессы в биосфере»

Практическое задание 1: Изучить круговорот углерода в биосфере.

Практическое задание 2: Изучите схему круговорота фосфора в биосфере.

Практическое задание 3: Изучить схему круговорота серы в биосфере.

Тема 5 «Структурные компоненты биосферы»

Практическое задание 1: Охарактеризовать уровни организованности биосферы.

Тема 6 «Круговорот воды и кислорода в биосфере»

Практическое задание 1: Рассчитать количество воды, потребляемое человечеством в разные периоды цивилизации.

Практическое задание 2: Построить полный цикл круговорота воды в биосфере.

Практическое задание 3: Изучить полный цикл круговорота кислорода в биосфере.

Тема 7 «Круговорот азота в вечнозеленом лесу»

Практическое задание 1: Рассчитать максимальное количество азота, накопленное каждой компонентой экосистемы пихтового леса.

Практическое задание 2: Составить полный азотный цикл для зрелого пихтового леса.

Тема 8 «Современные проблемы охраны биосферы»

Практическое задание 1: Изучить характеристику загрязнений окружающей среды.

Практическое задание 2: Изучить классификацию загрязнений биосферы.

Тема 9 «Концепция ноосферы В.И. Вернадского»

Практическое задание 1: Изучить этапы становления ноосферы.

- 1 Мухамедьярова Л.Г. Учение о биосфере [Электронный ресурс]: методические указания к проведению практических занятий для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология, уровень высшего образования – бакалавриат, форма обучения очная. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2020. –64 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2838>

4.2 Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Зачёт

Аттестационное испытание по дисциплине в форме зачёта проводится в соответствии с графиком зачётно-экзаменационной сессии. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета. Вопросы к зачёту составляют на основании действующей рабочей программы дисциплины, и доводятся до сведения обучающихся не менее чем за 2 недели до начала сессии.

Присутствие посторонних лиц во время проведения зачёта без разрешения декана не допускается. В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Оценка выставляется преподавателем в зачётно-экзаменационную ведомость и зачётную книжку в день аттестационного испытания. Для проведения аттестационного мероприятия деканат выдаёт зачётно-экзаменационные ведомости. После окончания зачёта преподаватель в тот же день сдает оформленную ведомость в деканат факультета. При проведении устного аттестационного испытания в аудитории не должно находиться более восьми обучающихся на одного преподавателя. Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также

непрограммируемыми калькуляторами. Время подготовки ответа при сдаче зачёта должно составлять не менее 30 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 10 минут. При подготовке к зачёту обучающийся, как правило, ведёт записи, Зачёт проходит в форме собеседования.

Если обучающийся явился на зачёт, но отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно». Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимся неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачёта запрещено. В случае нарушения этого требования, преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «Неудовлетворительно». Выставление оценки, полученной в результате зачёта, в ведомость и зачетную книжку проводится в присутствии обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в ведомость и в зачетные книжки. Обучающиеся имеют право на передачу результатов освоения ими дисциплин.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, могут сдавать зачёт в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета студенту выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится в форме собеседования или в форме письменных ответов на вопросы. Зачет проводится в специально установленный период, предусмотренный учебным планом.

Критерии оценки ответа обучающегося, а также форма его проведения доводятся до сведения обучающихся до начала зачета. Результат зачета объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи, затем выставляется в зачетную ведомость и зачетную книжку.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	Знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение инженерной задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса, или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы). Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях.
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

Вопросы к зачёту

1. Биосфера как целостная система
2. Биосферная концепция В.И. Вернадского о взаимосвязях живого вещества, литосферы, атмосферы и океана
3. Концепция «устойчивого развития» человечества на планете

4. Предпосылки создания «Учения о биосфере»
5. Представление о биосфере как «области жизни» и создании целостного учения В.И. Вернадским
6. Характеристика понятий: пищевой (трофический фактор), консументы, редуценты и их виды.
7. Классификация экологических факторов среды
8. Характеристика понятий: биотоп, экологическая система (экосистема)
9. Основные типы природных экосистем на Земном шаре
10. Исторический обзор работ, предшествовавших созданию учения
11. Организованность биосферы, этапы эволюционного развития.
12. Живое вещество как совокупность всех организмов
13. Функции живого вещества биосферы: Энергетическая функция.
14. Средообразующая функция.
15. Концентрационная функция.
16. Деструктивная функция.
17. Транспортная функция организмов.
18. Почвообразующая роль живых организмов.
19. Живое вещество – функция биосферы, совокупность организмов, мощный энергетический фактор развития
20. Определения семи видов вещества по В.И. Вернадскому
21. Распространение живого вещества в биосфере и его влияние на свойства основных компонентов географической оболочки
22. Глобальный, региональный и локальный уровни исследований биосферы
23. Роль биоты Земли в поддержании устойчивого состояния окружающей среды
24. Структура и границы биосферы
25. Основные виды энергии в биосфере
26. Производство энергии человеком как процесс в биосфере
27. Атмосфера, гидросфера, литосфера, организмы. Неоднозначность границ и распределения живого вещества.
28. Влияние человека на процессы, происходящие в биосфере
29. Геохимическая роль живого вещества как биотического компонента биосферы
30. Глобальный масштаб биогеохимических процессов
31. Биосферные циклы важнейших химических элементов
32. Биогеохимические функции живого вещества
33. Круговорот воды в биосфере. Происхождение и запасы воды на Земле.
34. Круговорот углерода.
35. Круговорот кислорода.
36. Круговорот азота.
37. Круговорот фосфора.
38. Круговорот серы.
39. Потоки энергии и организованность биосферы
40. Энергетический баланс
41. Фотохимические процессы и климат планеты
42. Миграция как общая часть всех процессов биосферы
43. Законы подвижных равновесий и их циклический характер
44. Развитие живого вещества в условиях неравномерного распределения химических элементов
45. Проблемы взаимодействия человека и биосферы. Антропогенное загрязнение биосферы
46. Загрязнение атмосферы. Естественное, искусственное и аэрозольные загрязнения.
47. Загрязнения гидросферы: химическое, физическое, биологическое.

48. Загрязнение почв: пестициды. Радиоактивное загрязнение среды. Методы ликвидации
49. Экологическая оценка природной среды и возможных антропогенных последствий в целях оптимизации биосферы.
50. Продуктивности биосферы, первичная и вторичная продукция, трофические цепи и пирамиды
51. Производство продуктов питания как процесс в биосфере.
52. Пути повышения продуктивности биосферы.
53. Сверхинтенсивная эксплуатация и ограниченность природных ресурсов биосферы.
54. Техногенное воздействие на биосферу.
55. Проблемы и пути сохранения биоразнообразия и экологически обоснованного неистощительного устойчивого развития.
56. Влияние деятельности человека на глобальные процессы и климат биосферы.
57. Учение о ноосфере.
58. Концепция В.И.Вернадского о ноосфере.
59. Козэволюционный характер развития общества и природы на современном этапе развития биосферы.
60. Экологическая доктрина Российской Федерации.

Тестовые задания для зачета

1. Термин «биосфера» впервые применил в 1875 году ...
 1. Э.Зюсс
 2. Ж. Кювье
 3. Л. Пастер
 - 4.Т. Мальтус

2. Биосфера – оболочка Земли, состав, структура и свойства которой в той или иной степени определяется настоящей или прошлой деятельностью ...
 1. животных
 2. растений
 3. микроорганизмов
 4. живого вещества

3. «Всюдностью жизни» В.И. Вернадский называл ...
 1. способность живого вещества быстро занимать все свободное пространство
 2. высокую скорость обновления живого вещества
 3. способность не только к пассивному, но и активному движению
 4. устойчивость живого вещества при жизни и быстрое разложение после смерти

4. Гипотеза о том, что жизнь на Землю была занесена из космоса и прижилась здесь, после того как на Земле сложились благоприятные для этого условия, называется...
 1. панспермии
 2. стационарного состояния
 3. креационизма
 4. абиогенеза

5. Геохимическая функция, при которой происходит извлечение из окружающей среды и избирательное накопление химических элементов для построения тел живых организмов и вовлечение этих элементов в биологический круговорот веществ называется _____.

6. Верхняя часть литосферы, населенная геобионтами и входящая в биосферу, называется

...

1. аэробииосферой
2. гидробиосферой
3. геобиосферой
4. микробиосферой

7. В состав биосферы по В. И. Вернадскому входят такие типы веществ, как живое, косное, биогенное, биокосное, радиоактивное, космическое и ...

1. абиогенное
2. палеобиогенное
3. рассеянные атомы
4. биотическое

8. Функция живого вещества, отвечающая за разрушение организмами и продуктами их жизнедеятельности, как остатков органического вещества, так и косных веществ, называется...

1. энергетическая
2. средообразующая
3. концентрационная
4. деструктивная

9. Сфера разума, высшая стадия развития биосферы, когда разумная человеческая деятельность становится главным, определяющим фактором ее развития, называется ...

1. техносферой
2. антропосферой
3. ноосферой
4. биосферой

10. Геохимическая функция, при которой происходит поглощение солнечной энергии при фотосинтезе; запасание энергии в химических связях органических соединений и передача её по цепям питания и разложения-_____.

11. Согласно учению В. И. Вернадского, верхняя граница биосферы обусловлена

1. снижением температуры с высотой
2. действием инфракрасного излучения
3. концентрацией кислорода в воздухе
4. действием жесткого ультрафиолетового излучения

12. Живое вещество **НЕ** обладает...

1. движением не только пассивным, но и активным
2. способностью быстро занимать все свободное пространство
3. снижением видовой разнообразия
4. устойчивостью при жизни и быстрым разложением после смерти

13. Геохимическая функция, проявляющаяся в разложении вещества и вовлечение его в биологический круговорот-_____.

14. Геохимическая функция живого вещества, заключающаяся в связывании солнечной энергии и последующем рассеянии ее при потреблении и минерализации органического вещества -

1. окислительно-восстановительная
2. концентрационная

3. энергетическая
4. транспортная

15. Функция живого вещества, связанная с накоплением тяжелых металлов (свинца, ртути, кадмия) и радиоактивных элементов в мясе рыб, называется ...

1. энергетической
2. средообразующей
3. концентрационной
4. деструктивной

16. Геохимическая функция, заключающаяся в преобразовании физико-химических параметров среды в процессе существования живого вещества-_____.

17. Значение озонового слоя для биосферы в том, что он поглощает ...

1. ультрафиолетовое излучение
2. инфракрасное излучение
3. рентгеновское излучение
4. видимый свет

18. Геохимическая функция, при которой создается свободный кислород и переходит озон, выделяется свободный азот, сероводород, и другие газы при разложении живого вещества, поддерживается на определенном уровне количество углекислого газа в атмосфере-_____.

19. Оболочка Земли, образуемая почвенным покровом, называется ...

1. педосферой
2. земной корой
3. литосферой
4. биосферой

20. В ионосферу входят слои ... (Укажите все правильные ответы)

1. тропосфера
2. стратосфера
3. мезосфера
4. термосфера
5. экзосфера
6. термопауза

21. Область распространения жизни на Земле - ...

1. биоценоз
2. биосфера
3. литосфера
4. гидросфера

22. Учение о биосфере создал - ...

1. А. Смит
2. Д. Рикардо
3. В. Вернадский
4. Г. Мендель

23. Вещество биосферы, образующееся в результате совместной деятельности организмов и абиогенных процессов, например, почва, водная среда – это _____ вещество.

1. косное
2. синтетическое
3. биогенное
4. биокосное

24. Функция живого вещества биосферы, благодаря которой сформировался современный состав атмосферы - ...

1. газовая
2. деструкционная
3. концентрационная
4. окислительно-восстановительная

25. Первая точка Пастера – это достижение такого уровня содержания кислорода в атмосфере Земли, при котором стала возможна жизнь ...

1. анаэробная
2. аэробная
3. пресмыкающихся
4. млекопитающих

26. С момента появления первых многоклеточных живых организмов прошло примерно _____ млн. лет.

1. 500
2. 750
3. 300
4. 1

27. Вторая точка Пастера, связанная с образованием озонового слоя и выходом живых организмов на поверхность суши, соответствует содержанию кислорода в атмосфере, равному _____ % от современного.

1. 25
2. 50
3. 5
4. 10

28. Появление первых успешных наземных растений датируется возрастом примерно _____ млн. лет.

1. 410
2. 220
3. 730
4. 55

29. В 1924 году предположение о том, что живое возникло на Земле из неживой материи в результате химической эволюции – сложных химических преобразований молекул высказал ...

1. С. Миллер
2. А. И. Опарин
3. В. И. Вернадский
4. Э. Леруа

30. Возраст всех тел Солнечной системы и Земли примерно _____ млн. лет.

1. 3,5
2. 6
3. 2,5
4. 4,5

31. Древнейшие сине-зеленые водоросли (цианобактерии) появились примерно _____ млрд. лет. тому назад
1. 3,4
 2. 1,5
 3. 2
 4. 1
32. _____ синтезировал в лабораторных условиях, имитирующих древнюю атмосферу, органические соединения.
1. Миллер
 2. Одум
 3. Вернадский
 4. Опарин
33. Углеводы состоят из углерода, водорода и ...
1. кислорода
 2. азота
 3. кальция
 4. натрия
34. Простые углеводы называются ...
1. нуклеотиды
 2. моносахариды
 3. полисахариды
 4. ферменты
35. Белки в живых организмах выполняют роль - ...
1. геохимического барьера
 2. ферментов
 3. защитную
 4. запасных питательных веществ
36. РНК относится к ...
1. белкам
 2. липидам
 3. углеводам
 4. нуклеиновым кислотам
37. Всего известно ___ аминокислот
1. 20
 2. 60
 3. 80
 4. 100
38. Известно ___ протеиногенных аминокислот(-ы)
1. 18
 2. 22
 3. 34
 4. 48
39. Самый низкий из восьми уровней организации живой материи - ...
1. клеточный

2. тканевый
 3. молекулярный
 4. органный
40. Самый высокий уровень организации живой материи-...
1. биоценоз и биогеоценоз
 2. биосфера в целом
 3. совокупность определенных видов организмов
 4. индивидуальный организм
41. Животные организмы, характеризующиеся наибольшим количеством видов в современной биосфере -...
1. черви
 2. моллюски
 3. членистоногие
 4. иглокожие
42. Представители позвоночных животных, отличающиеся наибольшим числом видов в современной биосфере-...
1. птицы
 2. рыбы
 3. рептилии
 4. млекопитающие
43. В современной биосфере наибольшим количеством видов характеризуются ...
1. мхи
 2. водоросли
 3. цветковые
 4. голосемянные
44. Среди позвоночных животных более 50% видов приходится на долю...
1. рыб
 2. млекопитающих
 3. рептилий
 4. птиц
45. Среди растений более 50% видов приходится на долю...
1. голосемянных
 2. покрытосемянных
 3. мхов
 4. водорослей
46. Наибольшей биомассой в современной биосфере характеризует(-ют)ся...
1. людское население
 2. зеленые растения
 3. млекопитающие животные
 4. членистоногие животные
47. Создание основной массы свободного азота тропосферы за счет выделения его азотовыделяющими бактериями при разложении органического вещества, реакция происходит в условиях, как суши, так и океана - ... функция.
1. азотная

2. диоксидуглеродная
3. кислород-диоксидуглеродная
4. углеводородная

48. Создание основной массы свободного кислорода на планете, её носителем является каждый зеленый организм, выделение кислорода идет только при солнечном свете, ночью этот фотохимический процесс сменяется выделением зелеными растениями углекислого газа - _____ функция.

1. азотная
2. диоксидуглеродная
3. кислород-диоксидуглеродная
4. углеводородная

49. Образование биогенной угольной кислоты как следствие дыхания животных, грибов и бактерий, её значение возрастает в области подземной тропосферы, не имеющей кислорода - _____ функция.

1. азотная
2. диоксидуглеродная
3. кислород-диоксидуглеродная
4. углеводородная

50. Образование озона и возможно, пероксида водорода, при этом биогенный кислород, переходит в озон, предохраняет жизнь от разрушительного действия радиации Солнца, это вызвало образование защитного озонового экрана - _____ функция.

1. азотная
2. диоксидуглеродная
3. озонная
4. углеводородная

51. _____ - создание основной массы свободного азота тропосферы за счет выделения его азото выделяющими бактериями при разложении органического вещества, эта реакция происходит в условиях как суши, так и океана.

52. _____ - осуществление превращений многих биогенных газов, роль которых в биосфере огромна, природный газ, терпены, содержащиеся в эфирных маслах, скипидаре и обуславливающие аромат цветов, запах хвойных.

53. Почву составляют _____ физических (-ая) фаза(-ы)

1. четыре
2. три
3. две
4. одна

54. Для проявления такого свойства почвы, как плодородие необходимы... (Укажите все верные варианты)

1. биоэлементы
2. вода
3. тепло
4. воздух
5. влажность
6. соли натрия
7. соли кальция

55. Физическая функция почв - ...
1. санитарная функция
 2. источник элементов питания
 3. пусковой механизм некоторых сукцессий
 4. жизненное пространство
56. Химической и физико-химической функцией почвы является-...
1. механическая опора
 2. сорбция веществ и микроорганизмов
 3. «память» биогеоценоза
 4. аккумуляция и трансформация вещества и энергии
57. Почва, кроме экологических функций, по отношению к человеку осуществляет ... функцию.
1. информационную
 2. физическую
 3. сельскохозяйственную
 4. химическую
58. Озон в стратосфере образуется из ...
1. кислорода
 2. водяного пара
 3. углекислого газа
 4. сернистого газа
59. Один из разделов экологии, изучающий биосферу Земли, называется _____ экологией.
1. глобальной
 2. химической
 3. физической
 4. сельскохозяйственной
60. Процессы, которые происходят в биогеоценозах, под влиянием внутренней энергии Земли называются ...
1. экзогенные
 2. эндогенные
 3. биогеохимические
 4. геохимические
61. Энергия фотосинтеза начинает снижаться при содержании CO_2 в атмосфере равном _____ %.
1. 0,1
 2. 0,9
 3. 1,9
 4. 2,5
62. Как компонент минерального питания наибольшее значение для автотрофных растений имеет-...
1. фосфор
 2. кальций
 3. магний
 4. сера

63. Породы, содержащие наибольшие количества фосфора-...

1. базальты
2. граниты
3. известняки
4. апатиты

64. Устойчивое сообщество растений, животных и микроорганизмов, находящихся в постоянном взаимодействии с компонентами атмосферы, гидросферы, литосферы –...

1. биоценоз
2. биогеоценоз
3. популяция
4. агроценоз

65. Гетеротрофные организмы – ...

1. потребители готовых органических веществ
2. производители органических веществ
3. хемоатрофы
4. редуценты

66. Форма взаимодействия организмов, при которой оба партнера извлекают пользу от совместного проживания - ...

1. симбиоз
2. нейтрализм
3. аменсализм
4. паразитизм

67. Ряд взаимосвязанных видов, из которых каждый предыдущий служит пищей последующему - ...

1. цепь питания
2. популяция
3. сукцессионный ряд
4. пирамида

68. Средой жизни **НЕ** является ...

1. вода
2. воздух
3. почва
4. солнце

69. К типам биотических взаимоотношений **НЕ** относится ...

1. паразитизм
2. коменсализм
3. адаптация
4. симбиоз

70. Рельеф местности относится к _____ экологическому фактору.

1. биотическому
2. абиотическому
3. антропогенному
4. эдафогенному

71. Примерами экосистем являются ... (укажите все верные ответы)

1. атмосфера
2. тундра
3. воздух
4. лишайник
5. растения

72. В пищевой сети белки являются ...

1. продуцентами
2. консументами второго уровня
3. консументами третьего уровня
4. редуцентами

73. Общая толщина биосферы составляет около _____ км.

1. 5
2. 17
3. 50-70
4. 170-200

74. Элементарной структурной и функциональной единицей биосферы является ...

1. вид
2. популяция
3. биотоп
4. биогеоценоз

75. Совокупность всех существующих в данный момент живых организмов планеты, численно выраженная в элементарном химическом составе, в массе, в энергии, называется ...

1. биоценозом
2. биогеоценозом
3. живым веществом
4. популяцией

76. Количественной мерой живого вещества является ...

1. биомасса
2. продукция
3. энергия
4. количество особей

77. Главным энергетическим источником жизни на Земле является ...

1. внутренняя энергия
2. космическая радиация
3. энергия ветра
4. энергия Солнца

78. Скорость, с которой лучистая энергия Солнца усваивается организмами-продуцентами (в основном зелеными растениями в процессе фотосинтеза) - продуктивность системы.

1. первичная
2. валовая
3. чистая первичная
4. основная валовая

79. Количество биомассы, произведенное продуцентами, без учета расхода на дыхание – это...продуктивность

1. первичная
2. валовая
3. чистая
4. основная

80. Вся накопленная экосистемой биомасса за вычетом того вещества, которое израсходовано на дыхание – это...продуктивность

1. первичная
2. валовая
3. чистая первичная
4. основная валовая

81. Круговорот веществ, движущей силой которого являются экзогенные и эндогенные геологические процессы – это...круговорот

1. геологический
2. экологический
3. биологический
4. биосферный

82. Круговорот веществ, движущей силой которого является деятельность живых организмов – это...круговорот

1. геологический
2. биологический
3. малый
4. биосферный

83. Появление человека и его расселение по планете называется...

1. техногенез
2. ноогенез
3. социогенез
4. биогенез

84. К круговоротам газового типа с резервным фондом веществ в атмосфере и гидросфере относят круговорот ... (выберете все правильные ответы)

1. углерода
2. кислорода
3. азота
4. серы
5. фосфора
6. хлора

85. К круговоротам осадочного типа с резервным фондом в земной коре относят круговорот ... (выберете все правильные ответы)

1. фосфора
2. кальция
3. железа
4. серы
5. кислорода
6. углерода

86. Совокупность популяций разных живых организмов (растений, животных и микроорганизмов) обитающих на определенной территории ...
1. биоценоз
 2. фитоценоз
 3. зооценоз
 4. микробоценоз
87. Изменение условий обитания одного вида, вызванные жизнедеятельностью другого вида проявляются в ... связях.
1. форических
 2. трофических
 3. топических
 4. фабрических
88. Взаимодействие между видами, которое полезно для обеих популяций, но не является облигатным ...
1. аменсализм
 2. нейтрализм
 3. мутуализм
 4. протокооперация
89. Определенная территория со свойственными ей абиотическими факторами среды обитания (климат, почва, вода) называется ...
1. биотоп
 2. биотон
 3. биогеоценоз
 4. экосистема
90. Автотрофные организмы, способные производить органические вещества из неорганических компонентов, используя фотосинтез или хемосинтез, называются ...
1. продуцентами
 2. макроконсументами
 3. микроконсументами
 4. гетеротрофами
91. Консументами третьего порядка в трофической цепи водоема являются...
1. фитопланктон
 2. зоопланктон
 3. рыбы макрофаги
 4. хищные рыбы
92. Совокупность пищевых цепей в экосистеме, соединенных между собой и образующих сложные пищевые взаимоотношения – это ...
1. пастбищная цепь
 2. пищевая сеть
 3. детритная цепь
 4. трофический уровень
93. Доля солнечной энергии, которая поглощается растениями и является валовой первичной продукцией, составляет%
1. 5
 2. 1

3. 10
4. 3
94. Имеет универсальный характер и отражает уменьшение количества энергии, содержащейся в продукции, создаваемой на каждом следующем трофическом уровне – пирамида
1. энергии
 2. биомассы
 3. чисел
 4. энергосистемы
95. Общая биомасса, создаваемая растениями в ходе фотосинтеза-...
1. валовая первичная продукция
 2. чистая первичная продукция
 3. вторичная продукция
 4. общая валовая продукция
96. В составе устойчивой экосистемы требуется присутствие продуцентов, консументов и
1. макрофагов
 2. редуцентов
 3. хищников
 4. бактерий
97. Элементарной структурной и функциональной единицей биосферы является ...
1. вид
 2. биотоп
 3. популяция
 4. биогеоценоз
98. Количественной мерой живого вещества является ...
1. биомасса
 2. продукция
 3. энергия
 4. количество особей
99. В состав биогенного вещества биосферы входит(-ят) ...
1. почва
 2. атмосферный кислород
 3. инертные газы атмосферы
 4. растения и животные
100. Главным энергетическим источником жизни на Земле является ...
1. внутренняя энергия
 2. космическая радиация
 3. энергия ветра
 4. энергия Солнца

По результатам тестирования обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Критерии оценки ответа обучающихся (табл.) доводятся до их сведения до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
зачтено	100-50
не зачтено	менее 50

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесения изменения
	замененных	новых	аннулированных				