

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 Биологии, экологии, генетики и разведения животных

Рабочая программа дисциплины

Б1.Б.20 ЭКОЛОГИЯ

Направление подготовки: **19.03.01 Биотехнология**

Профиль подготовки: **Пищевая биотехнология**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**
Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная**

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (уровень высшего образования – бакалавриат), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 марта 2015 г. № 193.

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: Макарова Т.Н., кандидат биологических наук, доцент

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры Биологии, экологии, генетики и разведения животных: протокол №18 от 15.05.2020 г.

Заведующий кафедрой  Овчинникова Л.Ю.,
доктор сельскохозяйственных 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
О.А. Власова кандидат сельскохозяйственных наук, доцент 

Директор Научной библиотеки




Е.Л. Лебедева

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	4
1.1 Цели 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 по дисциплине (показатели сформированности компетенций)	4
1.5 Междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами	4
2 ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1 Тематический план изучения и объём дисциплины	5
2.2 Структура дисциплины	7
2.3 Содержание дисциплины.....	9
2.4 Содержание лекций	11
2.5 Содержание практических занятий	11
2.6 Самостоятельная работа обучающихся.....	11
2.7 Фонд оценочных средств	12
3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
ПРИЛОЖЕНИЕ № 1. Фонд оценочных средств	16
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	57

1 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1 Цели и задачи освоения дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология должен быть подготовлен к научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности.

Целью дисциплины является формирование теоретических знаний и практических умений в области экологии как современной комплексной науки об организме, сообществах, экосистемах и биосфере в соответствии с формируемыми компетенциями

Задачи дисциплины:

1. изучение основных понятий и законов экологии, основных свойств живых систем;
2. формирование представления о принципах функционирования и пределах устойчивости экосистем и биосферы в целом, о взаимодействии человека с природной средой, о причинах экологических кризисных ситуаций и о возможностях их преодоления;
3. овладению практическими навыками решения некоторых экологических проблем, навыками решения расчетных экологических задач;
4. воспитание экологическое мировоззрение и экологическую культуру.

1.2 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие общепрофессиональные (ОПК) компетенции

Компетенция	Индекс компетенции
Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ОПК-2

1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Экология» входит в Блок 1 основной профессиональной образовательной программы, относится к ее базовой части (Б1.Б.20).

1.4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Контролируемые компетенции	ЗУН		
	знания	умения	навыки
ОПК-2- способность и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать: предмет, цели и задачи экологии, как науки, закономерности функционирования экологических систем	Уметь: приводить примеры приспособления организмов к различным условиям обитания; составлять схемы пищевой цепи, экологической пирамиды	Владеть: навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

1.5 Междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Компетенция	Этап формирования компетенции в рамках дисциплины	Наименование дисциплины	
		Предшествующая дисциплина	Последующая дисциплина
Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной	базовый	Математика Физика Общая и неорганическая химия Общая биология	Методы математического анализа и моделирования Органическая химия Химия биологически активных веществ, Физическая химия Основы биохимии и молекулярной

деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2)			биологии Генная инженерия и нанобиотехнологии Биологически активные добавки к пище Биохимия производства пищевых продуктов Физико-химические методы исследования в биотехнологии Государственная итоговая аттестация
--	--	--	---

2 ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Тематический план изучения и объём дисциплины

№ п/п	Содержание раздела	Контактная работа				Самостоятельная работа	Всего академ. часов	Формы контроля
		Лекции	Практические занятия	КСР	Всего			
1	Основы экологии	6	10	1	17	10	27	Проверка конспектов, устный и тестовый опрос
2	Учение о биосфере	2	2	1	5	10	15	Устный и тестовый опрос, проверка конспектов
3	Биосфера и человек	6	10	1	17	10	27	Устный и тестовый опрос, проверка реферата
4	Рациональное природопользование	2	4	1	7	10	17	Устный и тестовый опрос, проверка конспектов
5	Правовые и социальные аспекты экологии	2	10	1	13	9	22	Устный и тестовый опрос, проверка конспектов
Всего		18	36	5	59	49	108	
Итого: академических часов/ЗЕТ							108/3	

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

Объем дисциплины «Экология» составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов). Распределение объём дисциплины на контактную работу с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения (в академических часах) представлено в таблице

№п/п	Виды учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр 2	
				КР	СР
1	Лекции	18	X	18	X
2	Практические занятия	36	X	36	X
3	Контроль самостоятельной работы	5	X	5	X
4	Подготовка реферата	X	5	X	5
5	Подготовка к устному опросу	X	15	X	15
6	Подготовка к тестированию	X	15	X	15
7	Подготовка конспекта	X	14	X	14
8	Промежуточная аттестация	X	-	X	-
9	Наименование вида промежуточной аттестации	X	X	зачет	
10	Всего	59	49	59	49

2.2 Структура дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Объём работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды компетенций		
		Семестр	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Семинары	Самостоятельная работа, всего	В том числе					Контроль самостоятельной работы	Промежуточная аттестация
								Подготовка к тестированию	Подготовка реферата	Подготовка к устному опросу	Подготовка конспекта			
Раздел 1. Основы экологии														
1.1	Предмет, задачи и проблемы экологии как науки	3	2	-	-	-	10	3	-	-	-	x	ОПК-2	
1.2	Факторы среды. Основные закономерности действия их на организм	3	2	-	-	-			-	-	-		-	ОПК-2
1.3	Популяции, их структура и экологические характеристики	3	2	-	-	-			-	-	-		-	ОПК-2
1.4	Экосистемы. Биогенез	3	-	-	2	-			-	0,5	-		-	ОПК-2
1.5	Взаимоотношения организмов в экосистемах	3	-	-	2	-			-	0,5	-		-	ОПК-2
1.6	Законы функционирования экосистем	3	-	-	2	-			-	0,5	-		-	ОПК-2
1.7	Агроценозы и агроэкосистемы	3	-	-	2	-			-	0,3	-		-	ОПК-2
1.8	Экологическое равновесие	3	-	-	2	-			-	-	-		-	ОПК-2
1.9	Пять сред обитания живых организмов. Особенности водной среды обитания	3	-	-	-	-			-	-	-	-	ОПК-2	
1.10	Разнообразие экологических факторов, различное действие факторов. Свет как экологический фактор. Вода как экологический фактор. Температура как экологический фактор. Экстремальные места обитания (с экологической точки зрения)	3	-	-	-	-			-	-	-	-	ОПК-2	
1.11	Адаптации живых организмов к средам обитания. Адаптации живых организмов водной среде обитания. Адаптации живых организмов к почвенной среде обитания. Адаптации живых организмов к наземно-воздушной среде обитания. Адаптации живых организмов к обитанию в другом живом организме	3	-	-	-	-			-	-	-	5	x	ОПК-2
1.12	Разнообразие типов водных экосистем. Пути повышения биологической продуктивности водных экосистем	3	-	-	-	-			-	-	-	-	1	ОПК-2
1.13	Проявление и последствия разных типов биотических отношений на организменном, популяционном и биоценотическом уровнях организации	3	-	-	-	-			-	-	0,2	-	ОПК-2	

Раздел 2. Учение о биосфере															
2.1	Учение В.И.Вернадского о биосфере. Биохимические циклы. Ноосфера как новая стадия развития биосферы	3	2	-	-	--	10	3	-	2	5	1	x	ОПК-2	
2.2	Биохимические циклы	3	-	-	2	--			-					ОПК-2	
2.3	Есть ли будущее у биосферы и человечества? Есть ли жизнь во вселенной? Уникальна ли жизнь? Круговорот веществ в природе. Большой и малый круговороты	3	-	-	-	--			-					ОПК-2	
Раздел 3. Биосфера и человек															
3.1	Антропогенные воздействия на атмосферу	3	2	-	-	--	10	3	-	2	1	x	ОПК-2		
3.2	Антропогенные воздействия на гидросферу	3	2	-	-	--			-				ОПК-2		
3.3	Антропогенные воздействия на литосферу	3	2	-	-	--			-				ОПК-2		
3.4	Использование и охрана растительного мира	3	-	-	2	--			-				ОПК-2		
3.5	Использование и охрана животного мира	3	-	-	2	--			-				ОПК-2		
3.6	Особо охраняемые природные территории	3	-	-	2	--			-				ОПК-2		
3.7	Влияние шума, электромагнитного излучения и радиации на организм человека	3	-	-	2	--			-				ОПК-2		
3.8	Загрязнение среды отходами производства и потребления	3	-	-	2	--			-				ОПК-2		
3.9	Экологические кризисы в истории человечества	3	-	-	-	--			5				-	-	-
Раздел 4. Рациональное природопользование															
4.1	Научные основы и принципы рационального природопользования.	3	2	-	-	-	10	3	-	1	1	x	ОПК-2		
4.2	Альтернативные источники энергии	3	--	-	2	-			-				3	-	ОПК-2
4.3	Нормирование качества окружающей природной среды	3	--	-	2	-			-				3	-	ОПК-2
4.4	Санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха. Санитарно-гигиенические нормативы качества почв. Санитарно-гигиенические нормативы качества поверхностных вод. Окружающая среда и здоровье человека. Водные ресурсы и здоровье человека. Охрана атмосферы. Охрана водных ресурсов. Охрана почв и недр. Охрана растительного и животного мира. Охрана водных экосистем	3	--	-	--	-			--				-	1	-
Раздел 5. Правовые и социальные аспекты экологии															
5.1	Международное сотрудничество в области экологии	3	2	--	-	--	9	3	--	1	1	x	ОПК-2		
5.2	Современные экологические проблемы демографии	3	--	--	2	--			--				0,5	ОПК-2	
5.3	Концепция устойчивого развития	3	--	--	2	--			--				0,5	ОПК-2	
5.4	Экологический мониторинг	3	--	--	2	--			--				1,0	ОПК-2	
5.5	Экологический паспорт предприятия	3	--	--	2	--			--				0,3	ОПК-2	
5.6	Юридическая ответственность за экологические правонарушения	3	--	--	2	--			--				0,2	ОПК-2	
5.7	Правовые основы системы всеобщего непрерывного экологического воспитания и образования населения РФ. Значение экологического воспитания и образования на современном этапе развития общества.	3	--	--	-	--		-	-	3	-	-	-	ОПК-2	
Всего по дисциплине			18		36		49	15	5	15	14				

2.3 Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Инновационные образовательные технологии
1	Основы экологии	Предмет, задачи и проблемы экологии как науки. Среда как экологическое понятие. Факторы среды. Популяции, их структура и экологические характеристики. Экосистемы. Биогеоценоз. Взаимоотношения организмов в экосистемах. Экологическое равновесие	ОПК-2	<p>Знать: задачи экологии, экологические факторы, их взаимодействие, приспособленность организмов к их воздействию. Понятие экологические системы: биогеоценоз, биоценоз, агроценоз; продуценты, консументы, редуценты; структуру и типы экосистем; смена биогеоценозов.</p> <p>Уметь: определять оптимальное и ограничивающее действие факторов среды; приводить примеры приспособления организмов к различным условиям обитания; составлять схемы пищевой цепи, экологической пирамиды</p> <p>Владеть: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</p>	Лекции с презентациями
2	Учение о биосфере	Учение В.И.Вернадского о биосфере. Биохимические циклы. Ноосфера как новая стадия развития биосферы	ОПК-2	<p>Знать: понятие биосферы, её основные характеристики;</p> <p>влияние человека на биосферу</p> <p>Уметь: объяснять вклад растений животных и человека в биосферу</p> <p>Владеть: знаниями о биосфере как глобальной экосистеме</p>	Лекции с презентациями
3	Биосфера и человек	Антропогенное воздействие на биосферу (атмосферу, гидросферу, литосферу, биотические сообщества)	ОПК-2	<p>Знать: влияние деятельности человека на биосферу; законы ох охране природы</p> <p>Уметь: оценивать масштабы и последствия деятельности человека в биосфере</p> <p>Владеть: информацией об антропогенной деятельности</p>	Лекции с презентациями

4	Рациональное природопользование	Научные основы и принципы рационального природопользования. Перспективы развития энергетики	ОПК-2	<p>Знать: современный смысл термина «природопользование»; исчерпаемые и неисчерпаемые ресурсы Земли; альтернативные источники энергии</p> <p>Уметь: соблюдать принципы рационального природопользования в любой хозяйственной деятельности</p> <p>Владеть: знаниями экологических законов при оценке воздействия любого производства на устойчивость биосферы</p>	Лекции с презентациями
5	Правовые и социальные аспекты экологии	История российского природоохранного законодательства; экологическое право; основные направления современной государственной экологической политики; обеспечение экологических законов; экологический мониторинг; международное экологическое сотрудничество; концепция устойчивого развития биосферы	ОПК-2	<p>Знать: об экологических кризисах; схемы безотходных производств; об экономии энергии и разработке новых источников энергии;</p> <p>Уметь: разбираться в экологических справочниках и нормативно-правовых документах.</p> <p>Владеть: информацией об экологической обстановкой в мире, в регионе</p>	Лекции с презентациями

2.4 Содержание лекций

№ п/г	Название разделов дисциплины	Тема лекции	Объем (акад. часов)
1	Основы экологии	1. Предмет, задачи и проблемы экологии как науки	2
		2. Факторы среды. Основные закономерности действия их на организм	2
		3. Популяции, их структура и экологические характеристики	2
2	Учение о биосфере	4. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Ноосфера как новая стадия развития биосферы	2
3	Биосфера и человек	5. Антропогенные воздействия на атмосферу	2
		6. Антропогенные воздействия на гидросферу	2
		7. Антропогенные воздействия на литосферу	2
4	Рациональное природопользование	8. Научные основы и принципы рационального природопользования	2
5	Правовые и социальные аспекты экологии	9. Международное сотрудничество в области экологии	2
	Итого		18

2.5 Содержание практических занятий

№ п/п	Название разделов дисциплины	Тема практического занятия	Объем (акад. часов)
1	Основы экологии	1. Экосистемы. Биогеоценоз	2
		2. Взаимоотношения организмов в экосистемах	2
		3. Законы функционирования экосистем	2
		4. Агроценозы и агроэкосистемы	2
		5. Экологическое равновесие	2
2	Учение о биосфере	6. Биохимические циклы	2
3	Биосфера и человек	7. Использование и охрана растительного мира	2
		8. Использование и охрана животного мира	2
		9. Особо охраняемые природные территории	2
		10. Влияние шума, электромагнитного излучения и радиации на организм человека	2
		11. Загрязнение среды отходами производства и потребления	2
4	Рациональное природопользование	12. Альтернативные источники энергии	2
		13. Нормирование качества окружающей природной среды	2
5	Правовые и социальные аспекты экологии	14. Современные экологические проблемы демографии	2
		15. Концепция устойчивого развития	2
		16. Экологический мониторинг	2
		17. Экологический паспорт предприятия	2
		18. Юридическая ответственность за экологические правонарушения	2
	Итого		36

2.6 Самостоятельная работа обучающихся

Название раздела дисциплины	Тема СРО	Виды СРО	Объем (акад. часов)	КСР (акад. часов)
Основы экологии	1. Пять сред обитания живых организмов. Особенности водной среды обитания. 2. Разнообразие экологических факторов, различное действие факторов: Свет как экологический фактор. Вода как экологический фактор.	Подготовка (конспекта), подготовка к устному опросу, подготовка к тестированию	10	1

	<p>Температура как экологический фактор. Экстремальные места обитания (с экологической точки зрения).</p> <p>3. Адаптации живых организмов к средам обитания.</p> <p>4. Адаптации живых организмов водной среде обитания. Адаптации живых организмов к почвенной среде обитания. Адаптации живых организмов к наземно-воздушной среде обитания.</p> <p>Адаптации живых организмов к обитанию в другом живом организме.</p> <p>5. Разнообразие типов водных экосистем. Пути повышения биологической продуктивности водных экосистем.</p> <p>6. Проявление и последствия разных типов биотических отношений на организменном, популяционном и биоценотическом уровнях организации</p>			
Учение о биосфере	<p>7. Есть ли будущее у биосферы и человечества?</p> <p>Есть ли жизнь во вселенной?</p> <p>Уникальна ли жизнь?</p> <p>Круговорот веществ в природе. Большой и малый круговороты</p>	Подготовка (конспекта), подготовка к устному опросу, подготовка к тестированию	10	1
Биосфера и человек	8. Экологические кризисы в истории человечества	Подготовка реферата, подготовка к устному опросу, подготовка к тестированию	10	1
Рациональное природопользование	<p>9. Санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха. Санитарно-гигиенические нормативы качества почв. Санитарно-гигиенические нормативы качества поверхностных вод. Окружающая среда и здоровье человека. Водные ресурсы и здоровье человека. Охрана атмосферы. Охрана водных ресурсов. Охрана почв и недр. Охрана растительного и животного мира. Охрана водных экосистем</p>	Подготовка (конспекта), подготовка к устному опросу	10	1
Правовые и социальные аспекты экологии	10. Правовые основы системы всеобщего непрерывного экологического воспитания и образования населения РФ. Значение экологического воспитания и образования на современном этапе развития общества. Основные принципы устойчивого развития	Подготовка (конспекта), подготовка к устному опросу, подготовка к тестированию	9	1
	Всего самостоятельная работа		49	
Итого			49	5

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 обучающихся по дисциплине. 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 ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

3.1 Основная литература

3.1.1. Карпенков С. Х. Экология [Электронный ресурс] / С.Х. Карпенков - Москва: Директ-Медиа, 2015 - 662 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273396>

3.1.2. Степановских А. С. Общая экология [Электронный ресурс] / А.С. Степановских - Москва: Юнити-Дана, 2015 - 687 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118337>.

3.1.3. Тулякова О. В. Экология [Электронный ресурс] / О.В. Тулякова - Москва: Директ-Медиа, 2013 - 182 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229845>.

3.2. Дополнительная литература

3.2.2 Карпенков С. Х. Экология [Электронный ресурс]: практикум / С.Х. Карпенков - Москва: Директ-Медиа, 2014 - 442 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=252941>.

3.2.4 Хаскин В. В. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Хаскин, Т.А. Акимова - Москва: Юнити-Дана, 2015 - 495 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118249>

3.2.5 Экология [Электронный ресурс] / В.Н. Большаков - Москва: Логос, 2013 - 504 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233716>

3.3 Периодические издания

3.3.1 Ветеринария, зоотехния и биотехнология

3.4 Электронные издания

3.4.1 Известия Иркутского государственного университета. Серия: Биология. Экология [Электронный ресурс] : научный журнал / изд-во Иркутский государственный университет. – 2008 - 20120 – 4 раза в год. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/2432#journal_name.

3.4.2 Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Лес. Экология. Природопользование [Электронный ресурс] : научный журнал / изд-во Поволжский государственный технологический университет. – 2007 - 2020. – 4 раза в год. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/2329#journal_name.

3.5 Учебно-методические разработки для обучающихся по освоению дисциплины

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

3.5.1 Экология [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01 Биотехнология, профиль подготовки: Пищевая биотехнология, уровень высшего образования бакалавриат (академический), форма обучения: очная / составитель Т.Н. Макарова. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 49 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2830> <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/01015.pdf>

3.5.2 Экология [Электронный ресурс] : Методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки:

19.03.01 Биотехнология, профиль: Пищевая биотехнология, уровень высшего образования – бакалавриат (академический), форма обучения: очная / Т.Н. Макарова. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 24 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2830> <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/01016.pdf>

3.5.3 Экология [Электронный ресурс] : Тестовые задания для обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01 Биотехнология, профиль: Пищевая биотехнология, уровень высшего образования – бакалавриат (академический), форма обучения: очная / Т.Н. Макарова. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 19 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2830> <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/01017.pdf>

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:

3.6.1 Экология [Электронный ресурс] : Методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01 Биотехнология, профиль: Пищевая биотехнология, уровень высшего образования – бакалавриат (академический), форма обучения: очная / Т.Н. Макарова. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 24 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2830> <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/01016.pdf>

3.6.2 Экология [Электронный ресурс] : Тестовые задания для обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01 Биотехнология, профиль: Пищевая биотехнология, уровень высшего образования – бакалавриат (академический), форма обучения: очная / Т.Н. Макарова. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 19 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2830> <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/01017.pdf>

3.7 Электронные ресурсы, находящиеся в свободном доступе в сети Интернет

3.7.1 Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс] : федер. портал. – 2005-2020. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>.

3.7.2 Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2020. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.

3.7.3 Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. – Москва, 2020. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.

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

3.8.1 Лекции с использованием слайд-презентаций.

3.8.2 Программное обеспечение MS Windows, MS Office.

3.8.3 Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru/>.

3.8.4 Программное обеспечение: Windows XP Home Edition OEM Software № 09-0212 X12-53766; Microsoft Office Basic 2007 w/Ofc Pro Tri (MLK) OEM Software S 55-02293.

3.9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Перечень учебных кабинетов кафедры биологии, экологии, генетики и разведения животных

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 37, оснащенная компьютером, экраном проекционным и проектором.

2. Учебная аудитория № 37 для проведения занятий семинарского типа (практических занятий).

3. Учебная аудитория №37 для проведения групповых и индивидуальных консультаций

4. Учебная аудитория №1 для текущей и промежуточной аттестации

5. Помещение №42 для самостоятельной работы
6. Помещение №6 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Перечень основного оборудования: Ноутбук HP 4520s P4500, комплект мультимедиа (проектор Acer X1210K, проекционный экран ApoLLO-T), микроскоп Микмед-1, доска аудиторная

Прочие средства обучения:

Учебные стенды: «Примеры наземных цепей питания», «Связи между элементами агроэкосистемы», «Биоценоз дубравы», «Пять основных этапов формирования концепции экологии», Портреты ученых-биологов и экологов, «Озоновый слой».

Приложение № 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
текущего контроля и промежуточной аттестации
по дисциплине Б1.Б.20 Экология

Уровень высшего образования – бакалавриат (академический)

Код и наименование направления подготовки: 19.03.01.Биотехнология

Профиль подготовки: Пищевая биотехнология

Квалификация – бакалавр

Форма обучения – очная

СОДЕРЖАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

1	Планируемые результаты обучения (показатели сформированности компетенций)	18
2	Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций	19
3	Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП	20
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	20
4.1	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости	20
4.1.1	Устный опрос на практическом занятии	20
4.1.2	Тестирование	21
4.1.3	Реферат	34
4.1.4	Самостоятельное изучение тем	38
4.2	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	40
4.2.1	Зачет	40

**1 Планируемые результаты обучения
(показатели сформированности компетенций)**

Компетенции по данной дисциплине формируются на базовом этапе

Контролируемые компетенции	ЗУН		
	знания	умения	навыки
ОПК-2 Способность и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знает предмет, цели и задачи экологии, как науки, закономерности функционирования экологических систем	Умеет приводить примеры приспособления организмов к различным условиям обитания; составлять схемы пищевой цепи, экологической пирамиды	Владеет навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Показатели сформированности		Критерии оценивания			
			неуд.	удовл.	хорошо	отлично
ОПК-2 Способность и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональ-ной деятельности, применять методы математичес-кого анализа и моделирования, теоретического и эксперимен-тального исследования	Знания	Знает предмет, задачи, экологии, как науки, закономерности функционирова-ния экологических систем	Отсутствуют знания по дисциплине, неспособен применить их в конкретной ситуации	Обнаруживает слабые знания по дисциплине, неспособен применить их в конкретной ситуации	Знает основы дисциплины	Отлично разбирается в вопросах дисциплины
	Умения	Умеет приводить примеры приспособления организмов к различным условиям обитания; составлять схемы пищевой цепи, экологической пирамиды	Не умеет пользоваться специфической терминологией	Пугается в некоторых мелких вопросах	Умеет пользоваться специфической терминологией	Осознанно применяет полученные знания на практике
	Навыки	Владеет навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;	Отсутствуют знания	Знания отрывистые или фрагментарные	Знания достаточно уверенные, есть незначительные пробелы	В полном объеме владеет информацией

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.

3.1 Экология [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01 Биотехнология, профиль подготовки: Пищевая биотехнология, уровень высшего образования бакалавриат (академический), форма обучения: очная / Т.Н. Макарова. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 49 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2830> <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/01015.pdf>

3.2 Экология [Электронный ресурс] : Методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01 Биотехнология, профиль: Пищевая биотехнология, уровень высшего образования – бакалавриат (академический), форма обучения: очная / Т.Н. Макарова. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 24 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2830> <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/01016.pdf>

3.3 Экология [Электронный ресурс] : Тестовые задания для обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01 Биотехнология, профиль: Пищевая биотехнология, уровень высшего образования – бакалавриат (академический), форма обучения: очная / Т.Н. Макарова. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 19 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2830> <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/01017.pdf>

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

В данном разделе представлены методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих *базовый этап* формирования компетенций по дисциплине «Экология», 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 Устный опрос на практическом занятии

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

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

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none">- обучающийся полно усвоил учебный материал;- показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией;- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;- демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности;- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;

	- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

4.1.2 Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов. По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

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

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

Тестовые задания

Раздел 1 Основы экологии

1. Экология как наука о взаимодействии живых организмов с различными факторами окружающей среды является наукой ...

- 1) естественной
- 2) гуманитарной
- 3) социальной
- 4) сельскохозяйственной

2. Термин «экология» предложил...

- 1) Аристотель
- 2) Э.Геккель
- 3) Ч.Дарвин
- 4) В.И.Вернадский

3. Экология – наука, изучающая влияние...
 - 1) загрязнений на окружающую среду
 - 2) загрязнений на здоровье человека
 - 3) деятельности человека на окружающую среду
 - 4) взаимоотношений живых организмов с окружающей средой обитания
4. Диапазон благоприятного воздействия фактора на организмы называют зоной...
 - 1) экологической
 - 2) пессимума
 - 3) буферной
 - 4) оптимума
5. Силы и явления природы, которые обязаны своим происхождением деятельности человека, называют...
 - 1) абиотическими факторами
 - 2) антропогенными условиями
 - 3) природными условиями
 - 4) окружающей средой
6. Факторы среды, выпадающие из классификации....
 - 1) антропогенные
 - 2) почвенные
 - 3) биотические
 - 4) абиотические
7. К проявлениям действия абиотических факторов среды относят расселение...
 - 1) лопуха большого
 - 2) одуванчика лекарственного
 - 3) рябины обыкновенной
 - 4) дуба черешчатого
8. К экологическим факторам, оказывающим наибольшее влияние на численность современных пресмыкающихся, относятся....
 - 1) абиотические
 - 2) биотические
 - 3) антропогенные
 - 4) естественные
9. Сущность закона оптимума заключается в том, что...
 - 1) при ухудшении условий существования по одному фактору изменяется диапазон восприимчивости других факторов
 - 2) наиболее значим тот экологический фактор, который больше всего отклоняется от оптимальных для организма величин
 - 3) любой экологический фактор имеет определенные пределы положительного влияния на жизнедеятельность организмов
 - 4) все экологические факторы среды играют равнозначную роль
10. Одной из существенных особенностей наземно-воздушной среды является...
 - 1) возможность перемещения в трех измерениях
 - 2) быстрая циркуляция воздуха
 - 3) наличие капельно-жидкой влаги
 - 4) действие геомагнитных полей
11. Наличие у наземных растений развитых механических тканей является приспособлением к...
 - 1) рассеянной солнечной радиации
 - 2) недостатку или избытку влаги в окружающей среде
 - 3) низкой плотности воздуха
 - 4) поглощению питательных веществ из почвенного раствора
12. Одной из особенностей наземно-воздушной среды является...

- 1) высокое содержание молекулярного азота
 - 2) возможность свободного перемещения по суше
 - 3) существенные колебания температуры
 - 4) наличие капельно-жидкой влаги
13. Наличие у наземных животных твердого и/или гидростатического скелета обусловлено...
- 1) дефицитом влаги
 - 2) низкой плотностью воздуха
 - 3) солнечной радиацией
 - 4) колебаниями температуры
14. Рыхлый, тонкий органо-минеральный слой суши, который контактирует с воздушной средой и возник в результате взаимодействия живых организмов и сил неживой природы, называется...
- 1) субстратом
 - 2) грунтом
 - 3) перегноем
 - 4) почвой
15. По мере погружения в глубину почвы постепенно уменьшается величина такого экологического фактора, как...
- 1) концентрация углекислого газа
 - 2) спектральный состав света
 - 3) концентрация кислорода
 - 4) длина корневых волосков
16. Водная среда пополняется кислородом за счет...
- 1) химических реакций
 - 2) дыхания зоопланктона
 - 3) разложения органики
 - 4) фотосинтеза водорослей
17. Экологическая группа – планктон объединяет организмы...
- 1) пассивно плавающие и переносимые морскими течениями
 - 2) обитающие на дне водоема
 - 3) способные передвигаться вплавь на значительные расстояния за счет мускульных усилий
 - 4) обитающие в зоне пленки поверхностного натяжения
18. Особенностью Мирового океана как водной среды обитания является...
- 1) постоянная циркуляция воды
 - 2) равномерное распределение жизни
 - 3) рассеивание энергии
 - 4) изолированность от суши
19. Концентрация кислорода понижается при...
- 1) уменьшении солености
 - 2) повышении температуры
 - 3) увеличении освещенности
 - 4) понижении давления
20. Водная среда пополняется кислородом за счет...
- 1) диффузии из воздуха
 - 2) океанических течений
 - 3) атмосферных осадков
 - 4) силы тяжести
21. Концентрация кислорода понижается при ...
- 1) уменьшении глубины
 - 2) изменении освещенности

- 3) увеличении температуры
 4) понижении температуры
22. Одной из особенностей Мирового океана как водной среды обитания является постоянная циркуляция водных масс, которая обусловлена...
- 1) перемещением гидробионтов
 2) постоянно дующими ветрами
 3) разницей температур слоев воды
 4) испарением с поверхности
23. Явление замора, т.е. массовой гибели обитателей водной среды, может быть вызвано...
- 1) нехваткой пищи
 2) недостатком кислорода
 3) отсутствием света
 4) наличием паразитов
24. Условия, близкие к анаэробным, могут создаваться в...
- 1) прибрежной зоне водоема
 2) серединной части водоема
 3) зоне прилива
 4) придонной области
25. Явление замора, т.е. массовой гибели обитателей водной среды, в летний период может быть вызвано...
- 1) повышением содержания кислорода
 2) снижением прозрачности воды
 3) повышением температуры воды
 4) понижением давления
26. Организмы, обитающие в широких пределах колебаний температуры, называются...
- 1) эвритермными
 2) стенотермными
 3) эвритопными
 4) термофильными
27. Организмы, нуждающиеся в относительно постоянных условиях окружающей среды называются...
- 1) эвритопными
 2) стенобионтными
 3) эврибионтными
 4) стенотопными
28. Типами взаимодействия между организмами в природе являются...
- 1) биогеоценоз
 2) конкуренция
 3) хищничество
 4) экосистема
 5) паразитизм
 6) биотоп
29. Абиотическими факторами являются ...
- 1) свет
 2) температура
 3) сжигание мусора
 4) паразитизм
 5) влажность
 6) посадка деревьев
30. Антропогенными факторами являются...
- 1) распашка земель
 2) температура
 3) сжигание мусора
 4) паразитизм
 5) влажность
 6) посадка деревьев
31. Биотическими факторами являются ...
- 1) распашка земель
 2) количество хищников

- 3) количество видов конкурентов
- 4) количество паразитов
- 5) влажность
- 6) посадка деревьев

32. Численность популяции щуки в реке сокращается: в результате загрязнения воды сточными водами, уменьшения численности плотвы и окуней, уменьшения содержания кислорода в воде зимой. Назовите группу экологических факторов, которая влияет на численность щуки: (абиотическая, биотическая, _____).

33. Приспособления, которые формируются у растений в экосистемах с недостатком влаги: превращение листьев в иглы; длинные

34. Экосистема — это совокупность.....

- 1) живых организмов и компонентов неживой природы, связанных превращением энергии и обменом веществ
- 2) живых организмов разных видов
- 3) живых организмов одного вида, живущих на одной территории и свободно скрещивающихся друг с другом
- 4) компонентов неживой природы

35. Экосистема — это...

- 1) почва и климат, определяющие характер сообщества
- 2) единый природный комплекс, образованный живыми организмами и средой их обитания

3) целостная, саморегулирующаяся биологическая система, образованная живыми организмами, обитающими на данной территории

4) совокупность популяций разных видов, обитающих на определенной территории

36. Элементарной структурой биосферы являются...

- 1) популяции животных
- 2) сорта растений
- 3) сообщества растений
- 4) экосистемы

37. Биогеоценоз — это....

- 1) почва и климат, определяющие характер сообщества
- 2) целостная, саморегулирующаяся биологическая система, образованная живыми организмами, обитающими на данной территории

3) совокупность живых организмов одного вида, живущих на одной территории и свободно скрещивающихся друг с другом

4) однородный участок земной поверхности с определенным составом живых организмов и компонентами неживой природы, характеризующийся относительной устойчивостью и саморегуляцией

38. Биоценоз — это....

1) целостная, саморегулирующаяся биологическая система, образованная живыми организмами, обитающими на данной территории

2) живые организмы и компоненты неживой природы, связанные превращением энергии и обменом веществ

3) совокупность живых организмов одного вида, живущих на одной территории и свободно скрещивающихся друг с другом

4) _____ взаимосвязь видов, _____ последовательно _____ извлекающих _____ органические вещества и энергию из исходного вещества, где каждое предыдущее звено является пищей для последующего

39. К биотическим компонентам экосистемы относятся...

- 1) климат

- 2) растительные сообщества
- 3) животные
- 4) почва
- 5) бактерии и грибы
- 6) солнечная энергия

40. По типу питания в экосистеме все живые организмы делятся на следующие группы...

- 1) паразиты
- 2) продуценты
- 3) сапрофиты
- 4) консументы
- 5) симбионты
- 6) редуценты

41. Компонентами биогеоценоза являются:

- 1) зооценоз
- 2) ароморфоз
- 3) полиморфизм
- 4) лордоз
- 5) фитоценоз
- 6) экотоп

42. К абиотическим компонентам экосистемы относят...

- 1) кислотность почвы
- 2) консументов
- 3) редуцентов
- 4) продуцентов
- 5) рельеф
- 6) влажность воздуха

43. Численность популяций зависит от...

- 1) успехов создания новых сортов растений и пород животных
- 2) количества пищи
- 3) климатических условий
- 4) уровня хищничества, паразитизма и конкуренции
- 5) наличия переходных форм
- 6) нейтрализма

44. Функция грибов в биоценозах состоит в том, что они...

- 1) являются продуцентами
- 2) из неорганических веществ синтезируют органические
- 3) являются редуцентами
- 4) поглощают углекислый газ и выделяют кислород
- 5) поглощают кислород и выделяют углекислый газ
- 6) разлагают органические вещества

45. К биотическим компонентам экосистемы относятся...

- 1) климат
- 2) животные
- 3) бактерии и грибы
- 4) растительные сообщества
- 5) почва
- 6) солнечная энергия

46. К организмам, играющим роль продуцентов в биогеоценозе, относятся...

- 1) ель
- 2) дрозд
- 3) осина
- 4) еж
- 5) рябина
- 6) подберезовик

47. К организмам, играющим роль консументов в биогеоценозе, относятся...

- 1) сосна
- 2) лось
- 3) береза
- 4) волк
- 5) филин
- 6) малина

48. Смешанный лес — более устойчивая экосистема, чем березовая роща, так как в нем...

- 1) нет консументов и редуцентов
- 2) более плодородная почва
- 3) в обмене веществ используется дополнительная энергия
- 4) более длинные и разветвленные цепи питания
- 5) более сложная пищевая сеть
- 6) больше видовое разнообразие

49. В экосистеме смешанного леса симбиотические отношения устанавливаются между... (Выберите все правильные ответы)

- 1) осиной и подосиновиком;
- 2) жужелицей и гусеницами бабочки белянки;
- 3) тлями и муравьями;
- 4) ежами и лягушками;
- 5) березой и грибом трутовиком;
- 6) рябиной и опыляющими ее насекомыми.

50. Главное место среди пушных зверей, добываемых в нашей стране, занимает белка. К увеличению численности популяции белок могут привести следующие биотические факторы (сокращение численности _____).

51. Согласно правилу экологической пирамиды, в любой экосистеме на любой трофический (пищевой) уровень переходит только _____% энергии.

Раздел 2 Учение о биосфере

52. Оболочка Земли, населенная живыми организмами и преобразованная ими, называется...

- 1) гидросферой
- 2) литосферой
- 3) ноосферой
- 4) биосферой

53. Чем выше численность видов в биоценозе, тем биоценоз...

- 1) менее устойчив
- 2) более равномерен
- 3) более устойчив
- 4) более разнообразен

54. Учение о ведущей роли живого вещества в биосфере создал...

- | | |
|--------------------|-----------------|
| 1) И.П. Павлов | 3) Н.И. Вавилов |
| 2) В.И. Вернадский | 4) Ч. Дарвин |

55. По В.И. Вернадскому космическая роль растений заключается в накоплении...

- 1) кислорода в атмосфере
- 2) осадочных горных пород на суше
- 3) углекислого газа в атмосфере
- 4) минеральных солей в океане

56. Атмосферный азот могут усваивать...

- 1) высшие растения
- 2) метанообразующие бактерии
- 3) простейшие
- 4) клубеньковые бактерии

Раздел 3 Биосфера и человек

57. Установите последовательность этапов круговорота углерода в биосфере, начиная с усвоения неорганического углерода.

- 1) образование углекислого газа в процессе дыхания
- 2) образование крахмала в клетках растений
- 3) образование в клетках растения глюкозы
- 4) поглощение углекислого газа в процессе фотосинтеза
- 5) использование органических веществ в процессе питания

58. Установите последовательность событий, происходящих при освоении живыми организмами новых безжизненных территорий.

- 1) заселение мхов и кустистых лишайников
- 2) появление травянистых растений, кустарников
- 3) появление лесных сообществ

- 4) образование тончайшего слоя почвы
- 5) появление бактерий, водорослей и накипных лишайников
- 6) выветривание горных пород

59. Установите соответствие между характерными свойствами экосистемы и её типом.
Свойства

- 1) ведущая роль естественного отбора;
- 2) имеет дополнительные источники энергии, приносимые человеком;
- 3) значительное разнообразие видов;
- 4) значительная часть веществ изымается человеком;
- 5) единственный источник энергии — Солнце;
- 6) ведущая роль искусственного отбора.

Тип экологической системы

- А) природная экосистема
- Б) агроэкосистема

Запишите в таблицу соответствующие цифры.

1	2	3	4	5	6

Раздел 4 Рациональное природопользование

60. Основным направлением рационального природопользования для возобновляемых природных ресурсов является их...

- 1) изолированность
- 2) восстановление
- 3) потребление
- 4) уничтожение

61. Запасы нефти, угля, газа, ограничены и они являются _____ природными ресурсами.

- 1) возобновимыми
- 2) неисчерпаемыми
- 3) невозобновимыми
- 4) не энергетическими

62. Согласно _____ классификации природные ресурсы подразделяют по признаку исчерпаемости и возобновимости.

- 1) генетической
- 2) экологической
- 3) хозяйственной
- 4) химической

63. Земельные ресурсы согласно экологической классификации относятся к категории...

- 1) исчерпаемых возобновимых
- 2) исчерпаемых невозобновимых
- 3) исчерпаемых
- 4) возобновимых

64. Автором учения о биосфере является...

- 1). Вернадский
- 2). Небел
- 3). Сукачев
- 4). Докучаев

65. Преднамеренным воздействием на природу является...

- 1) землетрясение
- 2) взрыв подземных газов
- 3) вырубка лесов
- 4) кислотные дожди

66. Деятельность по использованию природной среды для удовлетворения различных потребностей человека называется...
- 1) охраной окружающей среды;
 - 2) изучением окружающей природной среды
 - 3) загрязнением окружающей среды
 - 4) природопользованием
67. Природопользование в узком значении следует рассматривать как _____ природных ресурсов.
- 1) изучение
 - 2) эксплуатацию
 - 3) сохранение
 - 4) понятие, в которое не входит охрана и воспроизводство
68. Минеральные ресурсы относят к категории...
- 1) возобновимых
 - 2) невозобновимых
 - 3) неисчерпаемых
 - 4) относительно возобновимых
69. Атмосфера защищает живые организмы, населяющие поверхность планеты, от воздействия...
- 1) высоких концентраций оксидов азота
 - 2) выбросов промышленных предприятий
 - 3) жесткого ультрафиолетового излучения
 - 4) несгоревших частиц топлива
70. Причиной выпадения кислотных дождей считают воздействие на атмосферу...
- 1) электромагнитных излучений
 - 2) высокотоксичных соединений
 - 3) выбросов сернистого газа
 - 4) мелких частиц сажи
71. Основным компонентом атмосферы является...
- 1) кислород
 - 2) азот
 - 3) аргон
 - 4) озон
72. Главный химический загрязнитель атмосферы - это ...
- 1) диоксид углерода
 - 2) радиоактивные осадки
 - 3) сернистый газ
 - 4) тетраэтилсвинец
73. В химическом составе атмосферы Земли и по весу, и по объему в % преобладает такой компонент, как...
- 1) кислород
 - 2) азот
 - 3) углекислый газ
 - 4) аммиак
74. Жесткое ультрафиолетовое излучение не достигает поверхности Земли благодаря присутствию в атмосфере...
- 1) молекул воды
 - 2) озона
 - 3) хлорфторметана
 - 4) азота

75. «Парниковый эффект», связанный с накоплением в атмосфере углекислого газа, сажи и других твердых частиц вызовет...
- 1) повышение средней температуры и будет способствовать улучшению климата на планете
 - 2) уменьшение прозрачности атмосферы, что приведет в конечном счете к похолоданию
 - 3) повышение температуры и приведет к неблагоприятным изменениям в биосфере
 - 4) незаметные изменения в биосфере
76. Постепенное потепление климата на планете связано с...
- 1) озоновым экраном
 - 2) фотохимическим смогом
 - 3) искусственным загрязнением
 - 4) парниковым эффектом
77. Основными источниками поступления в атмосферу мелких частиц свинцовой пыли являются...
- 1) испытания ядерного оружия
 - 2) сильные и продолжительные лесные пожары
 - 3) выбросы неотрегулированных двигателей автомобилей
 - 4) отходы предприятий по производству красок и лаков
78. Парниковый эффект может привести к...
- 1) возникновению землетрясений
 - 2) увеличению гор
 - 3) уменьшению эрозии почв
 - 4) потеплению климата
79. Выхлопные газы автотранспорта оказывают _____ воздействие на человека.
- 1) косвенное
 - 2) прямое
 - 3) комбинированное
 - 4) тепловое
80. Загрязнение атмосферы города, представляющее собой смесь тумана, дыма, пыли, называется...
- 1) паром
 - 2) сажой
 - 3) водой
 - 4) смогом
81. В основном ультрафиолетовые лучи поглощает...
- 1) озоновый слой
 - 2) углекислый газ
 - 3) мезосфера
 - 4) ионосфера
82. В состав кислотных дождей в основном входят кислоты...
- 1) соляная и уксусная
 - 2) фосфорная и муравьиная
 - 3) серная и азотная
 - 4) серная и уксусная
83. Основным загрязнителем воды является (ются)...
- 1) бытовой мусор
 - 2) биологические отходы
 - 3) нефть и нефтепродукты
 - 4) твердые промышленные отходы
84. Уменьшение стока рек и понижение уровня грунтовых вод в средних широтах

обычно вызвано...

- 1) резким изменением климата
- 2) вырубкой лесов и осушением болот
- 3) изменением глобального круговорота воды
- 4) разбором воды на нужды промышленных предприятий

85. Незамерзание водоемов в холодное время года — один из признаков _____ водоема.

- 1) здорового состояния
- 2) теплового загрязнения
- 3) загрязнения водоема твердыми бытовыми отходами
- 4) естественной сукцессии

86. Рациональное использование водных ресурсов включает в себя _____ воды.

- 1) ограниченное использование пресной
- 2) вторичное использование в технологических процессах
- 3) применение новых технологий очистки
- 4) доочистку

87. Вещество, которое образуется в результате процесса разложения органических веществ растительных и животных остатков, называют...

- 1) сапропелем
- 2) сланцами
- 3) мицелием
- 4) гумусом

88. Сильный разрушительный вихрь, возникающий на суше, называется...

- 1) цунами
- 2) торнадо
- 3) пожаром
- 4) эрозией

89. Важнейшей характеристикой почвы является...

- 1) структура
- 2) состав
- 3) плотность
- 4) плодородие

90. Истребление лесов на обширных территориях приводит к...

- 1) смягчению климатических условий
- 2) усилению эрозии почв
- 3) увеличению видового разнообразия
- 4) уменьшению испарения

91. Основное значение животных в природе заключается в...

- 1) эстетическом предназначении
- 2) аккумуляции энергии, органических веществ и витаминов
- 3) участия в круговороте веществ, поддержании равновесия в природных экосистемах
- 4) распространении различных болезней

92. К животным, которые в первую очередь испытывают прямое воздействие (преследование, разведение, истребление), относятся...

- 1) грызуны
- 2) хищники
- 3) промысловые животные
- 4) птицы

93. Косвенное влияние человека на животных проявляется при...

- 1) использовании ядохимикатов, применяемых в сельском хозяйстве
- 2) выбросах промышленных предприятий

- 3) их переселении или вытеснении с мест обитания
 4) вырубке леса, где они обитают
94. Основными болезнями, влияющими на демографическую ситуацию в мире в период средневековья, являлись...
- 1) грипп и пищевые отравления
 - 2) чума, холера, оспа
 - 3) легочные болезни
 - 4) кожные болезни и болезни суставов
95. Основными типами особо охраняемых территорий являются...
- 1) заказники
 - 2) природные парки
 - 3) биосферные заповедники
 - 4) национальные парки
96. В заповедниках человек ограничивает рост численности популяций хищников, так как их увеличение может привести к...
- 1) сокращению численности растительноядных животных
 - 2) увеличению численности растений
 - 3) росту численности растительноядных животных
 - 4) увеличению численности паразитов
97. Территории, режим которых полностью исключает их посещение; которые находятся под защитой закона; в которых имеются специальные службы, несущие функции охраны - это _____.
- 1) заповедник
 - 2) заказник
 - 3) национальный парк
 - 4) памятник природы
98. Яркими примерами истребления человеком диких животных считают...
- 1) дельфинов, лосей, медведей-гризли
 - 2) бискайского кита, дикого быка тура, стеллерову корову
 - 3) леопарда, уссурийского тигра, ламу
 - 4) медведя-кадьака, большую панду, орангутана
99. Составление прогноза о состоянии окружающей среды, информирование граждан об изменении в окружающей среде, является задачами экологического ...
- 1) мониторинга
 - 2) эксперимента
 - 3) воспитания
 - 4) страхования
100. Особенностью опасных выбросов является их способность...
- 1) накапливаться в биосфере
 - 2) самоуничтожаться
 - 3) переходить в безвредные компоненты
 - 4) не наносить вреда природе
101. Отходы, которые возникают в процессе производственной деятельности... называются...
- 1) экологическими
 - 2) промышленными
 - 3) природными
 - 4) естественными
102. Вторичная переработка металла, бумаги, тканей, пластмассы ...
- 1) дает дорогой способ получения новых материалов
 - 2) позволяет экономить первичное сырье и энергию и уменьшить количество твердых отходов

- 3) увеличивает количество бытовых и промышленных отходов
 - 4) позволяет расширить объемы добычи полезных ископаемых
103. Вторичная переработка природных ресурсов позволяет...

- 1) заменить один вид сырья другим
 - 2) увеличить количество сырья
 - 3) увеличить количество отходов
 - 4) уменьшить количество отходов
104. Наибольший вред природе приносят...
- 1) пластмассы
 - 2) стекло и полиэтилен
 - 3) соли тяжелых металлов
 - 4) калийные соли

Раздел 5 Правовые и социальные аспекты экологии

105. Проведение оценки воздействия на окружающую среду для предотвращения хозяйственной деятельности, угрожающей безопасности общества и природной среды, является _____ оценкой производства и предприятия.

- 1) психологической
- 2) экологической
- 3) социальной
- 4) экспериментальной

106. В соответствии с международными договорами и соглашениями испытания ядерного оружия...

- 1) запрещены всеми странами мира
- 2) разрешены только в космическом пространстве
- 3) разрешены в атмосфере некоторых стран
- 4) запрещены в атмосфере, под водой и в космическом пространстве

107. Международная организация по контролю за использованием атомной энергии называется...

- 1) ООН
- 2) «Гринпис»
- 3) ФАО
- 4) МАГАТЭ

108. В области экологического законодательства главным законодательным документом является...

- 1) Федеральный закон «Об охране окружающей природной среды»
- 2) Лесной кодекс РФ
- 3) Федеральный закон о радиационной безопасности населения
- 4) Земельный кодекс РФ

109. К методам экологического стимулирования природоохранных мероприятий рационального использования природных ресурсов можно отнести применение...

- 1) взысканий за экологически чистую продукцию
- 2) налоговых и иных льгот за внедрение малоотходных и безотходных технологий
- 3) дополнительных налогов за природоохранную деятельность предприятия
- 4) штрафных санкций за природоохранную деятельность.

110. Проблема разрушения озонового слоя затрагивает...

- 1) страны участницы Стокгольмской конференции, ООН по окружающей среде
- 2) все страны и государства и носит глобальный характер
- 3) экономическое развитие отдельно взятой страны
- 4) отдельные регионы планеты Земля

Экология [Электронный ресурс] : Тестовые задания для обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01 Биотехнология, профиль: Пищевая биотехнология,

уровень высшего образования – бакалавриат (академический), форма обучения: очная / составитель Т.Н. Макарова. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 19 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2830>
<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/01017.pdf>

4.1.3 Реферат

Реферат используется для оценки качества освоения студентом образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины.

Экология [Электронный ресурс] : Методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01 Биотехнология, профиль: Пищевая биотехнология, уровень высшего образования – бакалавриат (академический), форма обучения: очная / составитель Т.Н. Макарова. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 24 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2830> <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/01016.pdf>

Основные этапы работы над рефератом

В организационном плане написание реферата - процесс, распределённый во времени по этапам. Все этапы работы могут быть сгруппированы в три основные: подготовительный, исполнительский и заключительный.

Подготовительный этап включает в себя поиски литературы по определённой теме с использованием различных библиографических источников; выбор литературы в конкретной библиотеке; определение круга справочных пособий для последующей работы по теме.

Исполнительский этап включает в себя чтение книг (других источников), ведение записей прочитанного.

Заключительный этап включает в себя обработку имеющихся материалов, написание реферата, составление списка использованной литературы.

Структура реферата

При разработке плана реферата важно учитывать, чтобы каждый его пункт раскрывал одну из сторон избранной темы, а все пункты в совокупности охватывали тему целиком.

Титульный лист (пример оформления титульного листа реферата приведен в Приложении).

Введение - это вступительная часть реферата, предваряющая текст. Оно должно содержать следующие элементы:

- а. очень краткий анализ научных, экспериментальных или практических достижений в той области, которой посвящен реферат;
- б. общий обзор опубликованных работ, рассматриваемых в реферате;
- в. цель данной работы;
- г. задачи, требующие решения.

Объём «Введения» при объёме реферата 10-15 страниц может составлять одну страницу.

Основная часть. В основной части реферата студент даёт письменное изложение материала по разработанному плану, используя материал из нескольких источников. В этом разделе работы формулируются основные понятия, их содержание, подходы к анализу, существующие в литературе, точки зрения на суть проблемы, ее характеристики.

В соответствии с поставленной задачей делаются выводы и обобщения. Очень важно не повторять, не копировать стиль источников, а выработать свой собственный, который соответствует характеру реферируемого материала.

Возможно, в реферате отдельным разделом представить словарь терминов с пояснением.

Заключение. Подводится итог работы. Оно может включать повтор основных тезисов работы, чтобы акцентировать на них внимание читателей (слушателей), содержать общий вывод, к которому пришёл автор реферата, предложения по дальнейшей научной разработке вопроса и т.п. Здесь уже никакие конкретные случаи, факты, цифры не анализируются. Заключение по объёму, как правило, должно быть меньше введения.

Библиографический список использованных источников. В соответствии с требованиями, предъявляемыми к реферату, необходимо составить список литературы, использованной в работе над ним, состоящий из различных источников за последние 10 лет.

В строго алфавитном порядке размещаются все источники, независимо от формы и содержания: официальные материалы, монографии и энциклопедии, книги и документы, журналы, брошюры и газетные статьи.

Требования к оформлению реферата

Реферат должен быть представлен в рукописном варианте в объёме 12-15 листов на бумаге размером А4 (210х295 мм; поля 20 мм со всех сторон), сброшюрован в обложке.

Образец оформления титульного листа приводится в конце методических рекомендаций.

Работу нужно писать грамотно, аккуратно, чисто, разборчиво, с соблюдением красных строк, синей или чёрной пастой, с одной стороны листа. Листы пронумеровать. В тексте обязательно делать ссылки на используемые источники в квадратных скобках.

В тексте допускается использование диаграмм, схем, графиков, фотографий и рисунков.

В реферате представляется список используемой литературы, оформленной по библиографическим правилам. В работе с литературой в библиотеки огромную помощь оказывают работники данного структурного подразделения и созданные ими алфавитный каталог, алфавитно-предметный указатель и систематический каталог. По алфавитному каталогу поиск ведется по фамилии автора или названию источника. Алфавитно-предметный указатель ориентирует читателя по шифрам, разделам специальностей. Систематический каталог позволяет осуществлять поиск необходимой литературы по шифру.

Поиск информации в Интернете ведется вначале в Интернет-каталоге (тематический поиск), либо в контекстном поиске.

Без глубокого изучения освещенных в печати аспектов исследуемой проблемы изучить самостоятельную тему невозможно. Наряду с базовыми знаниями в определенной области необходимо владеть информацией о современных течениях и тенденциях развития данного направления, о позициях ведущих ученых, о проблемах, обсуждаемых на страницах периодической литературы и т.д.

Изучение научных публикаций желательно проводить по этапам:

1. общее ознакомление с литературным источником в целом по его оглавлению;
2. беглый просмотр всего содержания;
3. чтение в порядке последовательности расположения материала;
4. выборочное чтение какой-либо части литературного источника;
5. выписка представляющих интерес материалов.

Изучение литературы по выбранной теме лучше начинать с общих работ, чтобы получить представление об основных вопросах, к которым примыкает избранная тема, а затем уже вести поиск нового материала. При изучении литературных источников желательно соблюдать следующие рекомендации:

- начинать работу следует с литературы, раскрывающей теоретические аспекты изучаемого вопроса – монографий и журнальных статей, после этого перейти к инструктивным материалам (использовать инструктивные материалы только последних изданий);

- детальное изучение литературных источников заключается в их конспектировании и систематизации, характер конспектов определяется возможностью использования данного материала в работе - выписки, цитаты, краткое изложение содержания литературного источника или характеристика фактического материала;

- при изучении литературы не стремитесь освоить всю информацию, в ней заключённую, а отбирайте только ту, которая имеет непосредственное отношение к вопросам самостоятельной темы;

- изучая литературные источники, тщательно следите за оформлением выписок, чтобы в дальнейшем было легко ими пользоваться;

- не расстраивайтесь, если часть полученных данных окажется бесполезной, очень редко они используются полностью;

- старайтесь ориентироваться на последние данные, по соответствующей проблеме, опираться на самые авторитетные источники, точно указывать, откуда взяты материалы; при отборе фактов из литературных источников нужно подходить к ним критически.

В реферате представляется список используемой литературы, оформленной по библиографическим правилам.

Темы рефератов заранее сообщаются обучающимся.

Темы рефератов

1. Разнообразие экологических факторов, различное действие факторов. Особенности организации искусственной среды обитания. Свет как экологический фактор. Вода как экологический фактор. Температура как экологический фактор. Экстремальные места обитания (с экологической точки зрения).

2. Адаптации живых организмов к водной среде обитания. Адаптации живых организмов к почвенной среде обитания. Адаптации живых организмов к наземно-воздушной среде обитания. Адаптации живых организмов к обитанию в другом живом организме.

3. Экологические кризисы в истории человечества.

4. Биологическое разнообразие.

5. Человек как особый биологический вид. Среда обитания человека.

6. Влияние природно-экологических факторов на здоровье человека.

7. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека.

8. Разнообразие типов водных экосистем. Проявление и последствия разных типов биотических отношений на организменном, популяционном и биоценотическом уровнях организации.

9. Санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха. Санитарно-гигиенические нормативы качества почв. Санитарно-гигиенические нормативы качества поверхностных вод.

10. Окружающая среда и здоровье человека.

11. Водные ресурсы и здоровье человека.

12. Загрязнение атмосферного воздуха. Охрана атмосферы.

13. Загрязнение водных ресурсов. Охрана водных ресурсов.

14. Загрязнение почв. Охрана почв.

15. Использование и охрана недр.

16. Охрана растительного мира Охрана животного мира. Проблемы обеднения биоты.

17. Урбанистические экосистемы. Проблемы утилизации отходов.

18. Примеры экологических катастроф на нашей планете.

19. Правовые основы системы всеобщего непрерывного экологического воспитания и образования населения РФ.

20. Значение экологического воспитания и образования на современном этапе развития общества.

21. Основные принципы устойчивого развития.
22. Международное сотрудничество в деле охраны окружающей среды.
23. Экологическая грамотность.

Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа доводятся до сведения студентов в начале написания реферата. Оценка объявляется студенту непосредственно после проверки реферата.

«Отлично» - полнота использования учебного материала. Объём реферата (15 страниц). Логика изложения (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении.

«Хорошо» - использование учебного материала неполное. Объём реферата – (10 страниц). Недостаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении.

«Удовлетворительно» - использование учебного материала неполное. Недостаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении. Неразборчивый почерк.

«Неудовлетворительно» - использование учебного материала неполное. Отсутствуют схемы, количество смысловых связей между понятиями. Отсутствует наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Допущены ошибки терминологические и орфографические. Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Несамостоятельность при составлении. Неразборчивый почерк.

При проверке реферата преподавателем оцениваются:

- знания и умения на уровне требований стандарта конкретной дисциплины: знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей;

- характеристика реализации цели и задач исследования (новизна и актуальность поставленных в реферате проблем, правильность формулирования цели, определения задач исследования, правильность выбора методов решения задач и реализации цели; соответствие выводов решаемым задачам, поставленной цели, убедительность выводов);

- степень обоснованности аргументов и обобщений (полнота, глубина, всесторонность раскрытия темы, логичность и последовательность изложения материала, корректность аргументации и системы доказательств, характер и достоверность примеров, иллюстративного материала, широта кругозора автора, наличие знаний интегрированного характера, способность к обобщению);

- качество и ценность полученных результатов (степень завершенности реферативного исследования, спорность или однозначность выводов);

- использование литературных источников;

- культура письменного изложения материала;

- культура оформления материалов работы.

4.1.4 Самостоятельное изучение тем

Конспект - это краткая письменная запись содержания статьи, книги, лекции, предназначенные для последующего восстановления информации с различной степенью полноты.

Конспект используется для оценки качества освоения студентом образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины.

Экология [Электронный ресурс] : Методические рекомендации по организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки: 19.03.01 Биотехнология, профиль: Пищевая биотехнология, уровень высшего образования – бакалавриат (академический), форма обучения: очная / составитель Т.Н. Макарова. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 24 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2830> <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/01016.pdf>

Конспект представляет собой относительно подробное, последовательное изложение содержания прочитанного. На первых порах целесообразно в записях ближе держаться текста, прибегая зачастую к прямому цитированию автора. В дальнейшем, по мере выработки навыков конспектирования, записи будут носить более свободный и сжатый характер.

Конспект подразделяется на части в соответствии с заранее продуманным планом. Пункты плана записываются в тексте или на полях конспекта. Писать его рекомендуется чётко и разборчиво, так как небрежная запись с течением времени становится малопонятной для ее автора. Существует правило: конспект, составленный для себя, должен быть по возможности написан так, чтобы его легко прочитал и кто-либо другой.

Конспектирование в большей мере, чем другие виды записей, помогает вырабатывать навыки правильного изложения в письменной форме важных теоретических и практических вопросов, умение чётко их формулировать и ясно излагать своими словами. В конспект могут помещаться диаграммы, схемы, таблицы, которые придадут ему наглядность.

Таким образом, составление конспекта требует вдумчивой работы, затраты времени и труда.

Оформление конспекта

Конспектируя, оставьте место (широкие поля) для дополнений, заметок, записи незнакомых терминов и имен, требующих разъяснений.

Применять определенную систему подчеркивания, условных обозначений.

Соблюдать правила цитирования - цитату заключать в кавычки, давать ссылку на источник с указанием страницы.

Научитесь пользоваться цветом для выделения тех или иных информативных узлов в тексте. У каждого цвета должно быть строго однозначное, заранее предусмотренное назначение. Например, если вы пользуетесь синими чернилами для записи конспекта, то: красным цветом -подчёркивайте названия тем, пишите наиболее важные формулы; чёрным -подчеркивайте заголовки подтем, параграфов, и т.д.; зелёным - делайте выписки цитат, нумеруйте формулы и т.д.

При написании конспекта используют только общепринятые сокращения.

Темы конспектов заранее сообщаются обучающимся.

Темы индивидуального домашнего задания (конспектов)

1. Разнообразии экологических факторов, различное действие факторов. Особенности организации искусственной среды обитания. Свет как экологический фактор. Вода как экологический фактор. Температура как экологический фактор. Экстремальные места обитания (с экологической точки зрения).

2. Адаптации живых организмов к водной среде обитания. Адаптации живых организмов к почвенной среде обитания. Адаптации живых организмов к наземно-

воздушной среде обитания. Адаптации живых организмов к обитанию в другом живом организме.

3. Экологические кризисы в истории человечества.
4. Биологическое разнообразие.
5. Человек как особый биологический вид. Среда обитания человека.
6. Влияние природно-экологических факторов на здоровье человека.
7. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека.
8. Разнообразие типов водных экосистем. Проявление и последствия разных типов биотических отношений на организменном, популяционном и биоценотическом уровнях организации.
9. Санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха. Санитарно-гигиенические нормативы качества почв. Санитарно-гигиенические нормативы качества поверхностных вод.
10. Окружающая среда и здоровье человека.
11. Водные ресурсы и здоровье человека.
12. Загрязнение атмосферного воздуха. Охрана атмосферы.
13. Загрязнение водных ресурсов. Охрана водных ресурсов.
14. Загрязнение почв. Охрана почв.
15. Использование и охрана недр.
16. Охрана растительного мира Охрана животного мира. Проблемы обеднения биоты.
17. Урбанистические экосистемы. Проблемы утилизации отходов.
18. Примеры экологических катастроф на нашей планете.
19. Правовые основы системы всеобщего непрерывного экологического воспитания и образования населения РФ.
20. Значение экологического воспитания и образования на современном этапе развития общества.
21. Основные принципы устойчивого развития.
22. Международное сотрудничество в деле охраны окружающей среды.
23. Экологическая грамотность.

Критерии оценки доводятся до сведения студентов в начале занятий. Оценка объявляется студенту непосредственно после представления конспекта.

«Отлично» - полнота использования учебного материала. Объем конспекта – один лист формата А 4. Логика изложения (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении.

«Хорошо» - использование учебного материала неполное. Объем конспекта – один лист формата А 4. Недостаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении.

«Удовлетворительно» - использование учебного материала неполное. Объем конспекта – один лист формата А 4.

Недостаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении. Неразборчивый почерк.

«Неудовлетворительно» - использование учебного материала неполное. Объем конспекта – один лист формата А 4. Отсутствуют схемы, количество смысловых связей между понятиями. Отсутствует наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Допущены ошибки терминологические и орфографические. Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Несамостоятельность при составлении. Неразборчивый почерк.

4.2 Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1 Зачет

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

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения практических занятий. Зачетным является последнее занятие по дисциплине. Зачет принимается преподавателем, проводившим практические занятия, или читающим лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Форма проведения зачета (*устный опрос по билетам, письменная работа, тестирование и др.*) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют преподавателю.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета в зачетную книжку выставляется в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются приказом ректора Университета.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения деканата и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты 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.

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение 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, не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие умения и навыки

Вопросы к зачету

1. Предмет, задачи и методы экологических исследований.
2. Экология – научная основа охраны и рационального природопользования.
3. Понятие об экологических факторах, их классификация.
4. Основные типы биотических связей: хищничество, симбиоз (комменсализм, мутуализм), паразитизм.
5. Антропогенные экологические факторы: химическое загрязнение среды и последствия.
6. Антропогенные экологические факторы: радиационное загрязнение среды и его последствия.
7. Антропогенные экологические факторы: биологическое загрязнение среды и его последствия.
8. Закон оптимума. Экологическая валентность вида.
9. Экологический спектр вида: стенобионты и эврибионты.
10. Основные свойства водной среды (кислородный режим, плотность, соленость и т.д.) и их экологическое значение.
11. Специфические приспособления гидробионтов: планктонные, нектонные и бентосные формы.
12. Почва как среда обитания. Роль «живого вещества» в почвообразовании.
13. Эрозия почв. Факторы, вызывающие эрозию почв.

14. Связь пропорций и размеров тела животных с климатическими условиями их обитания: правила К.Бергмана и Д.Аллена.
15. Воздух как экологический фактор для наземных организмов. Газовый состав воздуха и его изменение в результате антропогенной деятельности.
16. Живые организмы как среда обитания. Специфические адаптации эндопаразитов.
17. Популяция – форма существования вида в природе.
18. Численность и плотность популяции, динамика этих параметров во времени и пространстве.
19. Половая структура популяции, её особенности у разных видов.
20. Возрастная структура популяций у растений и животных. Понятие о возрастном спектре.
21. Биотический потенциал и рост численности популяции. Экспоненциальная кривая роста популяции.
22. Рождаемость и смертность в популяции. Связь этих параметров с численностью популяции.
23. Понятие о биогеоценозе. Биоценоз и биотоп – компоненты биогеоценоза.
24. Видовая структура биогеоценоза. Трофическая структура биогеоценоза. Понятие об основных трофических уровнях.
25. Пищевые цепи – пастбищные и детритные.
26. Вертикальная пространственная структура биогеоценоза.
27. Понятие об экологической нише. Принцип конкурентного исключения Гаузе.
28. Продуктивность экосистем: валовая и чистая первичная продукция.
29. Понятие о вторичной продукции экосистем. Методические подходы к её оценке.
30. Биомасса различных трофических уровней наземных и водных экосистем. Пирамиды биомассы.
31. Экологические сукцессии: их причины и механизмы.
32. Понятие о климаксом сообществе. Мутуалистические межвидовые взаимоотношения в зрелом сообществе.
33. Современная трактовка понятия биосфера. Компоненты биосферы по В.И.Вернадскому.
34. «Живое вещество» и его роль в круговороте веществ и потоке энергии в биосфере.
35. Экологическое право как отрасль Российского права.
36. Международное экологическое право.
37. Понятие об экологическом мониторинге. Его цели и задачи.
38. Виды мониторинга.
39. Назовите основные методы очистки сточных вод.
40. Назовите основные загрязнители атмосферы.
41. Экологический паспорт предприятия.
42. Понятие об экологической экспертизе. Её цели и задачи. Природные ресурсы, их классификация. Особенности охраны и использования исчерпаемых и неисчерпаемых ресурсов.
43. Агрэкосистемы, их основные особенности и условия существования.
44. Биологическое разнообразие – основа устойчивости биосферы. Пути выявления и сохранения биоразнообразия.
45. Заповедники – формы сохранения биоразнообразия биосферы. Заповедные территории Челябинской области.
46. Ботанические и зоологические сады, их роль в сохранении биоразнообразия биосферы.
47. Памятники природы как одна из форм сохранения биоразнообразия.
48. Понятие о биосферных заповедниках. Цели и задачи выделения заповедных территорий.

49. Основные принципы устойчивого развития
50. Дайте определение понятия национальный парк. Какие задачи стоят перед национальным парком
51. Экологическое районирование. Типы экологических ситуаций.
52. Дайте определение понятия – заказника. Какие заказники есть в Челябинской области.
53. В чем отличие национального парка от заповедника? Какие задачи стоят перед ними?
54. В чем различие национальных и международных природных ресурсов?
55. Назовите основные заповедники России. Какие заповедники есть в вашей области?
56. Роль и состав атмосферы.
57. Что такое парниковый эффект? Назовите причины.
58. Дайте толкование понятию малоотходной и безотходной технологии.
59. Перечислите формы эрозии почв и основные меры их предотвращения.
60. Альтернативные источники энергии
61. Назовите основные факторы загрязнения вод Мирового океана.
62. Расскажите, как кислотные осадки влияют на водные экосистемы. Как их нарушение сказывается на обитателях суши?
63. Назовите основные источники антропогенного загрязнения гидросферы.
64. Перечислите и опишите свойства почвы, необходимые для роста растений.
65. Объясните, почему для развития растений нужна вода? Дайте определение инфильтрации и водоудерживающей способности; объясните, почему они так важны.
66. Дайте определение аэрации почвы; объясните, почему она так важна. Опишите факторы, препятствующие аэрации.
67. Приведите примеры, иллюстрирующие масштабы опустынивания. Можно ли его предупредить?
68. Назовите и опишите методы предупреждения эрозии.
69. Как можно избежать засоления?
70. Назовите основные источники техногенного загрязнения окружающей среды.
71. Какой ущерб окружающей среде наносят предприятия топливно-энергетического комплекса, предприятия черной и цветной металлургии, газовой и других отраслей промышленности?
72. Приведите классификацию отходов.
73. Назовите методы защиты от шума.
74. Какие вещества относят к экотоксикантам (ксенобиотикам) ?
75. Какое воздействие на организмы оказывают загрязняющие вещества?
76. В чем заключаются канцерогенные свойства тяжелых металлов?
77. Каковы особенности трансформации тяжелых металлов и их соединений в различных средах?
78. Какие органические соединения относятся к супертоксикантам. Каковы особенности токсического воздействия на организмы супертоксикантов?
79. Что такое биотестирование и какие организмы используются в качестве биотестов?
80. Что означает понятие «экологический риск»? Каковы факторы экологического риска? Какие эффекты необходимо учитывать при оценке экологического риска? Что означает безопасность биотических компонентов экосистем?
81. Каковы принципы управления рисками?
82. Каковы международные усилия в области охраны природы?
83. В чем заключается концепция устойчивого развития?

84. Каковы принципы перехода к устойчивому развитию?
85. Приведите примеры негативного воздействия электромагнитных излучений и защиты от них.
86. Основные направления рационального водопользования.
87. Перечислите требования к полигонам промышленных отходов.
88. Приведите классификацию отходов.
89. Назовите методы защиты от шума.
90. Что такое фотохимический смог? Приведите примеры.

Тестовые задания к зачету

1. Экология как наука о взаимодействии живых организмов с различными факторами окружающей среды является наукой ...
 - 1) естественной
 - 2) гуманитарной
 - 3) социальной
 - 4) сельскохозяйственной
2. Термин «экология» предложил...
 - 1) Аристотель
 - 2) Э.Геккель
 - 3) Ч.Дарвин
 - 4) В.И.Вернадский
3. Экология – наука, изучающая влияние...
 - 1) загрязнений на окружающую среду
 - 2) загрязнений на здоровье человека
 - 3) деятельности человека на окружающую среду
 - 4) взаимоотношений живых организмов с окружающей средой обитания
4. Диапазон благоприятного воздействия фактора на организмы называют зоной...
 - 1) экологической
 - 2) пессимума
 - 3) буферной
 - 4) оптимума
5. Силы и явления природы, которые обязаны своим происхождением деятельности человека, называют...
 - 1) абиотическими факторами
 - 2) антропогенными условиями
 - 3) природными условиями
 - 4) окружающей средой
6. Факторы среды, выпадающие из классификации....
 - 1) антропогенные
 - 2) почвенные
 - 3) биотические
 - 4) абиотические
7. К проявлениям действия абиотических факторов среды относят расселение...
 - 1) лопуха большого
 - 2) одуванчика лекарственного
 - 3) рябины обыкновенной
 - 4) дуба черешчатого
8. К экологическим факторам, оказывающим наибольшее влияние на численность современных пресмыкающихся, относятся....
 - 1) абиотические
 - 2) биотические
 - 3) антропогенные

- 4) естественные
9. Сущность закона оптимума заключается в том, что...
- 1) при ухудшении условий существования по одному фактору изменяется диапазон восприимчивости других факторов
 - 2) наиболее значим тот экологический фактор, который больше всего отклоняется от оптимальных для организма величин
 - 3) любой экологический фактор имеет определенные пределы положительного влияния на жизнедеятельность организмов
 - 4) все экологические факторы среды играют равнозначную роль
10. Одной из существенных особенностей наземно-воздушной среды является...
- 1) возможность перемещения в трех измерениях
 - 2) быстрая циркуляция воздуха
 - 3) наличие капельно-жидкой влаги
 - 4) действие геомагнитных полей
11. Наличие у наземных растений развитых механических тканей является приспособлением к...
- 1) рассеянной солнечной радиации
 - 2) недостатку или избытку влаги в окружающей среде
 - 3) низкой плотности воздуха
 - 4) поглощению питательных веществ из почвенного раствора
12. Одной из особенностей наземно-воздушной среды является...
- 1) высокое содержание молекулярного азота
 - 2) возможность свободного перемещения по суше
 - 3) существенные колебания температуры
 - 4) наличие капельно-жидкой влаги
13. Наличие у наземных животных твердого и/или гидростатического скелета обусловлено...
- 1) дефицитом влаги
 - 2) низкой плотностью воздуха
 - 3) солнечной радиацией
 - 4) колебаниями температуры
14. Рыхлый, тонкий органо-минеральный слой суши, который контактирует с воздушной средой и возник в результате взаимодействия живых организмов и сил неживой природы, называется...
- 1) субстратом
 - 2) грунтом
 - 3) перегноем
 - 4) почвой
15. По мере погружения в глубину почвы постепенно уменьшается величина такого экологического фактора, как...
- 1) концентрация углекислого газа
 - 2) спектральный состав света
 - 3) концентрация кислорода
 - 4) длина корневых волосков
16. Водная среда пополняется кислородом за счет...
- 1) химических реакций
 - 2) дыхания зоопланктона
 - 3) разложения органики
 - 4) фотосинтеза водорослей
17. Экологическая группа – планктон объединяет организмы...
- 1) пассивно плавающие и переносимые морскими течениями
 - 2) обитающие на дне водоема

- 3) способные передвигаться вплавь на значительные расстояния за счет мускульных усилий
- 4) обитающие в зоне пленки поверхностного натяжения
18. Особенностью Мирового океана как водной среды обитания является...
- 1) постоянная циркуляция воды
 - 2) равномерное распределение жизни
 - 3) рассеивание энергии
 - 4) изолированность от суши
19. Концентрация кислорода понижается при...
- 1) уменьшении солености
 - 2) повышении температуры
 - 3) увеличении освещенности
 - 4) понижении давления
20. Водная среда пополняется кислородом за счет...
- 1) диффузии из воздуха
 - 2) океанических течений
 - 3) атмосферных осадков
 - 4) силы тяжести
21. Концентрация кислорода понижается при ...
- 1) уменьшении глубины
 - 2) изменении освещенности
 - 3) увеличении температуры
 - 4) понижении температуры
22. Одной из особенностей Мирового океана как водной среды обитания является постоянная циркуляция водных масс, которая обусловлена...
- 1) перемещением гидробионтов
 - 2) постоянно дующими ветрами
 - 3) разницей температур слоев воды
 - 4) испарением с поверхности
23. Явление замора, т.е. массовой гибели обитателей водной среды, может быть вызвано...
- 1) нехваткой пищи
 - 2) недостатком кислорода
 - 3) отсутствием света
 - 4) наличием паразитов
24. Условия, близкие к анаэробным, могут создаваться в...
- 1) прибрежной зоне водоема
 - 2) серединной части водоема
 - 3) зоне прилива
 - 4) придонной области
25. Явление замора, т.е. массовой гибели обитателей водной среды, в летний период может быть вызвано...
- 1) повышением содержания кислорода
 - 2) снижением прозрачности воды
 - 3) повышением температуры воды
 - 4) понижением давления
26. Организмы, обитающие в широких пределах колебаний температуры, называются...
- 1) эвритермными
 - 2) стенотермными
 - 3) эврипоными
 - 4) термофильными

27. Организмы, нуждающиеся в относительно постоянных условиях окружающей среды называются...
- 1) эвритопными
 - 2) стенобионтными
 - 3) эврибионтными
 - 4) стенотопными
28. Типами взаимодействия между организмами в природе являются...
- 1) биогеоценоз
 - 2) конкуренция
 - 3) хищничество
 - 4) экосистема
 - 5) паразитизм
 - 6) биотоп
29. Абиотическими факторами являются ...
- 1) свет
 - 2) температура
 - 3) сжигание мусора
 - 4) паразитизм
 - 5) влажность
 - 6) посадка деревьев
30. Антропогенными факторами являются...
- 1) распашка земель
 - 2) температура
 - 3) сжигание мусора
 - 4) паразитизм
 - 5) влажность
 - 6) посадка деревьев
31. Биотическими факторами являются ...
- 1) распашка земель
 - 2) количество хищников
 - 3) количество видов конкурентов
 - 4) количество паразитов
 - 5) влажность
 - 6) посадка деревьев
34. Численность популяции щуки в реке сокращается: в результате загрязнения воды сточными водами, уменьшения численности плотвы и окуней, уменьшения содержания кислорода в воде зимой. Назовите группу экологических факторов, которая влияет на численность щуки: (абиотическая, биотическая, _____).
35. Приспособления, которые формируются у растений в экосистемах с недостатком влаги: превращение листьев в иглы; длинные _____
34. Экосистема — это совокупность.....
- 1) живых организмов и компонентов неживой природы, связанных превращением энергии и обменом веществ
 - 2) живых организмов разных видов
 - 3) живых организмов одного вида, живущих на одной территории и свободно скрещивающихся друг с другом
 - 4) компонентов неживой природы
35. Экосистема — это...
- 1) почва и климат, определяющие характер сообщества
 - 2) единый природный комплекс, образованный живыми организмами и средой их обитания
 - 3) целостная, саморегулирующаяся биологическая система, образованная живыми организмами, обитающими на данной территории
 - 4) совокупность популяций разных видов, обитающих на определенной территории
36. Элементарной структурой биосферы являются...
- 1) популяции животных
 - 2) сорта растений
 - 3) сообщества растений
 - 4) экосистемы
37. Биогеоценоз — это....
- 1) почва и климат, определяющие характер сообщества

2) целостная, саморегулирующаяся биологическая система, образованная живыми организмами, обитающими на данной территории

3) совокупность живых организмов одного вида, живущих на одной территории и свободно скрещивающихся друг с другом

4) однородный участок земной поверхности с определенным составом живых организмов и компонентами неживой природы, характеризующийся относительной устойчивостью и саморегуляцией

38. Биоценоз — это....

1) целостная, саморегулирующаяся биологическая система, образованная живыми организмами, обитающими на данной территории

2) живые организмы и компоненты неживой природы, связанные превращением энергии и обменом веществ

3) совокупность живых организмов одного вида, живущих на одной территории и свободно скрещивающихся друг с другом

4) взаимосвязь видов, последовательно извлекающих органические вещества и энергию из исходного вещества, где каждое предыдущее звено является пищей для последующего

39. К биотическим компонентам экосистемы относятся...

1) климат

2) растительные сообщества

3) животные

4) почва

5) бактерии и грибы

6) солнечная энергия

40. По типу питания в экосистеме все живые организмы делятся на следующие группы...

1) паразиты

4) консументы

2) продуценты

5) симбионты

3) сапрофиты

6) редуценты

41. Компонентами биогеоценоза являются:

1) зооценоз

4) лордоз

2) ароморфоз

5) фитоценоз

3) полиморфизм

6) экотоп

42. К абиотическим компонентам экосистемы относят...

1) кислотность почвы

4) продуцентов

2) консументов

5) рельеф

3) редуцентов

6) влажность воздуха

43. Численность популяций зависит от...

1) успехов создания новых сортов растений и пород животных

2) количества пищи

3) климатических условий

4) уровня хищничества, паразитизма и конкуренции

5) наличия переходных форм

6) нейтрализма

44. Функция грибов в биоценозах состоит в том, что они...

1) являются продуцентами

2) из неорганических веществ синтезируют органические

3) являются редуцентами

4) поглощают углекислый газ и выделяют кислород

5) поглощают кислород и выделяют углекислый газ

6) разлагают органические вещества

45. К биотическим компонентам экосистемы относятся...

- 1) климат
2) животные
3) бактерии и грибы
- 4) растительные сообщества
5) почва
6) солнечная энергия
46. К организмам, играющим роль продуцентов в биогеоценозе, относятся...
- 1) ель
2) дрозд
3) осина
- 4) еж
5) рябина
6) подберезовик
47. К организмам, играющим роль консументов в биогеоценозе, относятся...
- 1) сосна
2) лось
3) береза
- 4) волк
5) филин
6) малина
48. Смешанный лес — более устойчивая экосистема, чем березовая роща, так как в нем...
- 1) нет консументов и редуцентов
2) более плодородная почва
3) в обмене веществ используется дополнительная энергия
4) более длинные и разветвленные цепи питания
5) более сложная пищевая сеть
6) больше видовое разнообразие
49. В экосистеме смешанного леса симбиотические отношения устанавливаются между... (Выберите все правильные ответы)
- 1) осинкой и подосиновиком;
2) жужелицей и гусеницами бабочки белянки;
3) тлями и муравьями;
4) ежами и лягушками;
5) березой и грибом трутовиком;
6) рябиной и опыляющими ее насекомыми.
50. Главное место среди пушных зверей, добываемых в нашей стране, занимает белка. К увеличению численности популяции белок могут привести следующие биотические факторы (сокращение численности _____).
51. Согласно правилу экологической пирамиды, в любой экосистеме на любой трофический (пищевой) уровень переходит только _____% энергии.
52. Оболочка Земли, населенная живыми организмами и преобразованная ими, называется...
- 1) гидросферой
2) литосферой
3) ноосферой
4) биосферой
53. Чем выше численность видов в биоценозе, тем биоценоз...
- 1) менее устойчив
2) более равномерен
3) более устойчив
4) более разнообразен
54. Учение о ведущей роли живого вещества в биосфере создал...
- 1) И.П. Павлов
2) В.И. Вернадский
- 3) Н.И. Вавилов
4) Ч. Дарвин
55. По В.И. Вернадскому космическая роль растений заключается в накоплении...
- 1) кислорода в атмосфере
2) осадочных горных пород на суше
3) углекислого газа в атмосфере
4) минеральных солей в океане
56. Атмосферный азот могут усваивать...

- 1) высшие растения
- 2) метанобразующие бактерии
- 3) простейшие
- 4) клубеньковые бактерии

57. Установите последовательность этапов круговорота углерода в биосфере, начиная с усвоения неорганического углерода.

- 1) образование углекислого газа в процессе дыхания
- 2) образование крахмала в клетках растений
- 3) образование в клетках растения глюкозы
- 4) поглощение углекислого газа в процессе фотосинтеза
- 5) использование органических веществ в процессе питания

58. Установите последовательность событий, происходящих при освоении живыми организмами новых безжизненных территорий.

- 1) заселение мхов и кустистых лишайников
- 2) появление травянистых растений, кустарников
- 3) появление лесных сообществ
- 4) образование тончайшего слоя почвы
- 5) появление бактерий, водорослей и накипных лишайников
- 6) выветривание горных пород

59. Установите соответствие между характерными свойствами экосистемы и её типом.

Свойства

- 1) ведущая роль естественного отбора;
- 2) имеет дополнительные источники энергии, приносимые человеком;
- 3) значительное разнообразие видов;
- 4) значительная часть веществ изымается человеком;
- 5) единственный источник энергии — Солнце;
- 6) ведущая роль искусственного отбора.

Тип экологической системы

- А) природная экосистема
- Б) агроэкосистема

Запишите в таблицу соответствующие цифры.

1	2	3	4	5	6

60. Основным направлением рационального природопользования для возобновляемых природных ресурсов является их...

- 1) изолированность
- 2) восстановление
- 3) потребление
- 4) уничтожение

61. Запасы нефти, угля, газа, ограничены и они являются ___ природными ресурсами.

- 1) возобновимыми
- 2) неисчерпаемыми
- 3) невозобновимыми
- 4) не энергетическими

62. Согласно ___ классификации природные ресурсы подразделяют по признаку истощаемости и возобновимости.

- 1) генетической
- 2) экологической
- 3) хозяйственной
- 4) химической

63. Земельные ресурсы согласно экологической классификации относятся к категории...
- 1) исчерпаемых возобновимых
 - 2) исчерпаемых невозобновимых
 - 3) исчерпаемых
 - 4) возобновимых
64. Автором учения о биосфере является...
- 1). Вернадский
 - 2). Небел
 - 3). Сукачев
 - 4). Докучаев
65. Преднамеренным воздействием на природу является...
- 1) землетрясение
 - 2) взрыв подземных газов
 - 3) вырубка лесов
 - 4) кислотные дожди
66. Деятельность по использованию природной среды для удовлетворения различных потребностей человека называется...
- 1) охраной окружающей среды;
 - 2) изучением окружающей природной среды
 - 3) загрязнением окружающей среды
 - 4) природопользованием
67. Природопользование в узком значении следует рассматривать как _____ природных ресурсов.
- 1) изучение
 - 2) эксплуатацию
 - 3) сохранение
 - 4) понятие, в которое не входит охрана и воспроизводство
68. Минеральные ресурсы относят к категории...
- 1) возобновимых
 - 2) невозобновимых
 - 3) неисчерпаемых
 - 4) относительно возобновимых
69. Атмосфера защищает живые организмы, населяющие поверхность планеты, от воздействия...
- 1) высоких концентраций оксидов азота
 - 2) выбросов промышленных предприятий
 - 3) жесткого ультрафиолетового излучения
 - 4) несгоревших частиц топлива
70. Причиной выпадения кислотных дождей считают воздействие на атмосферу...
- 1) электромагнитных излучений
 - 2) высокотоксичных соединений
 - 3) выбросов сернистого газа
 - 4) мелких частиц сажи
71. Основным компонентом атмосферы является...
- 1) кислород
 - 2) азот
 - 3) аргон
 - 4) озон
72. Главный химический загрязнитель атмосферы - это ...
- 1) диоксид углерода
 - 2) радиоактивные осадки

- 3) сернистый газ
4) тетраэтилсвинец
73. В химическом составе атмосферы Земли и по весу, и по объему в % преобладает такой компонент, как...
- 1) кислород
2) азот
3) углекислый газ
4) аммиак
74. Жесткое ультрафиолетовое излучение не достигает поверхности Земли благодаря присутствию в атмосфере...
- 1) молекул воды
2) озона
3) хлорфторметана
4) азота
75. «Парниковый эффект», связанный с накоплением в атмосфере углекислого газа, сажи и других твердых частиц вызовет...
- 1) повышение средней температуры и будет способствовать улучшению климата на планете
2) уменьшение прозрачности атмосферы, что приведет в конечном счете к похолоданию
3) повышение температуры и приведет к неблагоприятным изменениям в биосфере
4) незаметные изменения в биосфере
76. Постепенное потепление климата на планете связано с...
- 1) озоновым экраном
2) фотохимическим смогом
3) искусственным загрязнением
4) парниковым эффектом
77. Основными источниками поступления в атмосферу мелких частиц свинцовой пыли являются...
- 1) испытания ядерного оружия
2) сильные и продолжительные лесные пожары
3) выбросы неотрегулированных двигателей автомобилей
4) отходы предприятий по производству красок и лаков
78. Парниковый эффект может привести к...
- 1) возникновению землетрясений
2) увеличению гор
3) уменьшению эрозии почв
4) потеплению климата
79. Выхлопные газы автотранспорта оказывают _____ воздействие на человека.
- 1) косвенное
2) прямое
3) комбинированное
4) тепловое
80. Загрязнение атмосферы города, представляющее собой смесь тумана, дыма, пыли, называется...
- 1) паром
2) сажой
3) водой
4) смогом
81. В основном ультрафиолетовые лучи поглощает...
- 1) озоновый слой
2) углекислый газ

- 3) мезосфера
4) ионосфера
82. В состав кислотных дождей в основном входят кислоты...
- 1) соляная и уксусная
 - 2) фосфорная и муравьиная
 - 3) серная и азотная
 - 4) серная и уксусная
83. Основным загрязнителем воды является (ются)...
- 1) бытовой мусор
 - 2) биологические отходы
 - 3) нефть и нефтепродукты
 - 4) твердые промышленные отходы
84. Уменьшение стока рек и понижение уровня грунтовых вод в средних широтах обычно вызвано...
- 1) резким изменением климата
 - 2) вырубкой лесов и осушением болот
 - 3) изменением глобального круговорота воды
 - 4) разбором воды на нужды промышленных предприятий
85. Незамерзание водоемов в холодное время года — один из признаков _____ водоема.
- 1) здорового состояния
 - 2) теплового загрязнения
 - 3) загрязнения водоема твердыми бытовыми отходами
 - 4) естественной сукцессии
86. Рациональное использование водных ресурсов включает в себя _____ воды.
- 1) ограниченное использование пресной
 - 2) вторичное использование в технологических процессах
 - 3) применение новых технологий очистки
 - 4) доочистку
87. Вещество, которое образуется в результате процесса разложения органических веществ растительных и животных остатков, называют...
- 1) сапропелем
 - 2) сланцами
 - 3) мицелием
 - 4) гумусом
88. Сильный разрушительный вихрь, возникающий на суше, называется...
- 1) цунами
 - 2) торнадо
 - 3) пожаром
 - 4) эрозией
89. Важнейшей характеристикой почвы является...
- 1) структура
 - 2) состав
 - 3) плотность
 - 4) плодородие
90. Истребление лесов на обширных территориях приводит к...
- 1) смягчению климатических условий
 - 2) усилению эрозии почв
 - 3) увеличению видового разнообразия
 - 4) уменьшению испарения
91. Основное значение животных в природе заключается в...
- 1) эстетическом предназначении

- 2) аккумуляции энергии, органических веществ и витаминов
 - 3) участия в круговороте веществ, поддержании равновесия в природных экосистемах
 - 4) распространении различных болезней
92. К животным, которые в первую очередь испытывают прямое воздействие (преследование, разведение, истребление), относятся...
- 1) грызуны
 - 2) хищники
 - 3) промысловые животные
 - 4) птицы
93. Косвенное влияние человека на животных проявляется при...
- 1) использовании ядохимикатов, применяемых в сельском хозяйстве
 - 2) выбросах промышленных предприятий
 - 3) их переселении или вытеснении с мест обитания
 - 4) вырубке леса, где они обитают
94. Основными болезнями, влияющими на демографическую ситуацию в мире в период средневековья, являлись...
- 1) грипп и пищевые отравления
 - 2) чума, холера, оспа
 - 3) легочные болезни
 - 4) кожные болезни и болезни суставов
95. Основными типами особо охраняемых территорий являются...
- 1) заказники
 - 2) природные парки
 - 3) биосферные заповедники
 - 4) национальные парки
96. В заповедниках человек ограничивает рост численности популяций хищников, так как их увеличение может привести к...
- 1) сокращению численности растительноядных животных
 - 2) увеличению численности растений
 - 3) росту численности растительноядных животных
 - 4) увеличению численности паразитов
97. Территории, режим которых полностью исключает их посещение; которые находятся под защитой закона; в которых имеются специальные службы, несущие функции охраны - это _____.
- 1) заповедник
 - 2) заказник
 - 3) национальный парк
 - 4) памятник природы
98. Яркими примерами истребления человеком диких животных считают...
- 1) дельфинов, лосей, медведей-гризли
 - 2) бискайского кита, дикого быка тура, стеллерову корову
 - 3) леопарда, уссурийского тигра, ламу
 - 4) медведя-кадьяка, большую панду, орангутана
99. Составление прогноза о состоянии окружающей среды, информирование граждан об изменении в окружающей среде, является задачами экологического ...
- 1) мониторинга
 - 2) эксперимента
 - 3) воспитания
 - 4) страхования
100. Особенностью опасных выбросов является их способность...
- 1) накапливаться в биосфере

- 2) самоуничтожаться
 - 3) переходить в безвредные компоненты
 - 4) не наносить вреда природе
101. Отходы, которые возникают в процессе производственной деятельности... называются...
- 1) экологическими
 - 2) промышленными
 - 3) природными
 - 4) естественными
102. Вторичная переработка металла, бумаги, тканей, пластмассы ...
- 1) дает дорогой способ получения новых материалов
 - 2) позволяет экономить первичное сырье и энергию и уменьшить количество твердых отходов
 - 3) увеличивает количество бытовых и промышленных отходов
 - 4) позволяет расширить объемы добычи полезных ископаемых
103. Вторичная переработка природных ресурсов позволяет...
- 1) заменить один вид сырья другим
 - 2) увеличить количество сырья
 - 3) увеличить количество отходов
 - 4) уменьшить количество отходов
104. Наибольший вред природе приносят...
- 1) пластмассы
 - 2) стекло и полиэтилен
 - 3) соли тяжелых металлов
 - 4) калийные соли
105. Проведение оценки воздействия на окружающую среду для предотвращения хозяйственной деятельности, угрожающей безопасности общества и природной среды, является _____ оценкой производства и предприятия.
- 1) психологической
 - 2) экологической
 - 3) социальной
 - 4) экспериментальной
106. В соответствии с международными договорами и соглашениями испытания ядерного оружия...
- 1) запрещены всеми странами мира
 - 2) разрешены только в космическом пространстве
 - 3) разрешены в атмосфере некоторых стран
 - 4) запрещены в атмосфере, под водой и в космическом пространстве
107. Международная организация по контролю за использованием атомной энергии называется...
- 1) ООН
 - 2) «Гринпис»
 - 3) ФАО
 - 4) МАГАТЭ
108. В области экологического законодательства главным законодательным документом является...
- 1) Федеральный закон «Об охране окружающей природной среды»
 - 2) Лесной кодекс РФ
 - 3) Федеральный закон о радиационной безопасности населения
 - 4) Земельный кодекс РФ
109. К методам экологического стимулирования природоохранных мероприятий рационального использования природных ресурсов можно отнести применение...

- 1) взысканий за экологически чистую продукцию
- 2) налоговых и иных льгот за внедрение малоотходных и безотходных технологий
- 3) дополнительных налогов за природоохранную деятельность предприятия
- 4) штрафных санкций за природоохранную деятельность.

110. Проблема разрушения озонового слоя затрагивает...

- 1) страны участницы Стокгольмской конференции, ООН по окружающей среде
- 2) все страны и государства и носит глобальный характер
- 3) экономическое развитие отдельно взятой страны
- 4) отдельные регионы планеты Земля

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

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

