

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алейник Станислав Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 08.06.2023 11:35:35  
Уникальный программный ключ:  
5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f298f017e1351f9e

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени В.Я.ГОРИНА»



«УТВЕРЖДАЮ»

Декан агрономического факультета,  
доцент

А.В. Акинчин

« 03 » июля 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «\_Биоразнообразие и охрана окружающей среды\_»

(в новой редакции)

Направление – 05.03.06 Экология и природопользование

Квалификация - «бакалавр»

Год начала подготовки - 2020

п. Майский, 2020

Рабочая программа в новой редакции составлена с учетом требований:


- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2016 г. №998.
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г., № 301;
- основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по специальности направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование


**Составитель:** доцент кафедры земледелия, агрохимии и экологии, канд. с.-х. наук Куликова М.А

**Рассмотрена** на заседании кафедры земледелия, агрохимии и экологии  
«06» 06 2020 г., протокол № 14

Зав. кафедрой  Ширяев А.В.

**Одобрена** методической комиссией агрономического факультета  
«04» 04 2020 г., протокол № 11

Председатель методической комиссии  
факультета  Орзаева И.В.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы  Куликова М.А.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Биоразнообразие и охрана окружающей среды – это комплексная дисциплина, изучающая разнообразие жизни во всех её проявлениях, а также комплекс мер, предназначенных для ограничения отрицательного влияния человеческой деятельности на природу.

**1.1. Цель дисциплины** – получить теоретические знания о базовых концепциях в изучении биоразнообразия и практических навыков в области охраны окружающей среды.

**1.2. Задачи** формирование мировоззренческих представлений и, прежде всего, системного подхода к изучению биоразнообразия как широкого спектра дисциплин в науках о Земле,

- овладение методами анализа и оценки биоразнообразия на различных уровнях организации биосферы для практического применения в области экологического мониторинга,

- Охрана биологического разнообразия с учетом основных стратегий восстановления, обеспечения безопасности и устойчивого взаимодействия человека с природной средой и обществом.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ООП)

### 2.1. Цикл (раздел) ООП, к которому относится дисциплина

Биоразнообразие и охрана окружающей среды относится к дисциплинам базовой части (Б1.Б.14) основной образовательной программы.

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ООП

<b>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)</b>	1. Основы профессиональной деятельности
	2. Социальная экология.
	3. Учение о сферах Земли.
	4. Почвоведение и геология
	5. Общая экология и экология человека.
	6. Биология Теория эволюции
	7. Устойчивое развитие.
	8. Нормирование и экологический мониторинг.
	9. Техногенные системы и экологический риск.
<b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ базовые представления о теоретических основах экологии и охраны окружающей среды;</li><li>➤ правовых основах природопользования и охраны окружающей среды;</li><li>➤ достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и</li></ul>

	<p>природопользования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ основные виды биоразнообразия: видовое, экосистемное, генетическое;</li> <li>➤ биоразнообразии водных и наземных экосистем;</li> <li>➤ биоразнообразии России;</li> <li>➤ проблему чужеродных видов;</li> <li>➤ влияние урбанизации на биоразнообразие;</li> <li>➤ пути и методы сохранения биоразнообразия; основы безопасности при проведении полевых и лабораторных исследований;</li> </ul> <p><b>уметь:</b> применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач;</p> <p><b>владеть:</b> методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.</p>
--	--

Дисциплина предшествует геоинформационным системам в экологии и природопользовании, ландшафтоведению, экономике природопользованию, современным экологическим проблемам, экологии животных и микроорганизмов, .

### III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК 2</b>	<p>Владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владеть методами химического анализа, владеть знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.</p>	<p><b>Знать:</b> базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования.</p> <p><b>Уметь</b> Описывать биологическое биоразнообразие; решать задачи по определению генетического, видового и экосистемного биоразнообразия.</p> <p><b>Владеть:</b> владеть методами химического анализа, владеть знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и</p>

		анализа геологических и биологических проб.
<b>ПК 1</b>	Способностью осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать законодательные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования, в заповедном деле и уметь применять их на практике	<b>Знать:</b> знать законодательные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования, в заповедном деле. <b>Уметь:</b> осуществлять прогноз техногенного воздействия; применять их на практике законодательные нормативно-правовые акты <b>Владеть:</b> осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия.

#### IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

##### 4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	Объем учебной работы, час
<b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)	<b>Очная</b>
<b>Семестр (курс) изучения дисциплины</b>	<b>7</b>
Общая трудоемкость, всего, час	108
<i>зачетные единицы</i>	3
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	<b>64</b>
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>48</b>
В том числе:	
Лекции	24
Практические занятия	24
Лабораторные занятия	-
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (учебная практика)</i>	-
<b>Внеаудиторная работа (всего)</b>	<b>16</b>
В том числе:	
<b>Контроль самостоятельной работы (на 1 подгруппу в форме компьютерного тестирования)</b>	16
Консультации согласно графику кафедры (еженедельно 1ч – для студентов очной и 2 ч – заочной формы обучения x 18 нед.)	12
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (курсовая работа, РГЗ и др.)</i>	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>4</b>
В том числе:	
Зачет	4
Экзамен ( на 1 группу)	-
Консультация предэкзаменационная (на 1 группу)	-

<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>44</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	
<b>в том числе:</b>	
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (60% от объема лекций)	6
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям (60% от объема аудиторных занятий)	6
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	6
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий : подготовка реферата (контрольной работы)	10
Подготовка к зачету	16

## 4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час			
	Очная форма обучения			
	Всего	Лекции	Практ. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6
<b>Модуль 1. «Биоразнообразие»</b>	<b>46</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>22</b>
1. Структура и виды биоразнообразия	4	2	-	2
2. Расчёт индексов видового богатства Маргалефа и Менхеника	4	-	2	2
3. Расчёт индекса видового разнообразия Шеннона и индекса выравненности Пилу	4	-	2	2
4. Расчёт индекса видового разнообразия Симпсона, мера разнообразия Макинтоша, Индекс Бергера – Паркера	4	-	2	2
5. Роль биоразнообразия	4	2	-	2
6. Оценка бета ( $\beta$ ) разнообразия. Индексы Серенсена – Чекановского и Жаккара	4	-	2	2
7. Биоразнообразие в пространстве и времени	6	4	-	2
8. Измерение генетического разнообразия	4	-	2	2
9. Антропогенное воздействие на природу и изменение биоразнообразия	5	4	-	2
10. Исчезающие организмы (1 час)	3	-	1	2
11. Итоговое занятие по модулю1 (1 час)	3	-	1	2

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час			
	Очная форма обучения			
	Всего	Лекции	Практ. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6
<b>Модуль 2 «Охрана окружающей среды»</b>	<b>46</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>22</b>
1. Мониторинг биоразнообразия	4	2	-	2
2. Популяционно-видовой уровень охраны природы и биоразнообразия	3	-	2	1
3. Общие принципы охраны природы	3	2	-	1
4. Мониторинг пресноводных экосистем и почвенно-экологических	3	-	2	1
5. Охрана растительного мира	3	2	-	2
6. Мониторинг биоразнообразия лесов России	4	-	2	2
7. Охрана животного мира	4	2	-	2
8. Индикаторы биоразнообразия в особо охраняемых природных территориях	3	-	2	1
9. Охрана ландшафтов	3	2	-	1
10. Организации и соглашения в области биологического разнообразия	4	-	2	2
11. ООПТ России	4	2	-	2
12. Региональное распределение ООПТ Российской Федерации (1 час)	2	-	1	1
13. Итоговое занятие по модулю 2 (1 час)	3	-	1	2
Итоговое тестирование по дисциплине	2	-	-	2
<b>Текущие консультации</b>	-			
<b>Установочные занятия</b>	-			
<b>Контактная аудиторная работа (всего)</b>	<b>48</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>-</b>
<b>Внеаудиторная работа (всего)</b>	<b>16</b>		<b>12. Консультации согласно графику кафедры.</b>	
			<b>4 Промежуточная аттестация</b>	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>44</b>			
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108</b>			

### 4.3 Содержание дисциплины

1
<b>Модуль 1. «Биоразнообразии»</b>
1. Структура биоразнообразия
1.1.Краткая история термина «биоразнообразии»
1.2.Уровни разнообразия
1.3.Таксономическое и типологическое, структурное, биохронологическое разнообразии организмов. Альфа, бета и гамма разнообразии Р. Х. Уиттекера
1.4.Закономерности видового разнообразия
2. Расчёт индексов видового богатства Маргалёфа и Менхиника
3.Расчёт индекса видового разнообразия Шеннона и индекса выравненности Пилу
4.Расчёт индекса видового разнообразия Симпсона, мера разнообразия Макинтоша, Индекс Бергера – Паркера
5.Роль биоразнообразия
5.1.Структура сообщества и биоразнообразии
5.2.Устойчивость сообщества
5.3.Нарушения в сообществах
6. Оценка бета ( $\beta$ ) разнообразия. Индексы Серенсена – Чекановского и Жаккара
7.Биоразнообразии в пространстве и времени
7.1.Формирование современной картины мира
7.2.Лимитирующие факторы и биоразнообразии
7.3.Биоразнообразии в различных условиях среды
7.4.Связь биоразнообразия с локальными факторами среды
8.Измерение генетического разнообразия
9.Антропогенное воздействие на природу и изменение биоразнообразия
9.1. Наиболее значимые перестройки и изменения в биоразнообразии
9.2.Изменение биоразнообразия в различных регионах мира
9.3.Нарушение и деградация местообитаний. Чрезмерная эксплуатация.
9.4.Влияние интродуцированных видов
8.Исчезающие организмы
9.Итоговое занятие по модулю 1
<b>Модуль 2 «Охрана окружающей среды»</b>
1.Мониторинг биоразнообразия
1.1.Основные понятия и подходы к проблеме мониторинга биоразнообразия



1
1.2.Глобальная система мониторинга биоразнообразия
1.3.Региональная и локальная система мониторинга
2.Популяционно-видовой уровень охраны природы и биоразнообразия
3.Общие принципы охраны природы
3.1.Определение «охраны природы». Принципы охраны природы
3.2.Выживание видов и охрана природы. Международное сотрудничество в области сохранения биоразнообразия и охраны природы
3.3.Из истории охраны природы в Европе и США. История охраны природы и сохранения биоразнообразия в России
3.4.Этические нормы сохранения живой природы
4.Мониторинг пресноводных экосистем и почв-эколог
5.Охрана растительного мира
5.1.Роль лесов
5.2.Распределение лесов на планете. Проблема утраты лесов
5.3.Причины утраты лесных экосистем и их биоразнообразия. Охрана лесов
5.4.Охрана хозяйственно ценных и редких видов растений
6.Мониторинг биоразнообразия лесов России
7.Охрана животного мира
7.1.Многообразие животного мира. Основные механизмы охраны животного мира
7.2.Охрана водных беспозвоночных. Охрана насекомых.
7.3.Охрана рыб. Охрана земноводных и пресмыкающихся.
7.4.Охрана птиц. Охрана млекопитающих.
8.Индикаторы биоразнообразия в особо охраняемых природных территориях
9.Охрана ландшафтов
9.1.Виды ландшафтов
9.2.Система мероприятий по охране ландшафтов.
9.3.Классификация ООПТ, разработанная Международным союзом охраны природы.
10.Организации и соглашения в области биологического разнообразия

1	
11. ООПТ России	
11.1.	Общие сведения
11.2.	Государственные природные заповедники
11.3.	Государственными природными заказниками
11.4.	Парки, сады. Памятники природы
12. Региональное распределение ООПТ Российской Федерации	
13. Итоговое занятие по модулю 2	
Итоговое тестирование по дисциплине	

## V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (дневная форма обучения)

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Практ. занятия	Самост. работа			
1	2	3	4	5	7	8	9	10	
<b>Всего по дисциплине</b>		ОПК-2 ПК-1.	<b>108</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>44</b>	<b>Зачет</b>	<b>51</b>	<b>100</b>
<i>I. Рубежный рейтинг</i>						Сумма баллов за модули	<b>31</b>	<b>60</b>	
<b>Модуль 1. «Биоразнообразие»</b>		ОПК-2 ПК-1.	<b>46</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>22</b>		<b>15</b>	<b>27</b>
1. Структура и виды биоразнообразия			4	2	-	2	тестовое задание	1	2
2. Расчёт индексов видового богатства Маргалефа и Менхеника			4	-	2	2	Практическая работа	1	2
3. Расчёт индекса видового разнообразия Шеннона и индекса выравненности Пилу			4	-	2	2	Практическая работа	1	2

№ П/ П	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			Общая трудо-	Лекции	Практ. занятия	Самост. работа			
1	2	3	4	5	7	8	9	10	
<b>Всего по дисциплине</b>		ОПК-2 ПК-1.	<b>108</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>44</b>	<b>Зачет</b>	<b>51</b>	<b>100</b>
<b>I. Рубежный рейтинг</b>						Сумма баллов за модули	<b>31</b>	<b>60</b>	
4.Расчёт индекса видового разнообразия Симпсона, мера разнообразия Макинтоша, Индекс Бергера – Паркера			4	-	2	2	Практическая работа	1	2
5..Роль биоразнообразия			4	2	-	2	тестовое задание	2	3
6.Оценка бета (β) разнообразия. Индексы Серенсена – Чекановского и Жаккара			4	-	2	2	Практическая работа	2	3
7.Биоразнообразии в пространстве и времени			6	4	-	2	тестовое задание	1	2
8.Измерение генетического разнообразия			4	-	2	2	Практическая работа	1	3
9.Антропогенное воздействие на природу и изменение биоразнообразия			5	4	-	2	тестовое задание	2	3
10.Исчезающие организмы			3	-	1	2	Практическая работа	1	2
11.Итоговое занятие по модулю1			3	-	1	2	Тестирование	2	3
<b>Модуль 2 «Охрана окружающей среды» + итоговое по курсу</b>		ОПК-2 ПК-1.	<b>46</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>22</b>		<b>16</b>	<b>34</b>
1.Мониторинг биоразнообразия			4	2	-	2	тестовое задание	1	2
2.Популяционно-видовой уровень охраны природы и биоразнообразия			3	-	2	1	Практическая работа	1	3
3.Общие принципы охраны природы			3	2	-	1	тестовое задание	1	2
4.Мониторинг пресноводных экосистем и почв-эколог			3	-	2	1	Практическая работа	1	2
5.Охрана растительного мира			3	2	-	2	тестовое задание	1	2
6.Мониторинг биоразнообразия лесов России			4	-	2	2	Практическая работа	1	2
7.Охрана животного мира			4	2	-	2	тестовое задание	1	2
8.Индикаторы биоразнообразия в особо охраняемых природных территориях			3	-	2	1	Практическая работа	1	2
9.Охрана ландшафтов			3	2	-	1	тестовое задание	1	2
10.Организации и соглашения в области биологического разнообразия			4	-	2	2	Практическая работа	1	3
11. ООПТ России			4	2	-	2	тестовое задание	1	3

№ П/ П	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Практические занятия	Самост. работа			
1	2	3	4	5	7	8	9	10	
<b>Всего по дисциплине</b>		ОПК-2 ПК-1.	<b>108</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>44</b>	<b>Зачет</b>	<b>51</b>	<b>100</b>
<b>I. Рубежный рейтинг</b>						Сумма баллов за модули	<b>31</b>	<b>60</b>	
12.Региональное распределение ООПТ Российской Федерации			2	-	1	1	Практическая работа	1	2
13..Итоговое занятие по модулю 2			3	-	1	2	Тестирование	2	3
Итоговое тестирование по дисциплине			2	-	-	2	<b>Тестирование</b>	2	4
<b>II. Творческий рейтинг</b>		ОПК-2 ПК-1.					Оценка выполнения индивидуального творческого задания	2	5
<b>III. Рейтинг личностных качеств</b>							Оценка личностных качеств обучающегося, проявленных при изучении дисциплины	3	10
<b>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</b>							+		
<b>V. Промежуточная аттестация</b>							<i>Зачет</i>	15	25

## 5.2. Оценка знаний студента

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно –рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и кон-	5

	<i>курсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.</i>	
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	<i>Является</i> результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки:

Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

### **5.2.2. Критерии оценки знаний обучающегося на зачете**

Оценка «зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- обучающийся усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, при этом проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- обучающийся демонстрирует полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе;
- обучающийся показал систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «не зачтено» определяется на основании следующих критериев:

- обучающийся допускает грубые ошибки в ответе и при выполнении заданий, при этом не обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- обучающийся демонстрирует проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;
- обучающийся не может продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
- вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине** (приложение 2)

## *Литература*

### • VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 6.1. Основная литература:

1. [Биоразнообразие](#) : методические указания к практическим занятиям для студентов направления подготовки 05.03.06 экология и природопользование. - Персиановский : Донской ГАУ, 2019. - 34 с.
2. [Биоразнообразие](#). Практические занятия : учебное пособие / Ю. Э. Шубина. - Липецк : Липецкий ГПУ, 2020. - 59 с
3. [Охрана окружающей среды](#) : учебное пособие / Л. И. Егоренков. - 1. - Москва : Издательство "ФОРУМ", 2020. - 248 с

#### 6.2. Дополнительная:

1. [Технологические аспекты охраны окружающей среды в добыче нефти](#) : учебное пособие / А.М. Насыров. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 288 с.
2. [Кабельчук, Б.В Биоразнообразие](#) [Электронный ресурс] : курс лекций / сост.: Б.В. Кабельчук, И.О. Лысенко, А.В. Емельянов, А.А. Гусев. – Ставрополь: АГРУС, 2013. – 156 с.

##### 6.2.1. Периодические издания

1. [Гринпис](#) России
2. [Лесной клуб](#) Общая информация о российских лесах, лесное законодательство, проблемы лесов, устойчивое лесопользование, библиотека публикаций, ссылки.
3. [Международный Социально-экологический Союз](#) (МСоЭС) Крупнейшее объединение независимо работающих неправительственных организаций разных стран. Список членов СоЭС и

- ссылки на их сайты, программы, конференции, документы, журнал «Вести СоЭС», экологическая библиотека
4. [Российское представительство TRAFFIC EUROPE](#) Краткая информация о деятельности российского представительства TRAFFIC по предотвращению торговли редкими видами. Ссылки на материалы по выполнению положений конвенции CITES в России
  5. [Российский Программный офис Всемирного фонда дикой природы \(WWF\)](#) Развитие системы ООПТ, охрана редких животных и растений, сохранение лесов, устойчивое лесопользование, поддержка природоохранного образования и др
  6. [Центр охраны дикой природы](#) Программы по охране природы (марш парков, лесная программа и др.) электронные и печатные публикации, журналы, ссылки на всемирные и европейские организации, издания в электронном варианте.

### **6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Самостоятельная работа студентов заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий

#### **6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины**

1. Куликова М.А. Практикум по дисциплине «Биоразнообразию» / Сост. М.А. Куликова, Е. А. Огурцова, Т.С. Морозова, А.Г. Ступаков. - Белгород: Изд-во БелГСХА, 2015. - 112 с.

2. Практикум по дисциплине "Биоразнообразие и охрана окружающей среды": учебное пособие для студентов направления подготовки 05.03.06 - Экология и природопользование / Белгородский ГАУ ; сост.: М. А. Куликова, А. Г. Ступаков. - Белгород : Белгородский ГАУ, 2017. - 103 с.

3. Куликова, М.А Практикум по дисциплине «Введение в специальность» / Сост. М.А. Куликова, Цуверкалова О.В, Т.С. Морозова, А.Г. Ступаков. - Белгород: Изд-во БелГСХА, 2014. - 161 с.

4. Куликова М.А. Общая экология. Учебно-методическое пособие для выполнения практических работ по дисциплине «Общая экология» / Сост. М.А. Куликова, А.Г. Ступаков, Т.С. Морозова. - Белгород: Изд-во БелГСХА, 2014. - 166 с.

5. Олива, Т.В. Учебное пособие по экологии "О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации": учебное пособие / БелГСХА ; сост.: Т.В. Олива, С.И. Панин. - Белгород: Изд-во БелГСХА, 2009. - 168 с.

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.
Самостоятельная работа	<p>Знакомство с электронной базой данных кафедры , основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.</p> <p>Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</p> <p>Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.</p>
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач

### **6.3.2. Видеоматериалы**

- 1. Начальник отдела биологического разнообразия Министерства природных ресурсов и охраны**
- 2. – Режим доступа: [https://www.youtube.com/watch?v=UvdX\\_ISFw5I](https://www.youtube.com/watch?v=UvdX_ISFw5I)**



3. **Чистые Технологии** комитет +по охране окружающей среды, +об охранеокружающей... <https://www.youtube.com/watch?v=-pnktWOfmlA>
4. Охрана окружающей среды ибиоразнообразие севера"Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=uGbobQCAIsM>
5. Глобальные проблемы человечества [Видео]. – Режим доступа: <http://www.youtube.com/watch?v=AWFiSzsvMVI>
6. Закон Вернадского — БИОСФЕРА ЕДИНЫЙ ОРГА-НИЗМ<http://www.youtube.com/watch?v=xVBy-WAfDcU>

#### **6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы**

Электронные ресурсы свободного доступа	
<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>	Всероссийский институт научной и технической информации
<a href="http://www2.viniti.ru">http://www2.viniti.ru</a>	Научная электронная библиотека
<a href="http://www.fasi.gov.ru/">http://www.fasi.gov.ru/</a>	Федеральное агентство по науке и инновациям.
<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>	Министерство сельского хозяйства РФ
<a href="http://www.agro.ru/news/main.aspx">http://www.agro.ru/news/main.aspx</a>	Агропромышленный комплекс. Новости агротехники, агрохимии, животноводства, растениеводства, переработки сельхозпродукции и т.д. Отраслевая доска объявлений. Календарь выставок. Блоги.
<a href="http://www.iqlib.ru/">http://www.iqlib.ru/</a>	Электронно - библиотечная система, образовательные и просветительские издания.
<a href="http://www.scirus.com/">http://www.scirus.com/</a>	Научная поисковая система Scirus, предназначенная для поиска научной информации в научных журналах, персональных страницах ученых, сайтов университетов на английском и русском языках.
<a href="http://www.scintific.narod.ru/">http://www.scintific.narod.ru/</a>	Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок.
<a href="http://www.ras.ru/">http://www.ras.ru/</a>	Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса.
<a href="http://nature.web.ru/">http://nature.web.ru/</a>	Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации.
<a href="http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/">http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/</a>	Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ) - универсальная классификационная система областей знаний по научно-технической информации в России и государствах

	СНГ.
<a href="http://www.cnsnb.ru/">http://www.cnsnb.ru/</a>	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
<a href="http://www.agroportal.ru">http://www.agroportal.ru</a>	АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК.
<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>	Российская государственная библиотека
<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>	Российское образование. Федеральный портал
<a href="http://n-t.ru/">http://n-t.ru/</a>	Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии.
<a href="http://www.nauki-online.ru/">http://www.nauki-online.ru/</a>	Науки, научные исследования и современные технологии
<a href="http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html">http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html</a>	Полнотекстовые электронные библиотеки
<b>Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ</b>	
<a href="http://lib.belgau.edu.ru">http://lib.belgau.edu.ru</a>	Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
<a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"
<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	ЭБС «ZNANIUM.COM»
<a href="http://e.lanbook.com/books/">http://e.lanbook.com/books/</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>	Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса)
<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	СПС Консультант Плюс: Версия Проф
<a href="http://www2.viniti.ru/">http://www2.viniti.ru/</a>	Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - БД ВИНТИ РАН
<a href="http://window.edu.ru/catalog/">http://window.edu.ru/catalog/</a>	Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**7.1. Специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории**

<b>Виды помещений</b>	<b>Оборудование</b>
№ 413 Лекционная аудитория	Демонстрационное оборудование (проектор, настенный экран), стулья ученические шт., столы ученические ., рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая настенная., информационные стенды .
Учебная аудитория для проведения занятий	15 компьютеров в сборе, информационные

лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №503 Лаборатория экологии (компьютерный класс)	стенды, стулья и столы ученические, рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая настенная. Имеется система видеонаблюдения
№933 Лаборатория биологии (для проведения практических и лабораторных занятий)	Специализированная мебель на 30 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна настольная, доска меловая настенная. Планшет «Информация» (2), Планшет «Красная книга», Планшет «Остановись, мгновенье»
№937 Кабинет экологических основ природопользования (для проведения практических занятий)	Специализированная мебель на 30 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна настольная, доска меловая настенная. Планшет «Информация» (3), Планшет НТО «Эколог», Планшет «НИР», Планшет «Экологическая ситуация в Белгородской области», Планшет «Экологический вестник», Планшет «Экологический манифест
№ 934 а Преподавательская	Компьютер в комплекте, принтер HP Laser Jet P1102, две колонки, 3 шкафа под стеклом, 1 плательный, сейф, 2 стола однотумбовых, 3 мягких черных стула, 3 компьютерных стола 3 компьютера, принтер МФУ лазерный BROTHER DCP-L2500DR
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки).	Кол-во рабочих мест: 11; Состав оборудования рабочего места: - системный блок (Системный блок: ASRock G31M-S\DualCore Intel Pentium E5700\2 Гб DDR2-800\ST3500413AS); - монитор (Монитор: Samsung SyncMaster E2220N/E2220NX); - клавиатура; - мышь.

## 7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Виды помещений	Программное обеспечение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Имеется система видеонаблюдения - MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от12.02.2011. Срок действия лицензии –бессрочно;

<p>аттестации №503 Лаборатория экологии (компьютерный класс)</p>	<p>- MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии –бессрочно; - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - Anti-virus Kaspersy Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №УТУЦ7873/2.1.22.1832 от 03.11.2022) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год. - Экология.1С-КСУ: Охрана окружающей среды. Академическая версия. Сублицензионный договор №0018-943/18 от 21.10.2018. Срок действия лицензии – бессрочно. (отечественное ПО</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)</p>	<p>Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersy Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №УТУЦ7873/2.1.22.1832 от 03.11.2022) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год. Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RHVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Valabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов. Программа экранного доступа NDVA</p>
<p>№ 934 а Преподавательская</p>	<p>- MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии –бессрочно; - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор No180 от12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - Anti-virus Kaspersy Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №УТУЦ7873/2.1.22.1832 от 03.11.2022) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.</p>

### **7.3. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная**

ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 5547эбс/118 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 10.12.2021;

– ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015;

– ЭБС «Лань», договор №74 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 08.10.2021;

– ЭБС «Рукопт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис»

## **VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с

аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

## VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

### СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ НА 20\_ / 20 \_\_ УЧЕБНЫЙ ГОД

Биоразнообразие и охрана окружающей среды

дисциплина (модуль)

05.03.06 экология и природопользование

направление подготовки/специальность

<b>ДОПОЛНЕНО</b> (с указанием раздела РПД)
<b>ИЗМЕНЕНО</b> (с указанием раздела РПД)
<b>УДАЛЕНО</b> (с указанием раздела РПД)

Реквизиты протоколов заседаний кафедры, на которой  
пересматривалась программа

Кафедра земледелия агрохимии и экологии	
от _____	№ _____
Дата	

Методическая комиссия факультета агрономического факультета

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Председатель методкомиссии \_\_\_\_\_ .

Декан факультета агрономического факультета ..

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г

*Приложение №2 к рабочей программе дисциплины*

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»  
(ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

по дисциплине **Биоразнообразие и охрана окружающей среды**

направление подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**

год начала подготовки - 2020

п. Майский, 2020



## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК 2	Владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владеть методами химического анализа, владеть знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентифика-	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> базовыми знаниями разделов биологии в объеме, необходимом для освоения биологических основ в биоразнообразии.	<b>Модуль 1 «Основы биоразнообразия»</b>	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к зачету
					тестирование	
				<b>Модуль 2 «Основы охраны окружающей среды»</b>	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к зачету
					тестирование	
		Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> описывать биологическое биоразнообразие; решать задачи по определению генетического, видового и экосистемного биоразнообразия.	<b>Модуль 1 «Основы биоразнообразия»</b>	Подготовка презентаций	итоговое тестирование, вопросы к зачету
					Тестирование	
<b>Модуль 2 «Основы охраны окружаю-</b>	Подготовка презентаций	итоговое тестиро-				

	ции и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.			шей среды»	тестирование	вание, вопросы к зачету
		Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> владеть методами отбора и анализа геологических и биологических проб.	<b>Модуль 1 «Основы биоразнообразия»</b>	ситуационные задачи	итоговое тестирование, вопросы к зачету
					тестирование	
				<b>Модуль 2 «Основы охраны окружающей среды»</b>	ситуационные задачи	итоговое тестирование, вопросы к зачету
					тестирование	
<b>ПК 1</b>	Способностью осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> знать законодательные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования, в заповедном деле	<b>Модуль 1 «Основы биоразнообразия»</b>	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к зачету
					тестирование	
				<b>Модуль 2 «Основы охраны окружаю-</b>	устный опрос	итоговое тестиро-

законодательные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования, в заповедном деле и уметь применять их на практике					тестирование	вание, вопросы к зачету
	Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь осуществлять прогноз техногенного воздействия; применять их на практике законодательные нормативно-правовые акты	Модуль 1 «Основы биоразнообразия»	Подготовка презентаций	тестирование	итоговое тестирование, вопросы к зачету
				тестирование		
	Третий этап (высокий уровень)	Владеть: разработками и применениями технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия.	Модуль 2 «Основы охраны окружающей среды»	Подготовка презентаций	тестирование	итоговое тестирование, вопросы к зачету
				тестирование		
	Модуль 1 «Основы биоразнообразия»	Модуль 2 «Основы охраны окружающей среды»	ситуационные задачи	тестирование	итоговое тестирование, вопросы к зачету	
тестирование						
ситуационные задачи	тестирование	итоговое тестирование				

				<b>шей среды»</b>	тестирование	вание, вопросы к зачету
--	--	--	--	-------------------	--------------	-------------------------------

**1. Показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкала оценивания шкал оценивания.**

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>не зачтено/неуд</i>	<i>Зачтено/удовл.</i>	<i>Зачтено/хорошо</i>	<i>Зачтено/отлично</i>
<b>ОПК 2</b>	владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объёме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владением методами химического анализа, владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о стоянии геосфер Земли, экологии и эволюции	<b>Не владеет</b> базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объёме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владением методами химического анализа, владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о стоянии геосфер Земли, экологии и эволюции	<b>Частично владеет</b> базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объёме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владением методами химического анализа, владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о стоянии геосфер Земли, экологии и эволюции	<b>Владеет</b> основными базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объёме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владением методами химического анализа, владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о стоянии геосфер Земли, экологии и эволюции	<b>Свободно владеет</b> базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объёме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владением методами химического анализа, владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о стоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических

	<p>динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; владением навыками идентификации и описания биологического равновесия, его оценки современными методами количественной обработки информации.</p>	<p>ции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; владением навыками идентификации и описания биологического равновесия, его оценки современными методами количественной обработки информации</p>	<p>ных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; владением навыками идентификации и описания биологического равновесия, его оценки современными методами количественной обработки информации.</p>	<p>ных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; владением навыками идентификации и описания биологического равновесия, его оценки современными методами количественной обработки информации</p>	<p>ских проб; владением навыками идентификации и описания биологического равновесия, его оценки современными методами количественной обработки информации.</p>
	<p><b>Знать:</b> базовыми знаниями разделов биологии в объеме, необходимом для освое-</p>	<p><i>Допускает грубые ошибки:</i> базовыми знаниями разделов биологии в объеме, необходимом для освоения биологи-</p>	<p><i>Может изложить:</i> базовыми знаниями разделов биологии в объеме, необходимом для освоения биологических основ</p>	<p><b>Знает:</b> базовыми знаниями разделов биологии в объеме, необходимом для освоения биологических основ в биораз-</p>	<p><i>Аргументировано проводит:</i> базовыми знаниями разделов биологии в объеме, необходимом для освоения биологических основ в био-</p>

	ния биологических основ в биоразнообразии.	ческих основ в биоразнообразии.	в биоразнообразии.	нообразии.	разнообразии.
	<b>Уметь:</b> описывать биологическое биоразнообразие; решать задачи по определению генетического, видового и экосистемного биоразнообразия.	<b>Не умеет</b> описывать биологическое биоразнообразие; решать задачи по определению генетического, видового и экосистемного биоразнообразия. ;	<b>Частично умеет</b> описывать биологическое биоразнообразие; решать задачи по определению генетического, видового и экосистемного биоразнообразия.	<b>Способен</b> описывать биологическое биоразнообразие; решать задачи по определению генетического, видового и экосистемного биоразнообразия.	<b>Способен самостоятельно</b> описывать биологическое биоразнообразие; решать задачи по определению генетического, видового и экосистемного биоразнообразия.
	<b>Владеть:</b> владеть методами отбора и анализа геологических и биологических проб.	<b>Не владеет</b> методами отбора и анализа геологических и биологических проб.	<b>Частично владеет</b> методами отбора и анализа геологических и биологических проб.	<b>Владеет</b> методами отбора и анализа геологических и биологических проб.	<b>Свободно владеет</b> методами отбора и анализа геологических и биологических проб.

<p><b>ПК 1</b></p>	<p>Способностью осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать законодательные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования, в заповедном деле и уметь применять их на практике</p>	<p><b>Не владеет</b> Способностью осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать законодательные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования, в заповедном деле и уметь применять их на практике</p>	<p><b>Частично владеет</b> Способностью осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать законодательные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсо-</p>	<p><b>Владеет</b> Способностью осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать законодательные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования, в заповедном деле и уметь применять их на практике</p>	<p><b>Свободно владеет</b> Способностью осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать законодательные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования, в заповедном деле и уметь применять их на практике</p>
--------------------	---	---	---	--	---



			пользова- ния, в за- поведном деле и уметь при- менять их на практи- ке		
	<b>Знать:</b> знать законодательные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования, в заповедном деле	<b>Допускает грубые ошибки</b> в знании законодательные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования, в заповедном деле	<b>Может изложить</b> законодательные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования, в заповедном деле	<b>Знает</b> законодательные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования, в заповедном деле	<b>Аргументировано проводит</b> законодательные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования, в заповедном деле
	<b>Уметь</b> осуществлять прогноз техногенного воздействия; применять их на практике зако-	<b>Не умеет</b> осуществлять прогноз техногенного воздействия; применять их на практике	<b>Частично умеет</b> осуществлять прогноз техногенного воздей-	<b>Способен</b> осуществлять прогноз техногенного воздействия; применять их на	<b>Способен самостоятельно</b> осуществлять прогноз техногенного воздействия; применять их на практике законодательные нормативно-правовые акты

	нодательные нормативно- правовые акты	законодатель- ные норма- тивно- правовые ак- ты	ствия; применять их на прак- тике зако- нодатель- ные норма- тивно- правовые акты	практике законода- тельные нормативно- правовые акты	
	<b>Владеть:</b> раз- работками и применениями технологий ра- ционального природополь- зования и охраны окру- жающей среды, осуществлять прогноз техно- генного воз- действия.	<i>Не владеет</i> разработками и примени- ями техноло- гий рации- онального природополь- зования и охраны окру- жающей сре- ды, осу- ществлять прогноз тех- ногенного воздействия.	<i>Частично владеет</i> разработ- ками и примене- ниями тех- нологий рациональ- ного при- родополь- зования и охраны охраны охраны окру- жающей среды, осущест- влять про- гноз техно- генного воздей- ствия.	<i>Владеет</i> разработка- ми и приме- нениями технологий рациональ- ного приро- допользова- ния и охра- ны окружа- ющей среды, осущест- влять прогноз техногенно- го воздей- ствия.	<i>Свободно владеет</i> разработками и применениями технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия..

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

#### *Перечень вопросов для определения входного рейтинга (степени подготовки студентов к изучению дисциплины)*

1. Поясните, как трактуют термин "экология" в России и за рубежом.
2. Какие этапы прошла экология в своем развитии?
3. Какие методы используют в экологических исследованиях?
4. Каким образом культура человека влияет на его взаимоотношения с природой?
5. Почему в духовном оздоровлении общества видят выход из экологического кризиса?
6. Раскройте понятия "среда жизни" ("среда обитания"). Перечислите и охарактеризуйте различные среды жизни.
7. Назовите адаптации организмов к жизни в различных средах.
8. Сравните понятия "местообитание" и "экологическая ниша".
9. Поясните, как происходит внутривидовая регуляция численности?
10. Раскройте концепцию саморегуляции численности популяции.
11. Раскройте понятия "биогеоценоз" и "экосистема".
12. От каких факторов зависит состав экосистем?
13. Охарактеризуйте различные типы взаимоотношений организмов в сообществах.
14. Раскройте роль водных экосистем в хозяйственной деятельности человека.
15. Как человек использует луга? Что произойдет с лугом, если человек перестанет использовать эту экосистему?
16. Объясните, почему пищевая цепь, как правило, начинается с автотрофных организмов?
17. Что следует понимать под биологической продуктивностью?
18. Назовите элементы вертикальной структуры сообщества и сравните их. Чем отличаются принципы их выделения?
19. Назовите элементы горизонтальной структуры сообщества.
20. Назовите основные формы изменения сообществ во времени.
21. В чем состоит различие между первичными и вторичными сукцессиями?
22. Какие факторы приводят к нарушению равновесия в экосистемах? Приведите примеры.
23. Какие действия людей могут привести к быстрому разрушению луговой экосистемы?
24. При каких условиях водоем не будет изменяться длительное время?
25. Перечислите и охарактеризуйте основные глобальные экологические проблемы.

26. Какое влияние оказывают города на биосферу?  
27. Проблема загрязнения Земли.

**Первый этап (пороговой уровень)**

**ЗНАТЬ** (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

**Текущий контроль**

**Устный опрос**

1. Инвентаризационное и дифференцирующее разнообразие
2. Таксономическое и типологическое разнообразие организмов
3. Генетическое расстояние.
4. Структурное разнообразие
5. Биохорологическое разнообразие
6. Проблема чужеродных видов
7. Динамика разрушения сообщества агроценозами
8. Динамика разрушения сообщества искусственным путем
9. Биоразнообразие РФ
10. Красные Книги РФ
11. Красные Книги Белгородской области
12. Основы инженерной экологической защиты.
13. Защита биоты.
14. Защита окружающей среды от особых видов воздействий;
15. Основы мониторинга окружающей среды.
16. Российские международное сотрудничество в сфере экологии.
17. Экономические аспекты природопользования.
18. Экологизация общественного сознания.

**Тестирование**

**Примеры тестовых заданий**

**Модуль 1**

1. Кто из известных биологов определил биоразнообразие как саму суть жизни?  
А. Г. Бэйтс;  
В. Э. Уилсон;

- C. В. Розен;  
D. Ч. Дарвин.
2. Кто впервые предложил структурное разнообразие?  
A. Б. Юрцев;  
B. Ю. Одум ;  
C. Г. Бэйтс;  
D. В. Розен.
3. Сколько существует закономерностей видового разнообразия?  
A. 4;  
B. 5;  
C. 2;  
D. 3.
4. Первое представление о виде сформулировал:  
A. Дж. Рей;  
B. Шелфорд;  
C. Гумбольдт;  
D. Уиттекер.
5. Какова степень изученности одноклеточных?  
A. удовлетворительная;  
B. очень слабая;  
C. хорошая;  
D. слабая.
6. Термин экотип ввел:  
A. Шелфорд;  
B. Турессон;  
C. Гапанович;  
D. Вернадский.
7. В длительно существующей популяции (с высокой численностью) вероятность фенотипического проявления рецессивного мутантного аллеля за счет давления мутаций:  
A. снижается;  
B. возрастает в десятки и сотни раз;  
C. остается неизменной;  
D. сначала возрастает, затем снижается.
8. Для функционирования любой экосистемы необходимые следующие компоненты:  
A. солнечная энергия;  
B. вода;  
C. элементы питания;  
D. солнечная энергия, вода, элементы питания, автотрофные и гетеротрофные организмы.

## Модуль 2

1. Как называется книга, которая содержит сведения о редких, исчезающих растениях и животных?
  - A. энциклопедия;
  - B. красная книга;
  - C. белая книга;
  - D. зеленая книга.
  
2. Когда вышел первый том Красной книги Земли?
  - A. 1961-1962 гг.;
  - B. 1964-1967 гг.;
  - C. 1963-1965 гг.;
  - D. 1971-1973 гг.
  
3. Из скольких томов состоит Красная книга?
  - A. 2;
  - B. 3;
  - C. 4;
  - D. 5.
  
4. Найди насекомое, которое занесено в Красную книгу.
  - A. стрекоза;
  - B. божья коровка;
  - C. дровосек реликтовый;
  - D. все варианты верны.
  
5. Один из основных путей выхода мирового сообщества из экологического кризиса - это:
  - A. паспортизация международных организаций;
  - B. гармонизация международных экологических отношений;
  - C. запрет на вырубку лесов;
  - D. повышение штрафов за экологические преступления.
  
6. Компоненты природной среды:
  - A. ограничены границами государства;
  - B. влияют только на определенную территорию;
  - C. не признают государственных границ;
  - D. не наносят вред компонентам природной среды соседних государств.
  
7. Объекты охраны окружающей среды подразделяются на:
  - A. региональные и национальные;

- В. национальные и областные;
  - С. международные;
  - Д. национальные и международные.
8. Международные объекты охраны окружающей среды:
- А. входят в юрисдикцию государств;
  - В. охраняются на основании законов государства в интересах своих народов;
  - С. не входят в юрисдикцию государств;
  - Д. находятся на территории государства.
9. Международные объекты охраны окружающей среды:
- А. входят в юрисдикцию государств;
  - В. охраняются на основании законов государства в интересах своих народов;
  - С. не являются чьим-либо национальным достоянием;
  - Д. являются государственным достоянием.
10. Международные объекты охраны окружающей среды, входящие в юрисдикцию государств:
- А. атмосферный воздух;
  - В. редкие растения и животные;
  - С. Мировой океан;
  - Д. космос.

### **Промежуточный контроль**

#### **Итоговое тестирование (в УМК на сайте)**

#### **Зачет**

1. Структура биоразнообразия
2. Формирование современной картины биоразнообразия
3. Биоразнообразие в различных условиях среды
4. Устойчивость сообщества
5. Нарушения в сообществах
6. Биохорологическое разнообразие
7. Генетическое разнообразие
8. Индексы видового богатства (Маргаллефа и Менхиника)
9. Индексы, основанные на относительном обилии видов Шеннона  
Индекс выравненности Пилу
10. бета разнообразие индексы общности Жаккара

11. бета разнообразие индексы общности Серенсена – Чекановского
12. гамма разнообразие
13. Защита литосферы.
14. Производственно-хозяйственные показатели.
15. Что означает показатель допустимая норма антропогенной нагрузки.
16. Понятием платы за использование природных ресурсов.
17. Принципы охраны окружающей среды.
18. Кадастры природных ресурсов.
19. Красные книги животных и растений.
20. Основы инженерной экологической защиты.
21. Основы мониторинга окружающей среды.
22. Экологизация общественного сознания.
23. Образовательные программы и участие общественности.
24. Международные организации, занимающиеся проблемами сохранения
25. Стратегии и программы в области биоразнообразия.

### ***Второй этап (продвинутый уровень)***

**УМЕТЬ** (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной

## **Текущий контроль**

### **Подготовка презентаций**

1. Что следует понимать под экологическими факторами?
2. Опишите механизмы воздействия экологических факторов на организмы.
3. Раскройте понятие "биотические факторы". Опишите различные типы взаимоотношений между живыми организмами.
4. Выявите отличия взаимоотношений "хозяин - жертва", "хозяин - паразит". Каким образом "паразит" регулирует плотность популяции?
5. Дайте определение понятию "популяция".
6. Объясните преимущества социальных форм жизни.
7. Приведите примеры конкуренции между растениями, между животными внутри популяции.



8. Какая популяция считается устойчивой?
9. От чего зависит плотность популяции?
10. Под влиянием каких факторов может произойти резкое снижение численности популяции?

## Тестирование

### Примеры тестовых заданий

#### Модуль 1

1. Что включает в себя биоразнообразие:
  - A. определенную экосистему;
  - B. все разнообразие организмов;
  - C. только микроскопических водорослей;
  - D. популяцию.
2. В каком году была подписана Конвенция о биологическом разнообразии?
  - A. 1999 г.
  - B. 1980 г.
  - C. 1988 г.
  - D. 1992 г.
3. Какая закономерность заключается в том, что любое сообщество состоит из большого числа редких видов и немногих видов с высокой численностью?
  - A. первая закономерность;
  - B. вторая закономерность;
  - C. четвертая закономерность;
  - D. третья закономерность.
4. Горячая точка – это:
  - A. территории, которые можно отнести к наиболее продуктивным;
  - B. территории, которые относят к наименее продуктивным;
  - C. территории, которые нуждаются в особом внимании, с особым разнообразием видов;
  - D. территории, которые не нуждаются во вмешательстве человека.
5. Живые организмы, которые наиболее известны науке?
  - A. животные;
  - B. бактерии;
  - C. грибы;
  - D. растения.
6. В каких годах был введен термин экотип?
  - A. 1920-х;

- В. 1930-х;
  - С. 1940-х;
  - Д. 1950-х.
7. Случайное изменение частоты селекционно нейтральных (или псевдонейтральных) аллелей в малых изолированных популяциях – это:
- А. генетический груз;
  - В. дрейф генов;
  - С. источники новых генов;
  - Д. нет правильного ответа.
8. Продуценты – это:
- А. автотрофы, организмы, потребляющие готовые органические вещества, создаваемые гетеротрофами;
  - В. организмы, способные синтезировать органические вещества из неорганических, то есть, все автотрофы;
  - С. гетеротрофы, организмы, потребляющие готовые органические вещества, создаваемые автотрофами;
  - Д. микроорганизмы (бактерии и грибы), разрушающие отмершие остатки живых существ, превращая их в неорганические и простейшие органические соединения.
9. Ногохвостки – это:
- А. насекомые, не способные выживать в районах, покрытых снегом;
  - В. птицы, способные выживать в районах, покрытых снегом;
  - С. насекомые, способные выживать в районах, покрытых снегом;
  - Д. рыбы, не способные выживать в районах, покрытых снегом

## Модуль 2

1. Когда вышло первое издание Красной книги в СССР?
- А. 1978 г.;
  - В. 1972 г.;
  - С. 1976 г.;
  - Д. 1980 г.
2. Какие растения и животные заносятся в Красную книгу?
- А. виды растений и животных, которые исчезли с лица Земли;
  - В. виды растений и животных, которым угрожает исчезновение с лица Земли;
  - С. виды растений и животных, которым не угрожает исчезновение с лица Земли;

- D. растения, которые исчезли с лица Земли и животные, которым угрожает опасность.
3. Какое из этих растений занесено в Красную книгу? Название его в переводе с китайского языка означает «человек – корень».
- A. лотос;
  - B. женьшень;
  - C. одуванчик;
  - D. орхидея.
4. Международные объекты охраны окружающей среды вне юрисдикции государств:
- A. разделяемые природные ресурсы;
  - B. атмосферный воздух;
  - C. редкие растения и животные;
  - D. уникальные природные объекты.
5. Разделяемые природные ресурсы – это ресурсы:
- A. транспортируемые в другие государства;
  - B. постоянно или значительную часть года находящиеся в пользовании двух и более государств;
  - C. находящиеся за пределами каких-либо государств (Космос и т.д.);
  - D. все перечисленное.
6. Ни одна страна в мире не имеет каких-либо прав на:
- A. океанический шельф;
  - B. Тихий океан;
  - C. космическое пространство;
  - D. лесные ресурсы.
7. Освоение Мирового океана должно проводиться в интересах:
- A. лидирующих стран;
  - B. ООН;
  - C. всего человечества;
  - D. международных конвенций.
8. Стокгольмская конференция провозгласила Всемирным днем окружающей среды:
- A. 23 июля;

- В. 30 августа;
- С. 5 июня;
- Д. 6 сентября.

9. Всемирная хартия природы (ВХП) принята Генеральной Ассамблеей ООН 28 октября:
- А. 1975 г.;
  - В. 1982 г.;
  - С. 1992 г.;
  - Д. 2002 г.

### **Промежуточный контроль**

#### **Итоговое тестирование (в УМК на сайте)**

#### **Зачет**

1. Закономерности видового разнообразия
2. Лимитирующие факторы и биоразнообразии
3. Связь биоразнообразия с локальными факторами среды
4. Структура сообщества и биоразнообразии
5. Инвентаризационное и дифференцирующее разнообразие
6. Таксономическое и типологическое разнообразие организмов
7. Структурное разнообразие
8. Видовое разнообразие
9. Генетическое разнообразие
10. Альфа, бета и гамма разнообразие Р. Х. Уиттекера
11. Методы построения графиков видовой обилия
12. Мера доминирования (индекс Симпсона)
13. Средний полиморфизм (P).
14. Средняя гетерозиготность
15. Генетическое расстояние (для оценки межпопуляционного генетического разнообразия).
16. Биоразнообразие как основа жизни на Земле
17. Защита атмосферы.
18. Защита гидросферы.
19. Санитарно-гигиенические показатели.
20. Комплексные показатели.
21. Лицензии, договора и лимиты на природопользование.
22. Механизмами финансирования природоохранных мероприятий.
23. Экономическое стимулирование в области охраны окружающей среды.
24. Объекты охраны окружающей среды

25. Основы рационального природопользования.
26. Особо охраняемые территории.
27. Защита биоты.
28. Защита окружающей среды от особых видов воздействий;
29. Российские международное сотрудничество в сфере экологии.
30. Экономические аспекты природопользования.
31. Исследовательские программы.
32. Охрана и восстановление среды обитания.
33. биоразнообразия.
34. Международные соглашения в области сохранения биоразнообразия.

### *Третий этап (высокий уровень)*

**ВЛАДЕТЬ** наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

## **Текущий контроль**

### *Ситуативные задачи*

**1. Серповидноклеточная анемия** - это наследственная гемоглобинопатия, связанная с таким нарушением строения белка гемоглобина, при котором он приобретает особое кристаллическое строение — так называемый гемоглобин S. Эритроциты, несущие гемоглобин S вместо нормального гемоглобина A, под микроскопом имеют характерную серпообразную форму (форму серпа), за что эта форма гемоглобинопатии и получила название серповидноклеточной анемии.

В районах распространения тропической малярии люди гомозиготные по гемоглобину **типа S** ( $Hb^S Hb^S$ ) - погибают в раннем возрасте (серповидно клеточная анемия), гетерозиготные ( $Hb^A Hb^S$ ) - устойчивые к малярии; а гомозиготные **типа A** ( $Hb^A Hb^A$ ) - предрасположенные к малярии. Результаты исследований показали, что из выборочной группы число людей с этими генотипами было следующим:

Гомозиготные по гемоглобину типа S – 7 человек;

Гетерозиготные – 20 человек;

Гомозиготные по гемоглобину A – 11 человек.

**2.** На надкрыльях божьих коровок *Harmonia axyridis* имеются пигментные узоры (пятна, точки: черные надкрылья, желтые надкрылья с черными пятнами, красные надкрылья), характерные для каждой особи (рис 6).

Этот вид распространен широко: он встречается в Сибири (Западная и Центральная), Китае, на Корейском полуострове, в Японии, дальний Восток. Известный как прожорливый хищник, питающийся тлём и червецами, используется в качестве биологического агента в борьбе с вредителями. В связи с этим завезён в теплицы, пастбища и сады многих стран включая США и страны Европы. Теперь вид ужился в новых районах: США, Канада, Британия, Нидерланды, Бельгия, Люксембург, Франция, Германия, Польша, Греция и Египет

## Тестирование

### Примеры тестовых заданий

#### Модуль 1

1. Мангры – это:
  - A. заболоченные заросли древесной и кустарниковой растительности в приливной зоне;
  - B. общее название пустынных и полупустынных ландшафтов;
  - C. влажный тропический лес;
  - D. это природная зона, характеризующаяся отсутствием древесной растительности.
2. Кто предложил термин «Биоценоз»?
  - A. Вернадский;
  - B. Иванов;
  - C. Мёбиус;
  - D. Наумов.
3. Показатель способности избегать изменения – это:
  - A. сопротивление;
  - B. колебание;
  - C. раздражение;
  - D. упругость.
4. С каким созвездием связано название Арктической области?
  - A. Кита;
  - B. Малой медведицы;
  - C. Большой медведицы;
  - D. Дельфина.
5. Кто обладает непроницаемыми покровами и выделяет сухие экскременты?
  - A. млекопитающие;
  - B. насекомые и пресмыкающиеся;

- C. пресмыкающиеся и млекопитающие;
  - D. насекомые.
6. В каком году был предложен термин «Биоценоз»?
- A. 1866 г;
  - B. 1877 г;
  - C. 1888 г;
  - D. 1899 г.
7. Мера быстроты возвращения в исходное состояние после выведения из него – это:
- A. сопротивление;
  - B. колебание;
  - C. раздражение;
  - D. упругость.
8. На сколько континентов раскололась суперконтинент Пангея?
- A. 1;
  - B. 2;
  - C. 3;
  - D. 4.

## Модуль 2

1. Найди птицу, которая занесена в Красную книгу
- A. утка-кряква;
  - B. пеликан;
  - C. белый журавль;
  - D. воробей.
2. Какое растение встречается в лесу, зацветает на 15 – 17 году жизни, занесено в Красную книгу?
- A. одуванчик;
  - B. колокольчик;
  - C. венерин башмачок;
  - D. орхидея.

3. Согласно всемирной хартии природы (ВХП), природные ресурсы должны:
- A. расточаться;
  - B. использоваться минимально;
  - C. использоваться умеренно;
  - D. не использоваться.
4. Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры – это:
- A. МАГАТЭ;
  - B. ВОЗ;
  - C. ЮНЕСКО;
  - D. ЮНИДО.
5. Организация Объединенных Наций по вопросам продовольствия и сельского хозяйства – это:
- A. ВОЗ;
  - B. ФАО;
  - C. ЮНИДО;
  - D. ЮНЕСКО.
6. В 1971 году Юнеско принята специальная программа:
- A. «Защита окружающей среды»;
  - B. «Человек как фактор загрязнения среды»;
  - C. «Нормирование использования ресурсов»;
  - D. «Человек и биосфера».
7. МСОП – это:
- A. международный союз охраны природы;
  - B. муниципальный союз объектов природы;
  - C. международный союз объектов природы;
  - D. муниципальный союз охраны природы.
8. Международная морская организация:
- A. ММО;
  - B. ИМО;
  - C. ФАО;
  - D. ВОЗ.



9. Почему для этой книги выбран красный цвет?

- А. это красивый цвет;
- В. это яркий сигнал;
- С. это сигнал опасности;

### *Промежуточный контроль*

#### *Итоговое тестирование (в УМК на сайте)*

##### *Зачет*

1. Методом электрофореза на 126 особях рачка *Eurhousia superba*, представляющего главную пищу китов в антарктических водах, изучали 36 локусов (по 4 популяциям), кодирующих первичную структуру ряда ферментов. По некоторым локусам изменчивость отсутствовала. По 18, 15, 16, 14 локусу соответственно имелось по 3, 2, 3, 4 аллеля, т.е. они были полиморфные. Рассчитать средний полиморфизм рачка *Eurhousia superba* по 4-м популяциям. Полученные результаты внести в таблицу.

2. У романовской породы овец полиморфная генетическая структура представлена 8 системами. Исследовали 60 голов по 2-м полиморфным системам: альбумину (трехаллельная полиморфная система) и арилэстераза (диаллельная полиморфная система). Рассчитайте средние значения наблюдаемой и ожидаемой гетерозиготности по предложенным локусам (см. таблицу). Какая доля локусов у каждого вида полиморфна в соответствии с 95%-ным критерием?

отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к балльной следующим образом:

Процент правильных ответов:  
71 – 100% от 4 до 5 баллов,  
41 – 70 % от 2 до 3 баллов,  
0 – 40 % от 0 до 1 баллов.

##### **Критерии оценивания текущих тестовых заданий:**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

### **Процент правильных ответов Оценка**

90 – 100% 12 баллов и/или «отлично» (продвинутый уровень)

70 – 89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо» (углубленный уровень)

50 – 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (пороговый уровень)

менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (ниже порогового)

**Критерии оценивания тестового задания (при предэкзаменационном тестировании, 12 баллов):** Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к балльной следующим образом:

Процент правильных ответов:

90 – 100% от   11   до   12   баллов,

70 – 89 % от   9   до   10   баллов,

50 – 69 % от   6   до   8   баллов,

менее 50 % от   0   до   6   баллов.

**Критерии оценивания собеседования (по ситуационным задачам при защите 8 практических заданий×3 балла=24 балла):**

От 22 до 24 баллов: ответ содержательный, уверенный и четкий; показано свободное владение материалом различной степени сложности; при ответе на дополнительные вопросы выявляется владение материалом; допускаются один-два недочета, которые студент сам исправляет по замечанию преподавателя;

От 18 до 22 баллов: твердо усвоен основной материал; ответы удовлетворяют требованиям, установленным для оценки «отлично», но при этом допускаются две негрубые ошибки; делаются несущественные пропуски при изложении фактического материала; при ответе на дополнительные вопросы демонстрируется понимание требуемого материала с несущественными ошибками;

От 13 до 17 баллов: обучаемый знает и понимает основной материал программы, основные темы, но в усвоении материала имеются пробелы; излагает его упрощенно, с небольшими ошибками и затруднениями; изложение теоретического материала приводится с ошибками, неточно или схематично; появляются затруднения при ответе на дополнительные вопросы;

От 0 до 12 баллов: отказ от ответа; отсутствие минимальных знаний по дисциплине; присутствуют грубые ошибки в ответе; практические навыки отсутствуют; студент не способен исправить ошибки даже с помощью рекомендаций преподавателя.

**Критерии оценивания творческого задания (по творческому рейтингу, 5 баллов):** Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конфе-

ренциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины оценивается по следующим видам работ:

- участие в конкурсе научно-исследовательских работ – от 4 до 5 баллов,
- участие в научной конференции – от 2 до 3 баллов,
- применение творческого подхода в учебном процессе – от 0 до 1 баллов

### **Критерии оценивания на зачете (3 вопроса×10 баллов=30 баллов):**

**От 16 до 30 баллов и/или «зачтено»:** студент владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; осуществляет межпредметные связи, предложения, выводы; логично, четко и ясно излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессиональноличностную позицию по излагаемому вопросу; ответ носит самостоятельный характер.

**От 0 до 15 баллов и/или «неудовлетворительно»:** студент имеет разрозненные, бессистемные знания; не умеет выделять главное и второстепенное; в ответе допускаются ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл; студент не ориентируется в нормативно-концептуальных, программно-методических, исследовательских материалах, беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет соединять теоретические положения с педагогической практикой; не умеет применять знания для объяснения эмпирических фактов, не устанавливает межпредметные связи.

### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: рубежный рейтинг, творческий рейтинг, рейтинг личностных качеств, рейтинг сформированности прикладных практических требований, промежуточная аттестация.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

<b>Рейтинги</b>	<b>Характеристика рейтингов</b>	<b>Максимум баллов</b>
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, <i>участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисципли-</i>	5

	<i>ны.</i>	
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	<i>Является</i> результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из рубежного, творческого, рейтинга личностных качеств, рейтинга сформированности прикладных практических требований, промежуточной аттестации (экзамена или зачета).

Рубежный рейтинг – результат текущего контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения лабораторных и практических заданий. В качестве практических заданий могут выступать крупные части (этапы) курсовой работы или проекта, расчетно-графические задания, микропроекты и т.п.

Промежуточная аттестация – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи *зачета/ экзамена*, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные или контрольные работы, индивидуальные собеседования.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

Рейтинг личностных качеств - оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.

Рейтинг сформированности прикладных практических требований - оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине

(модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».

В рамках балльно-рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

Итоговая оценка /зачёта/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 51 балл и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 51 балла.

По дисциплине с экзаменом необходимо использовать следующую шкалу пересчета суммарного количества набранных баллов в четырехбалльную систему:

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов