

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Северо-Осетинский государственный университет  
имени Коста Левановича Хетагурова»*



Г.А. Агузарова  
2019 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«Биоразнообразие и его охрана»**

Направление/специальность 06.04.01 Биология

Программа – Микробиология

Квалификация (степень) выпускника - магистр

Владикавказ 2019

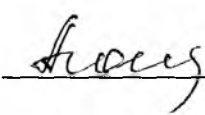
Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 сентября 2015 г., № 1052, учебным планом подготовки бакалавра по направлению 06.04.01 Биология, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» (протокол № 10 от 28.05.2019 г.).

Составители: д.б.н., профессор кафедры зоологии и биоэкологии Черчесова С.К.,

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры зоологии и биоэкологии  
(протокол от «28» июня 2019 г. № 16).

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.К. Черчесова

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии  
(протокол от «01» июля 2019 г. № 12/18-19)

Председатель совета факультета  Ф.А. Агаева

## 1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 ч).

	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Курс	1	
Семестр	2	
Лекции		
Практические (семинарские) занятия	28	
Лабораторные занятия		
Консультации		
Итого аудиторных занятий	28	
Самостоятельная работа	44	
Курсовая работа		
Форма контроля		
Экзамен		
Зачет	+	
Общее количество часов	72	

## 2. Цели освоения дисциплины:

**Цель курса** заключается в формировании у студентов понятия биоразнообразия, представления о современном многообразии живых организмов, ознакомлении студентов с основами охраны окружающей среды, формировании экологического мировоззрения на основе знаний особенностей живых организмов.

### Задачи курса:

- ✓ изучение основных законов и концепций экологии биоразнообразия, основных свойств живых средообразующей функции живого, структуры и эволюции биосферы и роли в ней человека;
- ✓ изучение теоретических принципов биологической систематики, экологических особенностей представителей различных систематических групп, их роли в биосфере;
- ✓ формирование представлений о принципах функционирования и пределах устойчивости экосистем и биосферы, о взаимодействии человека с природной средой, о причинах кризисных ситуаций и о возможностях их преодоления;
- ✓ прогнозирование изменения и стабилизации конкретных условий;
- ✓ обоснование природоохранных мероприятий разного уровня для поддержания биологического разнообразия.

## 3. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры.

Дисциплина «Биологическое разнообразие» реализуется в соответствии с требованием ФГОС ВО, ОПОП и Учебного плана по направлению 06.04.01 Биология (уровень магистратуры) и включена в базовую часть (дисциплина по выбору) **Б1.Б.10**.

Требованиями к входным знаниям для освоения дисциплины является умения и компетенции, полученные обучающимися в результате освоения дисциплин «Зоология» (ОПК-3, ПК-8), «Экология и рациональное природопользование» (ОПК-3; ПК-8).

Логически и содержательно-методической дисциплина связана с рядом дисциплин направления 06.04.01 Биология и является предшествующей для изучения дисциплин: «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная)» ОПК-3).

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля))**

**Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):**

- готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3),

**Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):**

- способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов (ПК-8).

**В результате освоения дисциплины магистрант должен:**

**Знать:**

- ✓ закономерности формирования биоразнообразия, его дифференциацию в географическом пространстве,
- ✓ базовые единицы оценки биоразнообразия на разных уровнях дифференциации,
- ✓ иметь представление о системах экологического мониторинга, в том числе биоразнообразия, пути сохранения биоразнообразия;

**Уметь:**

- ✓ правильно применять основные термины и понятия;
- ✓ оценивать состояние и динамику биоразнообразия, прогнозировать изменение разнообразия под воздействием природных и антропогенных факторов.

**Владеть:**

- ✓ методами анализа и оценки биоразнообразия на разных уровнях организации биосферы;
- ✓ методами мониторинга и охраны биоразнообразия.
- ✓ владеть методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.

## 5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Номер недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа Студентов		Формы контроля	Количество баллов		Перечень компетенций	литература
		Л	П	Содержание	Час ы		min	max		
1-2	Введение. Основы диверситологии; предмет и задачи курса «биологическое разнообразие»; понятие «биологическое разнообразие»; история возникновения термина «биологическое разнообразие» и причины, определившие интерес к биологическому разнообразию в 80-х годах XX столетия.		2	Угроза тропическим лесам как причина формирования программы «Биологическое разнообразие» Международного союза биологических наук. Биологическое разнообразие в контексте структуры и функционирования экосистем. Биологическое разнообразие как основа развития и существования биосферы. Биологическое разнообразие и развитие	6	Опрос. Реферат.	0	5	ОПК-3; ПК-8	1,2,4, интернет-адреса

				<p>человечества. Биологическое разнообразие и устойчивая биосфера. Потеря биологического разнообразия – путь к экологической катастрофе человечества. Фундаментальные проблемы биоразнообразия.</p>						
3-4 5-6	<p><b>Угрозы биологическому разнообразию.</b> Вымирание видов: причины вымирания. Причины вымирания видов, обусловленные антропогенной деятельностью.</p>		2	<p>Человечество и исчезновение видов. Воздействие человечества на биологическое разнообразие. Опасность потери биологического разнообразия. Биозтика. Биологическое разнообразие и глобальные изменения среды. Парниковый эффект и биологическое</p>	6	Опрос. Реферат.	0	5	ОПК-3; ПК-8	1,2,3, интернет- адреса

Министерство  
науки и высшего образования РФ  
ФГБОУ ВО «СОГУ»

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА  
Управление документированной информацией 7.5.3  
Контекст организации 4. Обеспечение 7. (Персонал  
7.1.2)

Владелец процесса 7.5.3: Отдел документооборота  
Вид документа: Положение по деятельности

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

				<p>разнообразие – возможные сценарии и следствия. Глобальные изменения и динамика биоразнообразия морей и океанов. Кислотные дожди – проблема биоразнообразия в северных странах. Устойчивое сельское хозяйство и дилеммы развития в контексте проблем сохранения биоразнообразия. Ядерные аварии: биоразнообразие растет? Военные полигоны и охрана биоразнообразия. Военные конфликты и воздействие на биоразнообразие. Генная инженерия и проблемы биоразнообразия.</p>
--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--

7-8 9-10	<b>Концепция сохранения биоразнообразия</b> Значение экологического образования, воспитания и просвещения в концепции сохранения и восстановления биоразнообразия. Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем Сохранение редких видов. Критерии сохранения видов.		4	Создание баз данных и геоинформационных систем (ГИС). Биоиндикация и биотестирование. Мониторинг биоразнообразия. Глобальная система наземных наблюдений (GTOS). Законодательная защита видов. Международная деятельность в деле сохранения биоразнообразия. .Международное сотрудничество в области охраны биоразнообразия. Международные законодательные акты. Биосферные	6	Опрос. Реферат.	0	5	ОПК-3; ПК-8	1,2,3,6 интернет-адреса

				заповедники. Международная сеть территорий для инвентаризации и мониторинга биологического разнообразия. Что такое исчезающий вид? Красная книга. Категории видов в Красной книге						
11-12	<b>Сохранение биоразнообразия на популяционном и видовом уровнях</b> Теоретические основы сохранения биоразнообразия. Стратегии сохранения видов. Задачи в сфере охраны биоразнообразия. 3 Сохранение биоразнообразия на различных уровнях организации живой природы.		4	Антропогенное воздействие на зональные биомы суши. Роль международных природоохранных проектов и конвенций в сохранении фаунистических комплексов и биоразнообразия.  Распределение исчезающих видов на карте мира. Взаимосвязь между числом исчезающих видов и территорией	6	Опрос.  Реферат.	0	5	ОПК-3; ПК-8	1,2,3,4,5,6

	Организменный уровень (принцип). Популяционный уровень (принцип). Видовой уровень (принцип).			государств. Какие экосистемы связаны с исчезновением видов. Что исчезает раньше экосистема или конкретный вид? Цивилизация и исчезновение видов. Островные экосистемы и исчезновение видов. Оценка риска исчезновения видов.						
13-14 15-16	<b>Сохранение биологического разнообразия на уровне сообществ</b> Стратегии сохранения видов in situ (в условиях живой природы). Сохранение биоразнообразия на различных уровнях организации живой природы. Биоценотический уровень (принцип).		4	Биоразнообразие и энергетическая эффективность экосистемы. Устойчивость экосистемы. Скорость изменения экосистем. Психологический кризис восприятия проблем окружающей среды. Время для адаптации индивида и общества.	6	Опрос.  Реферат.	0	5	ОПК-3; ПК-8	1,2,3,4,6 интернет- адреса

	Экосистемный уровень (принцип) Территориальный уровень (принцип) Биосферный уровень (принцип)			Стратегия жизни в биосфере. Сопряженная эволюция общества. Обучение действиям – задача экологического образования. Перепостановка проблемы биоразнообразия – социальная проблема.						
17-18	<b>Сохранение и восстановление биоты</b> Понятие таксономического и типологического биологического разнообразия. Охрана растительности. Роль растений в круговороте веществ в природе и жизни человека. Лес – важнейший растительный ресурс планеты. Влияние человека на		4	Уровни биоразнообразия. Классификации биоразнообразия. Альфа-, бета-, гамма- и эпсилон-разнообразие. Параметры биоразнообразия. Видовой состав, видовое богатство, обилие видов, таксономическое разнообразие. Выравненность.	6	Опрос. Реферат.	0	5	ОПК-3; ПК-8	1,2,4,5 интернет-адреса

Министерство  
науки и высшего образования РФ  
ФГБОУ ВО «СОГУ»

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА  
Управление документированной информацией 7.5.3  
Контекст организации 4. Обеспечение 7. (Персонал  
7.1.2)

Владелец процесса 7.5.3: Отдел документооборота  
Вид документа: Положение по деятельности

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

	растительные сообщества и отдельные виды растений. Охрана растительных комплексов. Рациональное использование, воспроизводство и охрана леса. Охрана растительности лугов и пастбищ. Охрана животного мира. Роль животных в круговороте веществ в природе и жизни человека. Воздействие человека на животных. Охрана животных.			Видовое богатство. Методы построения графиков видового обилия. Компьютерный анализ графиков видового обилия.
--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--

19-20	<p><b>Биологическое разнообразие и методы оценки его состояния</b> Измерение и оценка биологического разнообразия. Параметры биологического разнообразия (альфа-разнообразие). Индексы видового богатства. Индексы, основанные на относительном обилии видов.</p>		4	<p>Индексы биологического разнообразия. Индексы сравнения. Индексы видового разнообразия. Применение индексов биологического разнообразия и их ограничения. Существуют ли объективные индексы биологического разнообразия.  Анализ бета-разнообразия. Сравнение, сходство, соответствие сообществ. Показатели сходства, основанные на мерах разнообразия, показатели соответствия. Основные индексы общности для видовых списков. Индекс общности для</p>
-------	---	--	---	---

	Реферат, опрос			ОПК-3; ПК-8	1,2,3,4,5 интернет- адреса
4		0	5		

				количественных данных. Графический анализ бета- разнообразия. Применение кластерного анализа в оценке бета- разнообразия.						
20-21	<b>Правовые аспекты сохранения биоразнообразия.</b> Правовые механизмы сохранения биоразнообразия. Законодательство в области сохранения биоразнообразия. Основные действия в области развития и совершенствования законодательства. Организация применения законодательства.		4	Сохранение биологического разнообразия как одна из первоочередных задач национальных правительств. Программа «Биологическое разнообразие» как стратегическая программа Международного союза биологических наук. Участие международных	4	Реферат, опрос	0	5	ОПК-3; ПК-8	1,2,3,4,5,6 интернет- адреса

Министерство  
науки и высшего образования РФ  
ФГБОУ ВО «СОГУ»

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА  
Управление документированной информацией 7.5.3  
Контекст организации 4. Обеспечение 7. (Персонал  
7.1.2)

Владелец процесса 7.5.3: Отдел документооборота  
Вид документа: Положение по деятельности

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

	<p>Правоохранительная деятельность в сфере сохранения биологического разнообразия. Меры регулирующие сохранение биоразнообразие.</p>			<p>организаций: ЮНЕСКО, СКОПЕ, ВФДП, ЮНЕП, ФАО, МСОП, МСНС в программе «Биологическое разнообразие». Международная конвенция по сохранению биологического разнообразия (Бразилия, 1992). Задачи Российской Федерации в выполнении Конвенции по сохранению биологического разнообразия: обязательств по подписанным договорам и соглашениям; разработка основ законодательства по биоразнообразию; создание мониторинговой сети</p>
--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

				для наблюдения за охраняемыми биотопами и миграционными путями международного значения; создание справочников и баз данных по региональному и глобальному биологическому разнообразию; участие в создании и пересмотре красных книг.						
	Итого	-	28		44					

## 6. Образовательные технологии

Лекции, лекции-беседы, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Используются интерактивные методы обучения: творческие задания, семинары, дискуссия.

№/п.	Тема	Вид занятия	Количество часов	Активные формы	Интерактивные формы
1	Биоразнообразие и структурно-функциональные характеристики сообществ	Практическое занятие	2	Семинары	Семинар в диалоговом режиме
2	Биоразнообразие и концепция экологической ниши	Практическое занятие	2	Семинары	Семинар в диалоговом режиме
3	Биоразнообразие и среда	Практическое занятие	2	Дискуссия	Семинар в диалоговом режиме
4	Биоразнообразие и проблема индикации качества среды	Практическое занятие	2	Семинары	Семинар в диалоговом режиме
5	Правовые аспекты сохранения биоразнообразия	Практическое занятие	2	Семинары	Семинар в диалоговом режиме
6	Сохранение и восстановление биоты	Практическое занятие	2	Семинары	Семинар в диалоговом режиме
7	Биологическое разнообразие и методы оценки его состояния	Практическое занятие	2	Семинары	Семинар в диалоговом режиме
	<b>Всего</b>		<b>14 ч.</b>		

## 7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, подготовку к предстоящим занятиям и аттестации по дисциплине, а также продолжение формирования культуры умственного труда и познавательной самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний и навыков, призванных помочь в становлении магистра как молодого научного исследователя. Реальная самостоятельная работа является исключительно важным элементом в деле

эффективного усвоения материала. В процессе самостоятельной работы у студента наиболее четко возникает необходимость целостного, системного восприятия содержания дисциплины, потребность привлечения дополнительных сведений из рекомендованной учебной и методической литературы, просмотра и изучения записей, сделанных во время аудиторных занятий.

Исходя из выше изложенного, можно выделить следующие виды самостоятельной работы студента:

- работа с первоисточниками;
- работа с учебными и научными изданиями;
- работа с периодическими изданиями;
- выполнение творческих заданий к семинарским занятиям;
- подготовка к промежуточному контролю;
- подготовка к зачету

Проверка качества усвоения знаний в течение семестра осуществляется в устной форме, путем обсуждения проблем, выносимых на практические занятия.

Самостоятельное изучение теоретического курса необходимо, поскольку на лекциях обозначены узловые вопросы, требующие более пристального изучения. При самостоятельной работе над теоретическим курсом студент пользуется методическими материалами из списка основной и дополнительной литературы, материалами электронных баз данных, методических указаний, используемых в учебном процессе. Также в процессе работы магистрант занимается самостоятельным поиском материалов по вопросам лекционных занятий, используя результаты инициативного поиска в библиотеках и сети Интернет. Таким образом, в процессе самостоятельной работы студенты должны продолжать развивать способность приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии и уже свободно демонстрировать навыки контекстной обработки информации.

Каждому обучающемуся обеспечен доступ к электронно-библиотечным системам (ЭБС), содержащим издания по основным разделам дисциплины. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. Студентам обеспечена возможность свободного доступа к фондам учебно-методической документации и интернет ресурсам. Студентам предоставлены условия и возможности работы в режиме *on-line* с зарубежными и отечественными лицензионными информационными базами данных, перечисленными в разделе «Информационные ресурсы», настоящей программы.

Организация самостоятельной работы производится в соответствии с графиком учебного процесса и самостоятельной работы.

## **8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

### **Формы работы студентов**

Формы работы: практические занятия и самостоятельная работа (чтение литературы, работа в библиотеке, рефераты, презентации, дискуссии, работа в системе дистанционного обучения).

### **Виды контроля**

- выполнение практических (семинарских) занятий;
- фронтальный опрос;
- подготовка докладов, рефератов, выступлений, презентаций.

### **Оценочные средства для текущего контроля**

#### **Темы семинарских занятий:**

#### **Тема №1: Основы биоразнообразия.**

1. Понятие биологического разнообразия.
2. Возникновение и развитие биологического разнообразия Земли.
3. Международная программа «биологическое разнообразие».
4. Реализация конвенции о биологическом разнообразии.
5. Уровни биологического разнообразия.
6. Биоразнообразие созданное человеком.

#### **Тема № 2: Угрозы биологическому разнообразию**

1. Вымирание видов. Причины вымирания.
2. Причины вымирания видов, обусловленные антропогенной деятельностью.

#### **Тема № 3: Концепция сохранения биоразнообразия**

1. Значение экологического образования, воспитания и просвещения в концепции сохранения и восстановления биоразнообразия.
- 2 Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем
- 3 Сохранение редких видов. Критерии сохранения видов.
- 4 Создание баз данных и геоинформационных систем (ГИС).
- 5 Биоиндикация и биотестирование.
- 6 Мониторинг биоразнообразия.
- 7 Глобальная система наземных наблюдений (GTOS).
- 8 Законодательная защита видов.
- 9 Международная деятельность в деле сохранения биоразнообразия.

#### **Тема № 4: Сохранение биоразнообразия на популяционном и видовом уровнях**

1. Теоретические основы сохранения биоразнообразия. Стратегии сохранения видов.
- 2 Задачи в сфере охраны биоразнообразия.
- 3 Сохранение биоразнообразия на различных уровнях организации живой природы.
  - 3.1. Организменный уровень (принцип).
  - 3.2. Популяционный уровень (принцип).

### 3.3. Видовой уровень (принцип).

#### **Тема № 5: Сохранение биологического разнообразия на уровне сообществ**

1. Стратегии сохранения видов in situ (в условиях живой природы).
- 2 Сохранение биоразнообразия на различных уровнях организации живой природы.
  - 2.1. Биоценотический уровень (принцип).
  - 2.2. Экосистемный уровень (принцип)
  - 2.3. Территориальный уровень (принцип)
  - 2.4. Биосферный уровень (принцип)

#### **Тема № 6: Сохранение и восстановление биоты**

- 1 Понятие таксономического и типологического биологического разнообразия.
- 2 Охрана растительности.
  - 2.1 Роль растений в круговороте веществ в природе и жизни человека.
  - 2.2. Лес – важнейший растительный ресурс планеты.
  - 2.3. Влияние человека на растительные сообщества и отдельные виды растений.
  - 2.4. Охрана растительных комплексов.
    - 2.4.1. Рациональное использование, воспроизводство и охрана леса.
    - 2.4.2. Охрана растительности лугов и пастбищ.
- 3 Охрана животного мира.
  - 3.1. Роль животных в круговороте веществ в природе и жизни человека.
  - 3.2. Воздействие человека на животных.
  - 3.3. Охрана животных.

#### **Тема № 6: Биологическое разнообразие и методы оценки его состояния**

1. Измерение и оценка биологического разнообразия.
2. Параметры биологического разнообразия (альфа-разнообразие).
3. Индексы видового богатства.
4. Индексы, основанные на относительном обилии видов.
5. Анализ бета-разнообразия: сравнение, сходство, соответствие сообществ.
6. Гамма-разнообразие наземных экосистем.
7. Применение показателей разнообразия.

#### **Тема № 7: Правовые аспекты сохранения биоразнообразия**

1. Правовые механизмы сохранения биоразнообразия.
  - 1.1. Законодательство в области сохранения биоразнообразия.
  - 1.2. Основные действия в области развития и совершенствования законодательства.
  - 1.3. Организация применения законодательства.
  - 1.4. Правоохранительная деятельность в сфере сохранения биологического разнообразия.
2. Меры регулирующие сохранение биоразнообразия.
  - 2.1. Правовые меры по охране видов.

- 2.2. Регулирование использования особо охраняемых районов природных территорий (акваторий) (ООПТ).
- 2.3. Законодательство по планированию природопользования.
- 2.4. Законодательная защита репрезентативных типов местообитаний.
- 2.5. Регулирование процессов и видов деятельности, наносящих ущерб биоразнообразию.
- 2.6. Регулирование доступа к генетическим ресурсам.
3. Совершенствование законодательно-нормативной базы КО

### **Оценочные средства для проведения итогового контроля**

1. Дайте определение понятию «биоразнообразие».
2. Где и когда была подписана Конвенции о биологическом разнообразии?
3. Кем впервые было применено словосочетание «биологическое разнообразие»?
4. Когда понятие “биоразнообразие” вошло в широкий научный обиход? Что способствовало этому событию?
5. Назовите причины, по которым необходимо сохранять биоразнообразие.
6. Охарактеризуйте роль биоразнообразия для человека и биосферы в целом.
7. Что представляет собой Международная программа «биологическое разнообразие»?
8. Как проходит реализация конвенции о биологическом разнообразии в России?
9. Сколько уровней биологического разнообразия вам известно? Что представляет собой каждый из уровней?
10. Что включает в себя понятие «биоразнообразие созданное человеком»? Приведите примеры объектов биоразнообразия созданных человеком. Какими причинами может быть обусловлена динамика биоразнообразия?
11. Каким образом взаимосвязаны процесс вымирания видов и их эволюция? Приведите примеры, доказывающие эту взаимосвязь.
12. Что представляет собой процесс вымирания?
13. Не все виды имеют одинаковую вероятность вымирания; определенные категории видов особенно ему подвержены и нуждаются в тщательной охране и контроле. Перечислите и охарактеризуйте эти категории.
14. Какие мнения среди ученых существуют в настоящее время объясняющие причины вымирания видов?
15. Как влияют биотические факторы на процессы вымирания видов?
16. Какова роль абиотических факторов в исчезновении видов?
17. Как взаимосвязаны биотические и абиотические факторы, влияющие на динамику биоразнообразия?
18. Приведите пример первого заметного влияния деятельности человека на темпы исчезновения видов. Как повлияла деятельность человека на темпы исчезновения в более современные эпохи?
19. Перечислите причины вымирания видов, обусловленные антропогенной деятельностью.
20. Что понимается под разрушением мест обитания живых организмов?
21. Как сказывается фрагментация на состоянии местообитаний и динамике биоразнообразия?

22. Каково значение экологического образования, воспитания и просвещения в концепции сохранения и восстановления биоразнообразия?
23. Перечислите критерии сохранения видов и дайте им характеристику.
24. В чем значение создания баз данных и геоинформационных систем (ГИС) в деле сохранения биоразнообразия?
25. Охарактеризуйте место и роль биоиндикации и биотестирования в деле сохранения биоразнообразия.
26. Охарактеризуйте место и роль мониторинга биоразнообразия.
27. Что представляет собой глобальная система наземных наблюдений (GTOS)? Какую роль она играет в деле сохранения биоразнообразия?
28. В чем заключается законодательная защита видов?
29. Какова роль международной деятельности в деле сохранения биоразнообразия?
30. Причины необходимости сохранения биоразнообразия.
31. Задачи в сфере охраны биоразнообразия.
32. Современные стратегии сохранения видов?
33. Задачи стратегии сохранения видов ex-situ?
34. Задачи стратегии сохранения видов in situ?
35. Какие уровни (принципы) сохранения биоразнообразия?
36. Организменный Уровень сохранения биоразнообразия.
37. Популяционный уровень сохранения биоразнообразия.
38. Видовой уровень сохранения биоразнообразия. В чем его преимущества и недостатки? Стратегия сохранения видов in situ на экосистемном уровне?
39. Что является объектом охраны биоценотического уровня сохранения биоразнообразия?
40. Экосистемный уровень сохранения биоразнообразия. Назовите способы сохранения биоразнообразия на данном уровне.
41. Что является объектом охраны территориального уровня сохранения биоразнообразия? Охарактеризуйте данный уровень. В чем его преимущества?
42. Охарактеризуйте биосферный уровень сохранения биоразнообразия. Какие задачи ставятся на данном уровне?
43. Какой уровень, на ваш взгляд, является наиболее значимым в сохранении биоразнообразия?
44. Какую роль играют растения в круговороте веществ в природе и в жизни людей?
45. Охарактеризуйте значение лесов в природе и в жизни людей.
46. Назовите причины сокращения лесов планеты. Каковы его последствия?
47. Каково современное состояние лесных ресурсов в России?
48. Назовите основные меры по рациональному использованию, охране и восстановлению лесных ресурсов в нашей стране.
49. Какой вред наносят лесные пожары и каковы основные меры борьбы с ними?
50. Какой вред лесам наносят насекомые-вредители и каковы меры борьбы с ними?
51. В чем состоит рекреационное значение лесов, и как охраняют рекреационные леса?
52. Какие существуют меры по охране редких видов растений?
53. Какую роль играют животные в круговороте веществ в природе и какое значение они имеют для человека?
54. В чем заключается прямое и косвенное воздействие человека на животных?

55. Какие виды животных вымерли, за исторически документированное время, и каковы причины их вымирания?
56. В чем суть рационального использования и охраны охотничьих животных?
57. В чем состоит рациональное использование и охрана рыбных ресурсов?
58. Назовите редкие виды животных, занесенные в Красную книгу МСОП.
59. Как охраняют редких и исчезающих животных в нашей стране?
60. Как охраняют водных беспозвоночных?
61. Какие меры применяют для охраны полезных насекомых?
62. В чем сложность охраны земноводных и пресмыкающихся?
63. Как охраняют и привлекают насекомоядных и хищных птиц?
64. Какие меры применяют для охраны редких и исчезающих млекопитающих?
65. Рассмотрение на каких уровнях предполагает целостный эколого-экономический подход экономических механизмов сохранения живой природы?
66. Какие причины выделяются в экономической теории, приводящие к деградации биоразнообразия?
67. Что подразумевает понятие «провалы рынка»?
68. В чем вы видите неэффективность государственной политики экономических механизмов сохранения живой природы?
69. Как можно решить вопросы институциональной неэффективности приводящие к деградации биоразнообразия?
70. Назовите основные направления сохранения биоразнообразия имеющие место в экономическом механизме регулирования его устойчивости.
71. Что включает в себя экономическая эффективность сохранения биоразнообразия?
72. Какую роль играют индикаторы устойчивого развития в сохранении биоразнообразия?
73. Какие механизмы предполагает экономическая оценка вклада природных экосистем в глобальную биосферную устойчивость?
74. На чем основаны правовые механизмы сохранения биоразнообразия?
75. Какие вопросы включает законодательство в области сохранения биоразнообразия?
76. Охарактеризуйте механизм организации применения законодательства в области сохранения биоразнообразия.
77. В чем особенности правоохранительной деятельности в сфере сохранения биологического разнообразия?
78. Назовите основные меры регулирующие сохранение биоразнообразия.
79. Что включают правовые меры по охране видов?
80. Каким образом осуществляется регулирование использования особо охраняемых районов природных территорий (акваторий) (ООПТ)?
81. Специфика законодательства по планированию природопользования.
82. Как осуществляется законодательная защита репрезентативных типов местообитаний?
83. Охарактеризуйте процессы регулирования и виды деятельности, наносящие ущерб биоразнообразию.
84. Каким образом осуществляется регулирование доступа к генетическим ресурсам?

85. В чем заключается совершенствование законодательно-нормативной базы в области сохранения биоразнообразия на современном этапе

**Оценивание ответа студента на зачете**

<i>Характеристика ответа</i>	<i>баллы</i>
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	86-100 зачет
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	71-85 зачет
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	56-70 зачет
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	36-55 незачет
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. Задача решена не верно.	1-35 незачет
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	незачет

### **а) основная литература:**

1. Шварц Е.А. Сохранение биоразнообразия: сообщества и экосистемы / Е.А. Шварц. – М.: Т-во. МК, 2004. – 111 с.
2. Примаков Р.Б. Основы сохранения биоразнообразия / Р.Б. Примаков // Глоб. Эколог. Фонд, Проект «Сохранение биоразнообразия», Экоцентр МГУ. – М.: НУМЦ, 2002. – 255 с.
3. Конвенция о биологическом разнообразии. Текст и приложения, 1995. Geneva: The Interim Secretariat for the Convention on Biological Diversity. – 34 с.

### **б) дополнительная литература**

4. Дроздов Н.Н. Биомное разнообразие / Н.Н. Дроздов, Д.А. Кривошукский, Г.Н. Огуреева. – Биогеография, 2002. – № 10. – С. 9–16.
5. Еськов К.Е. Экология. Закономерности, правила, принципы, теории, термины и понятия. Учебное пособие / К.Е. Еськов. – М.: Абрис, 2012. – 584 с.
6. Закон Российской Федерации № 2254 «Конвенция о биологическом разнообразии» // Собр. Законов РФ. – 1996. – № 19. – С. 4742–4764.

### **в) Интернет-ресурсы**

Обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам (библиотека СОГУ):

- библиотеке e-library,
- электронной библиотеке диссертаций РГБ,
- университетской библиотеке online;
- собственным библиографическим базам данных:
- электронному каталогу,
- электронной картотеке газетно-журнальных статей,
- электронной картотеке авторефератов диссертаций и диссертаций.

### **Рекомендуемые интернет-адреса**

1. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
2. Федеральное хранилище «единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/30>.
3. Систематизированный каталог информационных ресурсов Национальной стратегии и плана действий по сохранению биоразнообразия России. <http://www.sci.aha.ru/biodiv/index/npd/htm>.
4. Сохранение биоразнообразия в России. [www.biodat.ru](http://www.biodat.ru).
5. The World Wide Web Virtual Library. Sustainable Development: атлас «Биоразнообразие» (пособие по биоразнообразию для детей и министров) <http://www.sci.aha.ru/biodiv/index/htm>.
6. United Nations. Division for Sustainable Development: <http://www.un.org/esa/sustdev>.
7. Карта экорегионов мира. [wildworld@nationalgeographic.com](mailto:wildworld@nationalgeographic.com);

8. Электронный журнал BioDat "Природа России" по адресу:  
<http://www.biodat.ru/doc/lib/index.htm>
9. Фундаментальная электронная библиотека "Флора и фауна" (растения, животные, грибы и водоросли, теория эволюции и систематики). Режим доступа: <http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm>.
10. Официальный сайт научной библиотеки МГУ: <http://www.nbmgu.ru/>.

#### **10. Материально-техническое оснащение дисциплины:**

Реализация дисциплины «Биоразнообразие и его охрана» предусматривает практические занятия, которые проводятся в учебных аудиториях кафедры зоологии, биоэкологии и биотехнологии оснащенные мультимедийной аппаратурой (ноутбук, проектор, экран), микроскопами, лупами, таблицами, муляжами, необходимым набором микро- и макропрепаратов. Каждое рабочее место оснащено соответствующим оборудованием и препаратами. Самостоятельная подготовка магистров может проходить в специально оборудованных кабинетах и зоологическом музее, а также в компьютерном классе с выходом в интернет и читальный зал научной библиотеки ФГБОУ ВО «СОГУ».

#### **11. Лист обновления/актуализации**

Программа обновлена.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры зоологии и биоэкологии от «28» июня 2019г., протокол № 16.

Программа одобрена на заседании совета факультета химии, биологии и биоэкологии от «1» июля 2019 г., протокол № 12.