

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«РОССИЙСКИЙ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (РОСБИОТЕХ)»  
ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРИИ, ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ И  
АГРОБЕЗОПАСНОСТИ

---

УТВЕРЖДАЮ



Директор ИВВСЭиАБ  
И.Г. Гламаздин

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Биологические коллекции»**

<b>Направление подготовки:</b>	06.04.01 Биология
<b>Профиль:</b>	Биоресурсы и аквакультура
<b>Уровень программы:</b>	магистратура
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Учебный (-ые) план(-ы):</b>	2023учебный год
<b>Кафедра (базовая):</b>	Биоэкология и биологическая безопасность
<b>Составители (разработчики) программы:</b>	Степанова М.В., д.б.н.

Москва, 2022

## 1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Фонд оценочных средств является неотъемлемой частью рабочей программы учебной дисциплины и основной профессиональной образовательной программы.

Фонд оценочных средств представляет собой комплекс учебных заданий (совокупность контролирующих материалов), предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения и используется при проведении его текущего контроля успеваемости (включая рубежный контроль) и промежуточной аттестации (в период зачётно-экзаменационной сессии).

Цель ФОС - установление соответствия уровня подготовки обучающегося на данном этапе обучения требованиям рабочей программы учебной дисциплины.

Основными задачами ФОС по учебной дисциплине являются:

- контроль достижений целей реализации основной профессиональной образовательной программы – формирование компетенций;
- контроль процесса приобретения обучающимся (-ися) необходимых знаний, умений, навыков (владений/опыта деятельности) и уровня сформированности компетенций;
- оценка достижений обучающегося (-ихся) в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих учебных мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс.

Настоящий ФОС включает в себя: вопросы для самоконтроля (по всем разделам дисциплины), контрольные письменные работы, учебные задания по текущему контролю успеваемости (включая рубежный контроль) и промежуточной аттестации обучающегося (в период зачётно-экзаменационной сессии).

## 2 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 2.1 Вопросы для самоконтроля

Вопросы для самоконтроля представлены по разделам и предназначены для контроля самостоятельной работы обучающегося, осуществляемого последним самостоятельно в период освоения дисциплины.

**Форма обучения - все**

№ и наименование раздела дисциплин	Содержание раздела	Вопрос(-ы) для самоконтроля	Контролируемые компетенции
История, основ-	Понятие «Биологическое разнообразие»	В чем значение биологического разнообразия? Что	ПК-1;

ные термины и понятия	разие» и история его возникновения. Основные термины и понятия, относящиеся к «биологическому разнообразию». Международные соглашения и программы	такое экологическая экономика? Чем определяется генетическое разнообразие? Каковы механизмы формирования генетического разнообразия? Охарактеризуйте таксономическое и типологическое разнообразие. Сравните возможности их использования.	ПК-2
Разнообразие жизненных форм живых организмов	Жизненные формы животных и растений в оценке биологического разнообразия. Понятие «жизненная форма». Системы жизненных форм растений К. Раункиера и И.Г. Серебрякова. Другие подходы к выделению жизненных форм у растений. Функциональные типы. Жизненные формы у животных		ПК-1; ПК-2
Генетическое разнообразие. Популяционный подход к оценке биологического разнообразия	Основные понятия: генотип, популяция, полиморфизм, генофонд, панмиксия, сорт, порода, штамм, раса, вид. Показатели генетического разнообразия. Основные типы внутрипопуляционного полиморфизма. Большие и маленькие популяции. Факторы изменения генофонда популяции. Закон Харди-Вайнберга, закон гомологических рядов наследственности	Сущность экологического аспекта сохранения биологического разнообразия. 2. Дать определения биологическим системам. 3. Биологическое разнообразие как основа эволюции и селекции. Приведите примеры. 4. Охарактеризуйте социально-экономический аспект сохранения биологического разнообразия. 5. Назовите особенности гумано-этического и психолого-эстетического аспекта сохранения биологического разнообразия	ПК-1; ПК-2
Видовое разнообразие, биоразнообразие России	Видовое разнообразие систематических групп, регионов и природных зон Земли. Горячие точки биоразнообразия. Видовое разнообразие России по природным зонам и систематическим группам. Роль ООПТ, зоопарков и питомников в сохранении биоразнообразия	Перечислите и охарактеризуйте уровни биологического разнообразия. 2. Дайте определение таксономическому, типологическому и биохорологическому биологического разнообразия. 3. Какие уровни биохорологического биологического разнообразия выделяют? 4. Что такое структурное биологическое разнообразие? Перечислите основные параметры структурного биологического разнообразия. 5. Какие уровни биологического разнообразия включает система категорий Уиттекера?	ПК-1; ПК-2
Структурное разнообразие экосистем. Разнообразие экосистем и ландшафтов	Разнообразие экосистем и ландшафтов. Оценка ландшафтного разнообразия. Структурное разнообразие растительных сообществ и его оценка. Флористическая полночленность. Методы оценки видового и структурного разнообразия растительных сообществ. Структурное разнообразие биоценозов	Управление качеством атмосферного воздуха. Управление качеством почвенных ресурсов. Управление качеством водных объектов. Важнейшие водоохранные задачи. Понятия «водопользование» и «водопотребление».	ПК-1; ПК-2
Чужеродные виды и биологические инвазии. Факторы, влияющие на биологическое разнообразие	Чужеродные виды и биологические инвазии. Влияние интродукции и непреднамеренного заноса на изменение биологического разнообразия. Понятия «чужеродные виды», «синантропные виды», «агрессивные интродуценты». Черные книги	1. Отметьте функциональную роль биоразнообразия в экосистемах. 2. Каким образом достигается сбалансированность вещественно-энергетических связей между видами за счет множественного обеспечения основных функций круговорота конкурирующими и дополняющими друг друга видами? 3. Какие две «полюсные» (крайние) проблемы просматриваются при изучении сообществ? 4. Что означает понятие «резервность видов»? 5. О чем гласит правило компенсации видов? 6. Приведите примеры влияния антропогенного фактора на биоразнообразие. 7. Что означает понятие «синантропизация растительного покрова»? 8. Какие виды называются адвентивными?	ПК-1; ПК-2
Биологическое разнообразие на урбанизированных территориях	Биологическое разнообразие на урбанизированных территориях и в промышленных районах. Воздействие городской среды на эко-	1. Перечислить некоторые частные причины гибели диких животных 2. Каким образом гибнут животные от транспортных средств. 3. Как погибают дикие животные от инфекционных патологий? 4. Пе-	ПК-1; ПК-2

	системы. Трансформация почв, водных экосистем, растительного покрова и животного населения. Флора и растительность городов. Роль аборигенного и адвентивного компонента в формировании городских флор. Возможности сохранения биологического разнообразия в условиях городов	речислить антропогенных загрязнителей ОС от которых погибают животные 5. Приведите примеры инфекционных заболеваний животных 6. Какую угрозу для птиц представляют ЛЭП? 7. Перечислите промышленных загрязнителей, от которых погибают животные 8. В каком году принята международная правительственная Конвенция и сколько стран к ней присоединилось? 9. Приведите примеры непродуманных применений пестицидов и поллютантов. 10. В каком году в СССР принят закон «Об охране и использовании животного мира». 11. В Стокгольмской конвенции какие перечислены наиболее опасные для биоты и человека вещества, сколько групп	
Измерение и оценка биологического разнообразия. Модели биологического разнообразия	Основные параметры биологического разнообразия – видовое богатство, обилие, видовой состав. Модели биологического разнообразия: геометрическое, логарифмическое и нормальное распределение. Индексы биологического разнообразия.	1. Что означает понятие «Измерение биоразнообразия»? 2. Какие два основных фактора принимаются во внимание при 3. оценке биоразнообразия? 4. Какие три категории показателей используют для описания видового богатства? 5. Какие виды можно использовать в качестве биоиндикаторов? 6. Перечислите основные требования к видам индикаторам. 7. Какие виды называются эврибионтными и стенобионтными?	ПК-1; ПК-2
Мониторинг биологического разнообразия	Методы сбора и анализа геоботанических и демографических данных. Индикаторы биологического разнообразия. Использование биохимических, морфологических, популяционных и экосистемных методов при мониторинге биологического разнообразия. Картографический метод в исследовании биоразнообразия: картографирование видового и ценологического разнообразия.	Методы для определения нормы состояния экосистемы: микроскопический и макроскопический. Дескрипторы и маркеры. Пределы допустимого воздействия на природные экосистемы. Регламентация загрязняющих веществ в окружающей среде. Основные принципы санитарно-гигиенической регламентации химических веществ.	ПК-1; ПК-2
Стратегия сохранения биоразнообразия	Общее представление о национальных и международных мерах по сохранению биологического разнообразия. Основные нормативные документы. Общее представление о мерах по сохранению биологического разнообразия в России. Основные нормативные документы	Что такое Красная книга? 2. Сколько томов насчитывает Международная Красная книга и что включает? 3. Какие существуют международные категории редкости? 4. Что служит основой составления списков редких и исчезающих видов? 5. Какие существуют общие принципы составления Красной книги? 6. Какие закономерности наблюдаются при составлении Красной книги? 7. Какие категории приняты в Красной книге? 8. Какая общая тенденция применялась при составлении Красной книги? 9. Как расшифровывается МСОП? 10. Негативная сторона Красной книги? 11. В каком году вышла Красная книга СССР?	ПК-1; ПК-2

## 2.2 Контрольные работы по дисциплине

Контрольные работы по дисциплине не предусмотрены

## 2.3 Задания по видам работ: Практическая работа

Практические работы по дисциплине включают изучение истории, основных терминов и понятий, основных систематических групп организмов, характеристики их морфологического и экологического разнообразия, разнообразия жизненных форм живых организмов, систем К. Раункиера, И.Г. Серебрякова, Д.Н. Кашкарова, оценки видового разнообразия животных России на ООПТ, структурного разнообразия экосистем, разнообразия экосистем и ландшафтов, чужеродных видов и биологических инвазий, факторов, влияющих на биологическое разнообразие, измерения и оценки, модели, мониторинга, стратегии сохранения биоразнообразия и этологических наблюдений

## **Форма обучения - очная**

### **Семестр 02**

#### **Примерные вопросы для промежуточной аттестации студентов:**

##### **в форме зачета:**

1. Видовое разнообразие, генетическое разнообразие, разнообразие сообществ и экосистем. Ключевые виды и ресурсы.
2. Угрозы биологическому разнообразию. Вымирание видов и экономика: утрата ценностей. Типы вымирания. Причины вымирания. Хронология вымирания.
3. Сохранение видов путем сохранения популяций.
4. Уязвимость маленьких популяций. Проблемы малых популяций.
5. Потеря генетического разнообразия. Эффективный размер популяции.
6. Программы сохранения популяций. Социальное поведение выпущенных животных. Образование новых популяций растений.
7. Стратегии сохранения *ex situ*
8. Зоопарки. Аквариумы. Ботанические сады и дендрарии. Банки семян
9. Категории сохранения видов. Законодательная защита видов.
10. Сохранение на уровне сообщества
11. Сохранение биологического разнообразия в промышленных и урбанизированных районах.
12. Сохранение редких видов как особая проблема
13. Красные книги как инструмент инвентаризации редких видов
14. Красная книга МСОП. Красная книга СССР. Красная книга Российской Федерации.
15. Концептуальные основы стратегии сохранения редких видов
16. Структура и содержание стратегии сохранения редких видов.
17. Методологические основы стратегии сохранения редких видов
18. Законодательная охрана редких видов в России.
19. Вольерное разведение редких видов.
20. Репатриация в природу редких видов
21. Криоконсервация генома редких видов
22. Структура и подготовка видовых стратегий
23. Национальные законодательства по сохранению биологического разнообразия. Международные соглашения в области сохранения биологического разнообразия
24. Каковы цели и задачи работы ЮНЕСКО, WWF, IUCN, ЦОДП и др. организаций в области сохранения биологического разнообразия?
25. Перечислить основные положения международных документов по сохранению биоразнообразия
26. Перечислить принципы работы международных организаций, занимающихся сохранением биоразнообразия.
27. Роль международных природоохранных организаций в создании ООПТ.
28. Определение приоритетов для охраны. Проектирование охраняемых территорий.
29. Минимизация краевого эффекта и фрагментации.
30. Коридоры в среде обитания.
31. История создания сетей ООПТ.
32. Происхождение и развитие понятия «экологический каркас территории» (ЭКТ). Развитие понятийного аппарата «Экологический каркас территории и его структура».
33. Опыт создания экологических сетей за рубежом.
34. Принципы и критерии выделения территорий в экологический каркас.
35. Структура ЭКТ. Функции структурных элементов экологического каркаса территории.
36. Специфика экологических сетей, создаваемых на территории России.
37. Раскрыть суть подходов в создании ЭКТ (бассейнового, системного, ландшафтного, популяционного и проч.)

38. Юридическая база для создания ЭКТ в России, возможности и перспективы
39. Отечественный опыт проектирования экологических каркасов
40. Зарубежный опыт проектирования экологических каркасов
41. Обзор современных методологических подходов к проектированию экологических каркасов
42. Принципы и критерии выделения ценных земель в экологический каркас территории
43. Управление природными ресурсами в национальных парках
44. Специфика зонирования территории национальных парков
45. Охрана территорий природных парков, государственных природных заказников и других особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения
46. Ботанические сады и дендрологические парки как особо охраняемые природные территории. Определение. Цели, задачи в сохранении биологического разнообразия
47. Роль заказников в сохранении биоразнообразия
48. Опишите методологию сохранения заказников
49. Происхождение и понятие термина «памятник природы». Юридическая и естественнонаучная составляющие понятия «памятник природы»
50. Управление охраняемыми территориями. Управление средой обитания.

### **Темы рефератов**

1. Охраняемые природные территории в системе мониторинга биологического разнообразия (на примере Российской Федерации).
2. Теория островной биогеографии и проблемы сохранения биоразнообразия.
3. Биоразнообразие, созданное человеком.
4. Биологическое разнообразие и глобальные изменения среды.
5. Козволюция человека и синантропных видов.
6. Экосистема как конкретная среда биологического разнообразия.
7. Использование индексов разнообразия для количественной оценки биоразнообразия.
8. Картографирование количественных оценок биоразнообразия.
9. Глобальные изменения климата Земли и биоразнообразия.
10. Современная глобальная классификация охраняемых территорий.

Реферат – это письменная работа или выступление по определенной теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. Темы рефератов предлагаются преподавателем, ведущим занятия, однако инициатива может исходить и от студента, и должны быть посвящены актуальным в теоретическом и практическом отношениях вопросам. Как правило, тема реферата должна быть либо заглавной в проблематике темы, либо дополнять содержание основных учебных вопросов, либо посвящаться обзору какой-либо публикации, статистического материала и т.д., имеющих важное значение для раскрытия вопросов темы и формирования необходимых компетенций выпускника. Работа над рефератом активизирует развитие самостоятельного, творческого мышления, учит применять полученные знания при анализе тех или иных социальных и правовых проблем. Реферат готовится на основе исследования и изучения широкого круга первоисточников, монографий, статей, литературы и иного материала, нормативных правовых актов, обобщения личных наблюдений. Работа над рефератом активизирует развитие самостоятельного, творческого мышления, учит применять земельно-правовые нормы на практике при анализе актуальных проблем охраны природы и природопользования.

*Требования к содержанию, объему и оформлению реферата:*

- основные разделы, входящие в состав реферата:
  - а) титульный лист, содержащий название вуза, название кафедры, Ф.И.О. студента, Ф.И.О. преподавателя, тему;
  - б) введение;
  - в) основная часть;
  - г) заключение;
  - д) список литературы.
- требования к объему реферата: 10-15 стр. А4. –

*Требования к оформлению реферата:*

а) печатный вид;  
б) шрифт (12-14), межстрочные интервалы (1-1,5); в) список литературы оформляется в алфавитном порядке.

- процедура защиты реферата:

ответы на вопросы студентов и преподавателя.

*Основные разделы, входящие в состав презентации:*

а) титульный лист

б) основные тезисы;

в) иллюстрации к тезисам;

г) список литературы.

## **2.5 Оценка компетенций (в целом)**

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации в форме зачета осуществляется в соответствии с критериями, представленными в таблице, и носит балльный характер.

<b>Качество освоения ОПОП - рейтинговые баллы</b>	<b>Оценка зачета (нормативная)</b>	<b>Уровень достижений компетенций</b>	<b>Критерии оценки образовательных результатов</b>
85-100	Зачтено	Высокий (продвинутый)	ЗАЧТЕНО заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала на занятиях и самостоятельной работе. При этом, рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в диапазон 85-100. При этом, на занятиях обучающийся исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагал учебно-программный материал, умел тесно увязывать теорию с практикой, свободно справлялся с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, предусмотренные программой. Причем обучающийся не затруднялся с ответом при видоизменении предложенных ему заданий, правильно обосновывал принятое решение, демонстрировал высокий уровень усвоения основной литературы и хорошо знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины. Как правило, оценку «отлично» выставляют обучающемуся, усвоившему взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значение для приобретаемой профессии, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала. Сформированность компетенций на высоком (продвинутом) уровне. Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и (или) рубежной аттестации (контроле).
70-84	Зачтено	Хороший (базовый)	ЗАЧТЕНО заслуживает обучающийся, обнаруживший осознанное (твёрдое) знание учебно-программного материала на занятиях и самостоятельной работе. При этом, рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в диапазон 70-84. На занятиях обучающийся грамотно и по существу излагал учебно-программный материал, не допускал существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применял теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владел необходимыми навыками и приёмами их выполнения, уверенно демонстрировал хороший уровень усвоения основной литературы и достаточное знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины. Как правило, оценку «хорошо» выставляют обучающемуся, показавшему систематический характер

			<p>знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p> <p>Сформированность компетенций на хорошем (базовом) уровне. Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и (или) рубежной аттестации (контроле).</p>
60-69	Зачтено	Достаточный (минимальный)	<p>ЗАЧТЕНО заслуживает обучающийся, обнаруживший минимальные (достаточные) знания учебно-программного материала на занятиях и самостоятельной работе. При этом, рейтинговая оценка (средний балл) его текущей аттестации по дисциплине входит в диапазон 60-69.</p> <p>На занятиях обучающийся демонстрирует знания только основного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей профессиональной работы, слабое усвоение деталей, допускает неточности, в том числе в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических заданий и работ, знакомый с основной литературой, слабо (недостаточно) знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой.</p> <p>Как правило, оценку «удовлетворительно» выставляют обучающемуся, допускавшему погрешности в ответах на занятиях и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Сформированность компетенций на достаточном (минимальном) уровне. Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и (или) рубежной аттестации (контроле).</p>
Менее 60	Не зачтено	Недостаточный (ниже минимального)	<p>НЕ ЗАЧТЕНО выставляется обучающемуся, который не знает большей части учебно-программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы на занятиях и самостоятельной работе. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающемуся продемонстрировавшего отсутствие целостного представления по дисциплине, предмете, его взаимосвязях и иных компонентов. При этом, обучающийся не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на недостаточном уровне или не сформированы. Рейтинговые баллы назначаются обучающемуся с учётом баллов текущей (на занятиях) и (или) рубежной аттестации (контроле).</p>