

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
(МОДУЛЮ)

«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОРАЗНООБРАЗИЯ»

**для подготовки к семинарским, практическим
занятиям и самостоятельной работе аспиранта**

Направление подготовки
06. 06.01 Биологические науки

Профиль подготовки
03.02.08 - Экология

Квалификация выпускника
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
Очная, заочная

Ялта

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	3
1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ, РЕКОМЕНДУЕМЫЙ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ АСПИРАНТОВ.....	15

АННОТАЦИЯ

Методические рекомендации к самостоятельной работе аспирантов по дисциплине (модулю) «Современные проблемы биоразнообразия» разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины по направлению подготовки 06.06.01 «Биологические науки», направленность (профиль) 03.02.08 «Экология».

Дисциплина «Современные проблемы биоразнообразия» связана с другими экологической направленности. Для успешного освоения дисциплины аспирант должен обладать знаниями, полученными в высшей школе, по следующим дисциплинам: экология растений, фитоценология. Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данного курса являются необходимыми для проведения научных исследований и подготовки научно-исследовательской работы, что является неотъемлемой составной частью подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Цель дисциплины – формирование у аспирантов углубленных систематизированных знаний о базовых концепциях в изучении биоразнообразия и практических навыков в области его сохранения, умений и компетенций по оценке биоразнообразия на различных уровнях организации биосферы, с учетом основных стратегий его восстановления, обеспечения безопасности и устойчивого взаимодействия человека с природной средой и обществом.

Задачи дисциплины:

- обеспечить получение теоретических знаний о базовых концепциях изучения биоразнообразия и практических навыков в области его сохранения;
- содействовать освоению методологических и методических приемов исследования биоразнообразия на различных уровнях;
- сформировать у аспирантов системный подход к изучению биоразнообразия, способам статистической обработки, анализу, обобщению и представлению полученных экспериментальных данных научных исследований;
- обеспечить овладение методами анализа и оценки биоразнообразия на различных уровнях организации биосферы для практического применения в области экологического мониторинга, сохранения биологического разнообразия с учетом основных стратегий его восстановления, обеспечения безопасности и устойчивого взаимодействия человека с природной средой и обществом.

Знать:

- основные понятия биологического разнообразия;
- закономерности формирования биоразнообразия, его дифференциацию в географическом пространстве,
- виды и характеристику биоразнообразия;
- базовые единицы оценки биоразнообразия на разных уровнях дифференциации;
- основные подходы к измерению и оценке биологического разнообразия;

- главные характеристики основных теоретических моделей разнообразия;
- смысл и основные свойства главных индексов, применяемых для оценки биоразнообразия;
- особенности проведения полевых и лабораторных наблюдений;
- методы статистической обработки экспериментальных данных;
- особенности живых организмов, образующих сложные многокомпонентные экосистемы и их многообразие;
- способы представления результатов научных исследований;
- пути сохранения биоразнообразия.

Уметь:

- самостоятельно проводить статистическую обработку экспериментальных данных и формировать выводы и прогнозы;
- применять современные информационные технологии поиска, обработки и анализа экологической информации;
- оценивать состояние и динамику биоразнообразия, прогнозировать изменение разнообразия под воздействием природных и антропогенных факторов.
- самостоятельно рассчитывать параметры основных теоретических моделей биоразнообразия и оценивать их соответствие эмпирическим данным;
- определять наиболее распространенные индексы, применяемые при оценке биологического разнообразия и интерпретировать полученные результаты;
- проводить графический анализ данных, отражающих биоразнообразие;
- оценивать биоразнообразие с использованием стандартных и специализированных программных средств;
- оценивать биоразнообразие на разных уровнях его дифференциации современными методами количественной обработки информации;
- обосновывать природоохранные мероприятия для поддержания биологического разнообразия;
- прогнозировать изменения биомов в конкретных условиях.

Владеть:

- методами планирования, подготовки, проведения исследования, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по оценке биологического разнообразия;
- навыками статистической обработки полученных экспериментальных данных, необходимыми знаниями для освоения теоретических основ и методов биологии и экологии;
- навыками анализа и синтеза результатов исследований, полученных с применением современных методов экологии;
- методами расчета параметров основных теоретических моделей разнообразия и оценивать их соответствие эмпирическим данным;
- навыками расчета наиболее распространенных индексов, применяемых при оценке биологического разнообразия;

- навыками применения существующих стандартных и специализированных программных средств для оценки биологического разнообразия;
 - методами анализа и оценки биоразнообразия на разных уровнях организации биосферы;
 - методами и навыками идентификации и описания биологического разнообразия;
 - методами оценки влияния природопользования на биоразнообразиие.
- Приобрести опыт:
- подбора и применения методов исследования в выбранной области.
 - обработки и анализа экологических данных, формирования обоснованных выводов.

Задачи самостоятельной работы:

- развитие навыков самостоятельной учебной работы и формирование потребностей в самообразовании и профессиональном совершенствовании;
- освоение содержания и основных положений дисциплины, выносимых на самостоятельное изучение аспиранта;
- использование материала, собранного в ходе самостоятельных занятий, для эффективной подготовки к промежуточному контролю;

Для выполнения самостоятельной работы необходимо пользоваться литературой, которая предложена в списке рекомендуемой литературы, Интернет-ресурсами или другими источниками по усмотрению аспиранта.

Выполненная работа позволит приобрести не только знания, но и умения, навыки, а также выработать свою методику подготовки, что очень важно в дальнейшем процессе научной деятельности.

1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Семинарские и практические занятия

№ занятия	№ Раздела (темы)	Краткое содержание темы	Кол-во часов, очно (заочно)
1	1	<p>Измерениеиоценкабиологическогогоразнообразия. Применениепоказателейразнообразия. Методысбораианализагеоботаническихидемографическихданных. Индикаторыбиологическогогоразнообразия. Использованиебиохимических, морфологических, популяционныхиэкосистемныхметодовпримониторингебиологическогогоразнообразия. Картографический методисследованиябиоразнообразия: картографированиевидовогои ценотического разнообразия.</p>	2 (2)

2	2	Угрозы биоразнообразию. Причины вымирания видов, обусловленные антропогенной деятельностью: разрушение естественных местообитаний, фрагментация местообитания и краевого эффект, деградация и загрязнение местообитания, глобальные изменения климата, чрезмерная и истощительная эксплуатация ресурсов, болезни, подверженность к вымиранию, инвазии и инорайонных видов. Влияние разливов нефти на разнообразие морских сообществ. Влияние техногенного загрязнения на лесные сообщества.	2(-)
3	3	Стратегии сохранения видов. Оценка уязвимости популяций. Сохранение видов путем сохранения популяций. Критерии «угрожаемости» видов. Красные книги. Роль интродукции и реинтродукции (ботанические сады, зоопарки и питомники). Влияние человека на растительные сообщества и отдельные виды растений. Рациональное использование, воспроизводство и охрана леса. Влияние человека на растительные сообщества и отдельные виды растений. Сохранение биоразнообразия сельскохозяйственных экосистем. Сохранение ресурсного биоразнообразия. Сохранение деструктивного биоразнообразия. Охрана животного мира. Охраняемые территории. Основные типы охраняемых природных территорий.	2(1)
4		Экономические и правовые аспекты сохранения биоразнообразия. Экономические аспекты прав собственности на природные ресурсы. Оценка задачи правового обеспечения биоразнообразия в России. Законодательные основы сохранения биоразнообразия. Национальные стратегии охраны биологического разнообразия и устойчивого использования биологических ресурсов. Международные правовые документы по сохранению биоразнообразия.	2(1)
ВСЕГО			8 (4)

1.2. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа включает в себя самоподготовку обучающихся (проработку и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к семинарским и практическим занятиям, проработка тестов) и самостоятельное изучение тем дисциплины.

№ темы	Наименование темы	Вопросы для самостоятельного изучения	Форма проверки
1.	Формы биологического разнообразия	Вопросы для подготовки к зачету № 1 - 40.	У, ДЗ, Р
2.	Угрозы биологическому разнообразию	Вопросы для подготовки к зачету № 41 - 53.	У, ДЗ, П, Р
3.	Сохранение биоразнообразия	Вопросы для подготовки к зачету № 54 - 93.	У, ДЗ, П, Р

Примечание: У- устный ответ П – письменная работа, Р – реферат, ДЗ - домашнее задание (эссе и пр.). Формы контроля не являются жесткими и могут быть заменены преподавателем на другую форму контроля в зависимости от контингента обучающихся.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Самостоятельная работа аспирантов по дисциплине «Современные проблемы биоразнообразия» проявляется в следующих формах:

- репродуктивная: самостоятельное прочтение, просмотр, конспектирование учебной литературы, прослушивание лекций, анализ, запоминание, повторение учебного материала;

- познавательно-поисковая: подготовка сообщений, докладов, выступлений на семинарских и практических занятиях, написание рефератов, контрольных, курсовых работ и др.;

В рамках самостоятельной работы аспиранты изучают учебно-методическое обеспечение дисциплины, готовят домашнее задание, работает над вопросами и заданиями для самоподготовки, занимается поиском и обзором научных публикаций и электронных источников информации. Самостоятельная работа должна носить систематический характер и контролируется преподавателем, учитывается преподавателем для выставления аттестации.

Подготовка к лекции. Для повышения качественного уровня освоения дисциплины аспирант должен готовиться к каждой лекции, так как она является ведущей формой организации обучения студентов и реализует функции, способствующие:

- формированию основных понятий дисциплины,
- стимулированию интереса к дисциплине, темам ее изучения,
- систематизации и структурированию всего массива знаний по дисциплине,
- ориентации в научной литературе, раскрывающей проблемы дисциплины.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции,
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим и семинарским занятиям: Подготовка к семинарским, практическим занятиям не сводится только к поиску ответов на поставленные в плане вопросы и выполнение практических заданий. Любая теоретическая проблема должна быть осмыслена с точки зрения ее связи с реальной жизнью и возможностью реализации на практике. По каждому вопросу практического занятия аспирант должен быть готов высказать и свою собственную точку зрения. При подготовке к каждому семинарскому или практическому занятию аспирант должен сформулировать, какие именно умения и навыки он должен в ходе него приобрести, а после его окончания уяснить, получены ли они.

На семинарских и практических занятиях по дисциплине проводятся контрольные мероприятия с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций.

Для эффективной подготовки к практическим и семинарским занятиям:

- внимательно ознакомьтесь с планом семинарского занятия: вначале с основными вопросами, затем – с вопросами для обсуждения, оценив для себя объем задания;
- прочитайте конспект лекции по теме семинарского занятия, отмечая материал, необходимый для изучения поставленных вопросов;
- ознакомьтесь с рекомендуемой основной и дополнительной литературой по теме, новыми публикациями в периодических изданиях;
- уделите особое внимание основным понятиям изучаемой темы, владение которыми способствует эффективному освоению дисциплины;
- подготовьте тезисы или мини-конспекты, которые могут быть использованы при публичном выступлении на занятии.
- выполните предусмотренные домашние задания.

Рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Методические рекомендации по написанию рефератов. Реферат предусматривает углубленное изучение дисциплины, способствует развитию навыков самостоятельной работы с литературными источниками.

Реферат – краткое изложение в письменном виде содержания научного труда по предоставленной теме. Это самостоятельная научно-исследовательская работа, где аспирант раскрывает суть исследуемой проблемы с элементами анализа по теме реферата. Приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на проблемы темы реферата. Содержание реферата должно быть логичным, изложение материала носить проблемно-тематический характер.

Требования к оформлению реферата:

Объем реферата может колебаться в пределах 10-20 печатных страниц. Основные разделы: оглавление (план), введение, основное содержание, заключение, список использованных источников.

Текст реферата должен содержать следующие разделы:

- титульный лист.
- введение, актуальность темы.
- основной раздел.
- заключение (анализ результатов литературного поиска); выводы.
- библиографическое описание, в том числе и интернет-источников, оформленное по ГОСТ 7.1 – 2003; 7.80 – 2000.
- список литературных источников должен иметь не менее 10 библиографических названий, включая сетевые ресурсы.

Текстовая часть реферата оформляется на листе формата А4:

- отступ сверху – 2 см; отступ слева – 3 см; отступ справа – 1,5 см; отступ снизу – 2,5 см;
- шрифт текста: TimesNewRoman, высота шрифта – 14, пробел – 1,5;
- нумерация страниц – снизу листа. На первой странице номер не ставится.

Реферат должен быть выполнен грамотно с соблюдением культуры изложения. Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу, включая периодическую литературу за последние 5 лет).

Критерии оценки реферата:

- актуальность темы исследования;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- правильность и полнота разработки поставленных вопросов;
- значимость выводов для дальнейшей практической деятельности;
- правильность и полнота использования литературы;
- соответствие оформления реферата стандарту;
- качество сообщения и ответов на вопросы при защите реферата.

Подготовка к зачету. К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале изучения дисциплины аспирант знакомится с программой по дисциплине, перечнем знаний и умений, которыми аспирант должен владеть, контрольными мероприятиями, учебником, учебными пособиями по изучаемой дисциплине, электронными ресурсами, перечнем вопросов к зачету.

Систематическое выполнение учебной работы на лекциях, семинарских и практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

От аспирантов требуется посещение занятий, выполнение заданий руководителя дисциплины, знакомство с рекомендованной литературой. При аттестации аспиранта оценивается качество работы на занятиях, уровень подготовки к самостоятельной научно-исследовательской деятельности специалиста, качество выполнения заданий (презентаций, докладов, аналитических записок и др.).

В процессе обучения по дисциплине «Современные проблемы биоразнообразия» преподаватель обращает особое внимание на практическую подготовку аспирантов.

В ходе промежуточной аттестации оценивается качество освоения аспирантом знаний о структуре и состоянии популяций растений, об основных направлениях, методологических основах и достижениях популяционной экологии, практических умений и компетенций по основам управления популяциями, а также является основой подготовки к сдаче кандидатского минимума по специальности.

Вопросы для проведения текущего контроля на семинарских и практических занятиях и для подготовки к зачету

1. Понятие биологического разнообразия.
2. Значение биоразнообразия в природе и хозяйстве человека.
3. Системная концепция биоразнообразия.
4. Современные направления исследований в области биоразнообразия.
5. Международные научно–исследовательские программы сохранения биоразнообразия.
6. Основные международные проекты по сохранению биоразнообразия.
7. Уровни биологического разнообразия. Генетическое, видовое, экосистемное разнообразие.
8. Причины возникновения и расширения биоразнообразия на Земле.
9. Роль познания биоразнообразия в становлении современного мировоззрения и в развитии биологии.
10. Сущность и значение измерения биологического разнообразия.
11. Основные параметры биологического разнообразия (альфа-разнообразие).
12. Концептуальные основы стратегии сохранения редких видов.
13. Индикаторы биологического разнообразия.
14. Индексы видового богатства (примеры их применения).
15. Индексы, основанные на относительном обилии видов (примеры их применения).
16. Видовое разнообразие. Вид как универсальная единица оценки биоразнообразия.
17. Каким образом можно провести анализ бета-разнообразия?
18. Экосистемное разнообразие. Оценка экосистемного разнообразия на глобальном, региональном, локальном уровнях.
19. Методы оценки гамма-разнообразия наземных экосистем.
20. Биохорологические единицы оценки биоразнообразия.
21. Таксономическое разнообразие. Задачи инвентаризации видов.
22. Таксономическое разнообразие различных групп организмов России.
23. Типологическое разнообразие и методы его изучения.
24. Измерение ландшафтного разнообразия.
25. Исследования биологического разнообразия на ландшафтном уровне.
26. Биологическое разнообразие как основа развития и существования биосферы.
27. Методы расчета видового разнообразия сообществ и их комплексов (альфа–, бета– и гамма– разнообразие)
28. Где находят применение показатели разнообразия и их оценка?

29. Биоразнообразие, созданное человеком. Синантропизация живого покрова.
30. Проблемы сохранения биоразнообразия, связанные с интродукцией и инвазиями видов.
31. Природные факторы территориальной дифференциации биологического разнообразия.
32. Антропогенные факторы территориальной дифференциации биологического разнообразия
33. Мониторинг биоразнообразия – определение, цели и задачи.
34. Мониторинг биологического разнообразия на разных уровнях исследования.
35. Задачи мониторинга биоразнообразия на популяционном и экосистемном уровнях.
36. Средства обеспечения мониторинга биоразнообразия.
37. Геоинформационные системы – интегрирующее ядро мониторинговой системы биоразнообразия.
38. Геоинформационные системы в картографировании биоразнообразия.
39. Разнообразие биологических видов и его значение для биосферы.
40. Кластерный анализ для оценки биоразнообразия.
41. Сокращение биологического разнообразия. Основные факторы потерь биоразнообразия.
42. Фрагментация местообитаний как фактор потери биологического разнообразия, краевой эффект.
43. Потеря биологического разнообразия и экологические последствия этого процесса.
44. Темпы исчезновения видов.
45. Стабильность и устойчивость биологических систем.
46. Воздействие человека на биоразнообразие.
47. Основные направления антропогенного воздействия на биоразнообразие
48. Исчезновение видов, вызванное человеком.
49. Причины вымирания видов: разрушение мест обитания, фрагментация мест обитания, краевой эффект, деградация и загрязнение мест обитания.
50. Глобальные изменения климата, чрезмерная истощительная эксплуатация ресурсов, болезни, подверженность к вымиранию.
51. Техногенные катастрофы – угроза биологическому разнообразию.
52. Влияние разливов нефти на разнообразие морских сообществ.
53. Влияние техногенного загрязнения на лесные сообщества.
54. Современные стратегии восстановления и сохранения биоразнообразия.
55. Сохранение видов путем сохранения популяций.
56. Проблемы малых популяций.
57. Потеря генетического разнообразия.
58. Эффективный размер популяций.
59. Мониторинг популяций.
60. Анализ популяционной жизнеспособности.

61. Стратегии сохранения *exsitu*.
62. Зоопарки, аквариумы, ботанические сады и дендрариумы, банки семян.
63. Красные книги.
64. Законодательная защита видов.
65. Охраняемые территории.
66. Основные функции охраняемых природных территорий и искусственных центров разведения в сохранении редких видов растений, животных и сообществ живых организмов.
67. Определение приоритетов для охраны экосистем.
68. Международные соглашения в области биоразнообразия.
69. Проектирование охраняемых территорий.
70. Минимизация краевого эффекта и фрагментации.
71. Управление охраняемыми природными территориями.
72. Экология восстановления.
73. Городские территории.
74. Сохранение природы и устойчивое развитие.
75. Воздействие человека на биоразнообразие.
76. Антропогенные изменения биомов.
77. Сохранение редких видов.
78. Охрана биоразнообразия в Российской Федерации
79. Сохранение биоразнообразия в промышленных и урбанизированных районах.
80. Интродукция в природу, как метод сохранения и восстановления популяций хищных птиц.
81. Экономическая оценка биоресурсов и биоразнообразия
82. Экономические цели сохранения биоразнообразия.
83. Система эколого-экономического учета природных ресурсов.
84. Ценность биоразнообразия.
85. Экономические и финансовые механизмы сохранения биоразнообразия.
86. Экономические аспекты прав собственности на природные ресурсы.
87. Оценка и задачи правового обеспечения биоразнообразия в России.
88. Правовые основы сохранения биоразнообразия
89. Законодательные основы сохранения биоразнообразия.
90. Международный опыт мероприятий по сохранению живой природы.
91. Стратегия сохранения биологического разнообразия.
92. Международные договоры России о защите окружающей среды и сохранении биоразнообразия.
93. Двусторонние соглашения между Правительством России и правительствами других государств о сотрудничестве в области охраны окружающей природной среды.

Темы рефератов

1. Принципы охраны биоразнообразия.
2. Сохранение биоразнообразия как одна из главных экологических проблем современности.

3. Основные компоненты биологического разнообразия
4. Взаимосвязь между устойчивостью и биологическим разнообразием
5. Количественная оценка биоразнообразия, индексы биоразнообразия
6. Экономическая оценка биоразнообразия: трудности и преимущества
7. Естественные причины вымирания видов и их значимость
8. Разрушение генофонда при взаимодействии диких и одомашненных видов.
9. Принципы выбора участков для ООПТ.
10. Территориальные формы сохранения биоразнообразия.
11. Необходимость управления экосистемами: «за» и «против».
12. Биоразнообразие и традиционное природопользование коренных народов.
13. Конвенция о биологическом разнообразии.
14. Биологическое разнообразие островов.
15. Биологическое разнообразие засушливых и субгумидных земель.
16. Национальные стратегии и планы действий в области биоразнообразия.
17. Охраняемые природные территории в системе мониторинга биологического разнообразия (на примере Российской Федерации).
18. Теория островной биогеографии и проблемы сохранения биоразнообразия.
19. Биологическое разнообразие и глобальные изменения среды.
20. Коэволюция человека и синантропных видов.
21. Экосистема как конкретная среда биологического разнообразия.
22. Использование индексов разнообразия для количественной оценки биоразнообразия.
23. Картографирование количественных оценок биоразнообразия.
24. Глобальные изменения климата Земли и биоразнообразиие.
25. Современная глобальная классификация охраняемых территорий.
26. Основные причины и проявления процессов истощения биологического разнообразия.
27. Приоритеты сохранения биологического разнообразия.
28. Сбалансированное использование биологических ресурсов.
29. Использование традиционных знаний местного населения в сохранении и устойчивом использовании биологического разнообразия.
30. Региональное и международное сотрудничество по проблемам биологического разнообразия.
31. Предпосылки сохранения и сбалансированного использования биологического разнообразия.
32. Основные критерии определения приоритетных действий по сохранению и сбалансированному использованию биологического разнообразия.

33. Особо охраняемые природные территории и их роль в сохранении биоразнообразия и поддержания экологического равновесия.

34. Сохранение воспроизводства разнообразия и ландшафтов.

35. Экономическая система стимулирования сохранения биологического разнообразия.

36. Экономическая оценка биологических ресурсов и нормативов их сбалансированного использования.

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДИСЦИПЛИНЫ

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля).

Опрос	Текущая	Подготовка и ответ на семинарском занятии по заданным вопросам
Дискуссия	Текущая	Обсуждение проблематики предмета
Проверочные работы	Текущая	Выполнение тестовых заданий, практических задач.
Зачет	Промежуточная	Подготовка и ответ на зачете или другие виды профессиональной деятельности

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации осуществляется с использованием нормативных оценок на зачете - зачтено / не зачтено.

Оценивание аспиранта на промежуточной аттестации в форме зачета

Оценка зачета (нормативная)	Требования к знаниям и критерии выставления оценок
<i>Зачтено</i>	Аспирант при ответе демонстрирует владение и использование знаний о базовых концепциях в изучении биоразнообразия, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний в области сохранения и оценки биоразнообразия на различных уровнях организации биосферы, с учетом основных стратегий его восстановления, обеспечения безопасности и устойчивого взаимодействия человека с природной средой и обществом. Информирован и способен делать анализ проблем и намечать пути их решения.

<i>не зачтено</i>	<p>Аспирант при ответе демонстрирует плохое знание значительной части основного материала в области изучения биоразнообразия, современных научных направлениях, методологических основах и достижениях, не имеет целостного мировоззрения о системном подходе к изучению биоразнообразия.</p> <p>Не информирован, или слабо разбирается в области сохранения и оценки биоразнообразия на различных уровнях организации биосферы. Не способен к самостоятельному анализу и решению экологических проблем и ситуаций.</p>
-------------------	---

4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ, РЕКОМЕНДУЕМЫЙ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ АСПИРАНТОВ

Основная литература

1. Абросов Н.С., Боголюбов А.Г. Экологические и генетические закономерности сосуществования и коэволюции видов. – Новосибирск: Наука, 1985. – 333 с.
2. Биоразнообразие и динамика экосистем (информационные технологии и моделирование). – Изд-во СО РАН, 2006. - 1 290 с. - [Электронный ресурс]: сайт <http://www.knigafund.ru>.
3. Жизнеспособность популяций: Природоохранные аспекты. / Пер. с англ. – М.: Мир, 1989. – 224 с.
4. Лузянин, С.Л. Биологическое разнообразие / С.Л. Лузянин, С.В. Блинова – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2013. – 300 с.
5. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Основы общей экологии. – Логос, 2005 г. - 240 с. - [Электронный ресурс]: сайт <http://www.knigafund.ru>.
6. Одум Ю. Экология: В 2-х т. - М.: Мир, 1986.
7. Пушкин С.В. Охрана биоразнообразия. - Директ-Медиа, 2015. - 62 с. - [Электронный ресурс]: сайт <http://www.knigafund.ru>.
8. Уиттекер Р. Сообщества и экосистемы. – М.: Изд-во «Про-гресс», 1980.
9. Факториальная экология / П. Троян. – К.: Вища. шк., 1989. – 232 с.
10. Шимова О.С., Байчоров В.М., Лопачук О.Н. Экономическая эффективность мероприятий по сохранению биологического разнообразия. - Белорусская наука, 2010. - 124 с. - [Электронный ресурс]: сайт <http://www.knigafund.ru>.

Дополнительная литература и Интернет-ресурсы

1. Барталев С.А., Спутниковое картографирование растительного покрова России / С.А. Барталев, В.А. Егоров, В.О. Жарко, Е.А. Лупян, Д.Е. Плотников, С.А. Хворостиков, Н.В. Шабанов. – М.: ИКИ РАН, 2016. – 208 с.

2. Бродский А.К. Общая экология: учебник для студ. высш. учеб.заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2006.
3. Домрачев, А.А. Основы лесной картографии (на примере ГИС MapInfo 12.0) / А.А. Домрачев, М.А. Ануфриев, Д.М. Ворожцов. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. – 104 с.
4. Коршиков И.И. Адаптация растений к условиям техногенно-загрязненной среды. – К.: Наукова думка. – 1996. – 233 с.
5. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Популярный экологический словарь. 2-е изд. - М: Тайдекс Ко, 2003.
6. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Проблемы, понятия и термины современной экологии: Словарь-справочник – Уфа: АН РБ Гилем, 2010.
7. Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Краткий курс общей экологии. Часть II: Экология экосистем и биосферы: Учебник. – Уфа: Изд-во БГПУ, 2011. – 180 с.
8. Природный заповедник «Мыс Мартьян». 2-е издание, исправленное и дополненное / Ю.В. Плугатарь, Н.А. Багрикова, Т.В. Белич, С.Ю. Костин, Е.С. Крайнюк, И.И. Маслов, С.Е. Садогурский, С.А. Садогурская, И.С. Саркина – Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2018. – 104 с.
9. Роль ботанических садов в сохранении и мониторинге биоразнообразия Кавказа / Материалы Международной научной конференции, посвященной 175-летию Сухумского ботанического сада, 120-летию Сухумского субтропического дендропарка, 85-летию профессора Г.Г. Айба и 110-летию профессора А.А. Колаковского / - Сухум: 2016 г. – 515 с.
10. Щипанов Н.А. Охрана природы и фундаментальная экология // Успехи современной биологии. – 1998. – Т. 118, Вып. 1. – С. 5-24.

Нормативные документы

1. Закон Российской Федерации № 2254 «Конвенция о биологическом разнообразии» // Собр. Законов РФ. 1996. № 19. С. 4742–4764.
2. Конвенция о биологическом разнообразии. Текст и приложения, 1995. Geneva/InterimSecretariatfortheConventiononBiologicalDiversity.
3. Комментарий к Федеральному закону «О животном мире» / Отв. ред. С.А. Боголюбов. М.: Юстицинформ, 2002.
4. Комментарий к Федеральному закону «Об охране окружающей природной среды» / Отв. ред. С.А. Боголюбов. М.: Норма, 2000.
5. Национальная Стратегия сохранения биоразнообразия России. – М.:РАН, 2001. – 76 с.
6. Национальный план действий по сохранению биоразнообразия России. Приоритетные направления М.: РАН – МПР России, 2001.
7. Основные положения Национальной стратегии сохранения биоразнообразия России. М.: РАН – МПР России, 2001.
8. Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде: конвенция о биологическом разнообразии 5 июня 1992 г. – 32 с.
9. Сохранение биологического разнообразия России. Правовая и нормативно-методическая документация. Госкомитет РФ по

охране окружающей среды. Проект ГЭФ «Сохранения биологического разнообразия» / Сост. В.И. Перерва, Г.К. Ковалев, В.А. Орлов. М.: АО «Окаэкос» 1999. 470 с.

10. Социально-экономические и правовые основы сохранения биоразнообразия. Раздел IV С.А. Боголюбов. Правовые основы сохранения биоразнообразия. М.: Изд-во НУМЦ, 2002.
11. Первый национальный доклад «Сохранение биологического разнообразия в Российской Федерации». М.: Госкомэкология России, Проект ГЭФ «Сохранение биоразнообразия», 1997, 170 с.
12. Сохранение биологического разнообразия в России. Первый национальный доклад Российской Федерации. (Приложение 31 карта). М.: Центр охраны дикой природы СоЭс. 1997. 170 с.
13. Степаницкий В.Б. Комментарий к Федеральному закону «Об особо охраняемых природных территориях». М., 2002.

Интернет-ресурсы

Всероссийский экологический портал. - URL: <http://www.ecoportal.ru>

Научная электронная библиотека - URL: <http://elibrary.ru>.

Фундаментальная экология. Научно-образовательный портал. - URL: <http://www.sevin.ru/fundecology/seminars.html>.

Центр охраны дикой природы. - URL: <http://www.biodiversity.ru/about/structure.html>.

Экология и жизнь - URL: <http://www.ecolife.ru>.

Экологический вестник России - URL: <http://www.ecovestnik.ru>.

Экологическая страница сайта Государственной публичной научно-технической библиотеки России (ГПНТБ). - URL: <http://ecology.gpntb.ru/>