

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.	Кафедра	Естественных наук
2.	Направление подготовки	06.04.01 Биология
3.	Направленность (профиль)	Биоэкология
4.	Дисциплина (модуль)	Б1.В.09 Проблемы сохранения биоразнообразия
5.	Форма обучения	Очная
6.	Год набора	2023

I. Методические рекомендации

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературой, умение создавать тексты. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий. При изучении дисциплины студенты выполняют следующие задания:

- изучают рекомендованную литературу;
- выполняют задания, предусмотренные для самостоятельной работы.

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции и практические занятия.

1.1. Методические рекомендации по организации работы студентов во время проведения лекционных занятий

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на практическое занятие и указания на самостоятельную работу. В ходе лекционных занятий студенту необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание изучаемой дисциплины, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки, подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Рекомендуется активно задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

1.2. Методические рекомендации по организации работы студентов во время проведения практических занятий

Практические занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков практической деятельности, освоения основных методов дисциплины, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а так-

же для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Практическое занятие предполагает свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Сообщения, предполагающие анализ публикаций по отдельным вопросам практического занятия, заслушиваются обычно в середине занятия. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. Затем студенты выполняют данные преподавателем задания, в конце занятия студенты отчитываются об их выполнении. В заключительном слове преподаватель подводит итоги обсуждения, выполнения студентами заданий и объявляет оценки выступавшим или отчитывающимся студентам. В целях контроля подготовленности студентов и привития им навыков краткого письменного изложения своих мыслей преподаватель в ходе практического занятия может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий, опроса или иной формы контроля знаний студентов.

При подготовке к практическому занятию студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Кроме указанных тем студенты вправе, по согласованию с преподавателем, избирать и другие интересующие их темы.

1.3. Методические рекомендации по тестированию

Тестирование проводится по завершению изучения студентами какой-либо темы. Тестирование рассчитано на временной промежуток от 20 до 30 минут (в зависимости от количества тестовых заданий). Тестовые задания выполняются индивидуально без использования вспомогательных учебных материалов, в письменном виде. При выполнении тестов достаточно указать вариант правильного ответа (один или несколько) без дополнительных комментариев. Как и любая другая форма подготовки к контролю знаний, тестирование имеет ряд особенностей, знание которых помогает успешно выполнить тест. Прежде всего, следует внимательно изучить структуру теста, оценить объем времени, выделяемого на данный тест, увидеть, какого типа задания в нем содержатся. Это поможет настроиться на работу. Лучше начинать отвечать на те вопросы, в правильности решения которых нет сомнений, и пока не останавливаясь на тех, которые могут вызвать долгие раздумья. Очень важно всегда внимательно читать задания до конца, не пытаясь понять условия «по первым словам» или выполнив подобные задания в предыдущих тестированиях. Такая спешка нередко приводит к досадным ошибкам в самых легких вопросах. Если Вы не знаете ответа на вопрос или не уверены в правильности, следует пропустить его и отметить, чтобы потом к нему вернуться. Многие задания можно быстрее решить, если не искать сразу правильный вариант ответа, а последовательно исключать те, которые явно не подходят. Метод исключения позволяет в итоге сконцентрировать внимание на одном-двух вероятных вариантах. Рассчитывать выполнение заданий нужно всегда так, чтобы осталось время на проверку и доработку (примерно 1/3-1/4 запланированного времени). Тогда вероятность ошибок сводится к нулю и имеется время, чтобы набрать максимум баллов на легких заданиях и сосредоточиться на решении более трудных, которые вначале пришлось пропустить. Процесс угадывания правильных ответов желательно свести к минимуму, так как это чревато тем, что студент забудет о главном: умении использовать имеющиеся накопленные в учебном процессе знания, и будет надеяться на удачу. Если уверенности в правильности ответа нет, но интуитивно появляется предпочтение, то психологи рекомендуют доверять интуиции, которая считается проявлением глубинных знаний и опыта, находящихся на уровне подсознания.

1.4. Методические рекомендации по созданию презентации

Подготовку презентационного материала следует начинать с изучения литературы, статистических данных, систематизации собранного материала. Презентационный материал должен быть достаточным для раскрытия выбранной темы. Подготовка презентационного материала включает в себя не только подготовку слайдов, но и отработку навыков ораторства и умения организовать и проводить диспут. Создание презентационного материала дает возможность получить навыки и умения самостоятельного обобщения материала, выделения главного. При подготовке мультимедийного презентационного материала важно строго соблюдать заданный регламент времени. Необходимо помнить, что выступление состоит из трех частей: вступления, основной части и заключения. Прежде всего, следует назвать тему своей презентации, кратко перечислить рассматриваемые вопросы, избрав для этого живую интересную форму изложения. Большая часть слайдов должна быть посвящена раскрытию темы. Задача выступающего состоит не только в том, что продемонстрировать собственные знания, навыки и умения по рассматриваемой проблематике, но и заинтересовать слушателей, способствовать формированию у других студентов стремления познакомиться с нормативными и специальными источниками по рассматриваемой проблематике.

Алгоритм создания презентации:

- 1 этап – определение цели презентации
- 2 этап – подробное раскрытие информации,
- 3 этап – основные тезисы, выводы.

Следует использовать 10-15 слайдов. При этом:

- первый слайд – титульный. Предназначен для размещения названия презентации, имени докладчика и его контактной информации;
- на втором слайде необходимо разместить содержание презентации, а также краткое описание основных вопросов;
- оставшиеся слайды имеют информативный характер.

Обычно подача информации осуществляется по плану: тезис – аргументация – вывод.

Требования к оформлению и представлению презентации:

Читабельность (видимость из самых дальних уголков помещения и с различных устройств), текст должен быть набран 24-30-ым шрифтом.

Тщательно структурированная информация.

Наличие коротких и лаконичных заголовков, маркированных и нумерованных списков.

Каждому положению (идее) надо отвести отдельный абзац.

Главную идею надо выложить в первой строке абзаца.

Использовать табличные формы представления информации (диаграммы, схемы) для иллюстрации важнейших фактов, что даст возможность подать материал компактно и наглядно.

Графика должна органично дополнять текст.

Выступление с презентацией длится не более 10 минут;

1.5. Методические рекомендации по подготовке реферата или доклада

Подготовку реферативного материала (доклада) следует начинать с изучения литературы, статистических данных, систематизации собранного материала. Создание реферативного материала (доклада) дает возможность получить навыки и умения самостоятельного обобщения и анализа материала, выделения главного. Необходимо помнить, что реферат (доклад) состоит из трех основных частей: введения, основной части и заключения или выводов. В конце реферата (доклада) обязательно приводится список использованной литературы, выполненный с учетом требований ГОСТа. По тексту реферата (доклада) должны быть указаны ссылки на используемую литературу.

Алгоритм создания доклада (реферата):

- 1 этап – определение темы реферата (доклада)
- 2 этап – определение цели реферата (доклада)
- 3 этап – подробное раскрытие информации
- 4 этап – формулирование основных тезисов и выводов.

1.6. Методические рекомендации по подготовке к сдаче зачета

Студенты обязаны сдать зачет в соответствии с расписанием сессии и учебным планом. Зачет по дисциплине преследуют цель оценить работу студента за курс или его часть, получение теоретических знаний, их прочность, приобретение навыков самостоятельной работы, умение применять полученные знания для решения практических задач.

Форма проведения зачета: устно или письменно – устанавливается решением кафедры. Педагогу предоставляется право задавать на зачете студентам дополнительные вопросы по всей программе дисциплины.

Результат сдачи зачета заносится преподавателем в ведомость и зачетную книжку, лист оценивания.

В ходе подготовки к зачету необходимо внимательно отнестись к срокам сдачи зачетов и экзаменов соответствующей сессии, форме проведения зачета, к требованиям, которым должен соответствовать ответ студента; выяснить перечень вопросов, по которым будет проводиться зачет; узнать дополнительные источники информации. Основной способ подготовки к зачету - систематическое посещение лекционных и практических занятий; конспектирование лекционного материала; обязательное изучение рекомендуемой преподавателем литературы; активная работа на практических занятиях (выступления, выполнение заданий); своевременное восстановление возникших пробелов.

1.7. Методические рекомендации по выполнению курсовых работ. Выполнение курсовых работ не предусмотрено.

II. Планы практических занятий

Раздел 1. Введение в предмет. Понятие биоразнообразия. Конвенция (3 часа)

Практическое занятие № 1 (3 часа)

ТЕМА: ПОНЯТИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ. КОНВЕНЦИЯ ПО БИОЛОГИЧЕСКОМУ РАЗНООБРАЗИЮ. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ

План работы. Вопросы для обсуждения и самоанализа

1. Введение в предмет. Понятие биоразнообразия, видового богатства и др. Редкие виды. Виды-доминанты. Причины редкости. Красные книги.

2. Международная программа «Биологическое разнообразие». Международная «Конвенция по биологическому разнообразию». Реализация Конвенции о биоразнообразии в России. Национальная Российская программа по сохранению биоразнообразия.

3. Закономерности видового разнообразия.

Задания для студентов

Изучите основные закономерности видового разнообразия. Проиллюстрируйте их примерами.

Литература

[1, с. 5-16, 20-29] [2, с. 5-6, 30-58]

Раздел 2 Уровни биологического разнообразия живых организмов: генетическое разнообразие, экосистемное и др. (3 часа)

Практическое занятие № 2 (1 час)

ТЕМА: УРОВНИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ. ТАКСОНОМИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И ДРУГИЕ ВИДЫ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

План работы. Вопросы для обсуждения и самоанализа

1. Системная концепция биоразнообразия. Генетическое разнообразие. Видовое разнообразие. Биоразнообразие, созданное человеком. Экосистемное разнообразие.
2. Классификации биоразнообразия. Таксономическое разнообразие. Научная классификация организмов. Жизненные формы и биологическое разнообразие.
3. Инвентаризация видов. Видовое богатство России.

Задания для студентов

Дайте характеристику основных видов биологического разнообразия: генетического, видового, экосистемного. Материалы представьте в виде таблицы.

Литература

[1, с. 17-19, 30-49] [2, с. 7-26, 60-68]

Практическое занятие № 3 (2 часа)

ТЕМА: УРОВНИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПТИЦ И МЛЕКОПИТАЮЩИХ. ИХ МНОГООБРАЗИЕ

Материал и оборудование: чучела и тушки птиц, черепа кошки, крысы, свиньи, зайца, нескольких видов тюленей и других видов млекопитающих, препарировальные иглы – 2-3, лупа, штангенциркуль, циркуль, линейка или сантиметровая лента.

План работы. Задания для студентов. Вопросы для обсуждения и самоанализа

Многообразие птиц. Экологические группы птиц. Основные принципы систематики млекопитающих, их видовое разнообразие.

Ознакомьтесь перед определением птиц с обозначениями отдельных участков оперения (уздечка, зашеек, мантия, крылышко, кроющие крыла и т.д.) и принятыми в систематике птиц измерениями частей тела. Определить отряд, семейство, род и вид представленных тушек и чучел птиц, кратко описать ключевые признаки определения. Обратит внимание на связь особенностей внешнего вида птиц с их образом жизни. Прежде чем приступить к измерению, надо познакомиться со стандартными промерами черепа, принятыми в систематике млекопитающих такими, как общая длина черепа, наибольшая длина черепа, кондилобазальная длина черепа, скуловая ширина черепа и межглазничная ширина черепа, и разобраться в них. Определить по черепам всех представленных зверей до рода или вида, кратко записать ключевые признаки хода определения.

Литература

[1, с. 40-49] [2, с. 19-26]

Раздел 3. Высшее разнообразие экосистем. Биомное разнообразие (3 часа)

Практическое занятие № 4 (3 часа)

ТЕМА: УРОВНИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ. ТАКСОНОМИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ. ВЫСШИЙ УРОВЕНЬ РАЗНООБРАЗИЯ ЭКОСИСТЕМ. БИОМНОЕ РАЗНООБРАЗИЕ

План работы. Вопросы для обсуждения и самоанализа

1. Понятие биома. Классификации типов биомов по Р. Риклефсу Ю. Одуму, Н. Майерсу, Р. Уиттекеру.
2. Понятие формации. Характеристика основных биомов. Особенности их флоры и фауны. Тундры. Бореальные хвойные леса. Листопадные леса умеренной зоны. Саванны и степи. Пустыни. Субтропические жестколистные леса и кустарники. Тропические дождевые леса. Пресноводные экосистемы. Морские экосистемы.

Задания для студентов

Представьте характеристику любых двух биомов в виде презентации.

Литература [1, с. 30-49] [2, с. 7-26, 50-59] [3, с. 102-251]

Раздел 4. Воздействие человека на биоразнообразие (3 часа)

Практическое занятие № 5 (3 часа)

ТЕМА: ВОЗДЕЙСТВИЯ ЧЕЛОВЕКА НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ

План работы. Вопросы для обсуждения и самоанализа

1. Снижение биологического разнообразия в прошедшие эпохи.
2. Воздействия человека на биоразнообразие. Стабильность и устойчивость биологических систем.
3. Антропогенные изменения биомов, популяций, сообществ. Основные типы антропогенных нарушений. Влияние разливов нефти на разнообразие морских сообществ, влияние техногенного загрязнения на лесные сообщества и др.

Задания для студентов

Проанализируйте причины снижения биологического разнообразия в прошедшие и современную эпохи, укажите основные причины прошлого и современного периодов, их отличия. Данные представьте в виде таблицы.

Литература [1, с. 50-74] [2, с. 70-98]

Раздел 5. Основные формы биоразнообразия. Измерение и оценка биоразнообразия (4 часа)

Практическое занятие № 6 (4 часа)

ТЕМА: ОСНОВНЫЕ ФОРМЫ БИОРАЗНООБРАЗИЯ. ИЗМЕРЕНИЕ И ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ

План работы. Вопросы для обсуждения и самоанализа

1. Система категорий биологического разнообразия по Р. Уиттекеру.
2. Альфа-разнообразие: видовое обилие. Методы построения графиков видового обилия. Модели распределения видового обилия. Индексы видового богатства. Индексы, основанные на относительном обилии видов. Сравнительный анализ индексов разнообразия.
3. Бета-разнообразие: сравнение, сходство, соответствие сообществ. Графический анализ бета-разнообразия. Применение показателей разнообразия.
4. Гамма-разнообразие наземных экосистем.

Задания для студентов

По представленным преподавателем данным численности гидробионтов рассчитайте индекс видового разнообразия Шеннона для сообществ зоопланктона в атлантической и арктической водных массах Баренцева моря. Установите, в каком сообществе видовое разнообразие выше. Сравните степень сходства рассматриваемых сообществ, используя модифицированный индекс Серенсена.

Литература [1, с. 82-96] [2, с. 109-132] [3, с. 304-347]

Раздел 6. Мониторинг и сохранение биологического разнообразия (6 часов)

Практическое занятие № 7 (2 часа)

ТЕМА: МОНИТОРИНГ И СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

План работы. Задания для студентов. Вопросы для обсуждения и самоанализа

1. Понятие мониторинга. Международные программы мониторинга биоразнообразия. Глобальная система наземных наблюдений. Мониторинг биоразнообразия в России. Использование ГИС в мониторинге биоразнообразия. Работы по мониторингу биоразнообразия в заповедниках.
2. Проблемы сохранения биоразнообразия. Стратегии сохранения биоразнообразия.

Исследовательские, образовательные и другие программы. Общественные организации и фонды. Международные соглашения в области сохранения биоразнообразия (Рамсарская конвенция, Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения и др.).

3. Понятие особо охраняемых природных территорий (ООПТ), их особенности и категории. Создание сетей ООПТ и биосферных заповедников.

Литература [1, с. 100-122] [2, с. 133-165]

Практическое занятие № 8 (2 часа)

ТЕМА: СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ. ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

План работы. Вопросы для обсуждения и самоанализа

1. Понятие особо охраняемых природных территорий (ООПТ), их особенности и категории. Понятие сети ООПТ.

2. Заповедник – высшая форма охраны природы. Задачи и научная деятельность заповедника. Работа над летописью природы. Значение научных данных ООПТ для целей мониторинга изменений биоразнообразия в природе. Особенности и функции биосферных заповедников.

3. Национальные парки. Определение. Задачи. Значение. Результаты деятельности. Памятники природы. Определение. Значение. Памятники природы Мурманской области.

4. Другие категории ООПТ. Природные парки, дендрологические парки и ботанические сады, лечебно-оздоровительные местности и курорты. Определение. Положение в регионе.

Задания для студентов

Представьте информацию по ООПТ Мурманской области в виде презентации.

Литература [1, с. 119-122] [2, с. 160-165] [5, с. 90-121]

Практическое занятие № 9 (2 часа)

ТЕМА: СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ. КРАСНЫЕ КНИГИ. КРАСНАЯ КНИГА МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

План работы. Вопросы для обсуждения и самоанализа

1. Красные книги. Понятие Красной книги. Красная книга Мурманской области. История создания. Положение о Красной книге Мурманской области и легитимность.

2. Количество категорий степени редкости и их краткое описание. Анализ списка редких видов животных и растений.

Задания для студентов

Изучите Красную книгу Мурманской области, проанализируйте приведенные в ней категории степени редкости видов животных и растений и дайте их краткое описание. Проанализируйте также список редких видов животных Мурманской области по категориям степени редкости, полученный анализ представьте в виде диаграмм.

Литература [1, с. 123-128] [2, с. 138-142] [5, с. 82-89].