

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 03.07.2025 11:19:57
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fec3ad1bf35f08

УП: 05.03.06
Экология ЭБиМОС
2025.plx

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФГБОУ ВО «ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Рабочая программа дисциплины

Биоразнообразие

Закреплена за кафедрой:	Физической географии и экологии
Направление подготовки:	05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль):	Экологическая безопасность и мониторинг окружающей среды
Квалификация:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Семестр:	5

Программу составил(и):

канд. биол. наук, зав. кафедры, Сурсимова О.Ю.

Тверь, 2025

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины (модуля):

научить студентов ориентироваться в биологическом разнообразии организмов, свойственных местным ландшафтам и биогеоценозам, включая водные и околоводные экосистемы; выделять организмы, нуждающиеся в охране, уже занесенные в локальную Красную книгу или виды, природоохранный статус которых не был выявлен при подготовке вышедшего издания Красной книги Тверской области.

Задачи :

- оценивать состояние и динамику биоразнообразия; прогнозировать изменение разнообразия под воздействием природных и антропогенных факторов;
- анализировать и оценивать биоразнообразия современными методами количественной обработки информации для практического применения в области экологического мониторинга и сохранения биологического разнообразия с учетом основных стратегий его восстановления, обеспечения безопасности и устойчивого взаимодействия человека с природной средой и обществом.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

почвоведение, биология, учение о биосфере, общая экология

Общая экология

Ознакомительная практика

Основы природопользования

Почвоведение

Биология

Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Геохимия окружающей среды

Охрана окружающей среды

Глобальная и региональная геоэкология

Оценка воздействия на окружающую среду

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	108
в том числе:	
самостоятельная работа	74

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-3.1: Применяет базовые полевые методы при проведении экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности и сбора экологической информации

5. ВИДЫ КОНТРОЛЯ

Виды контроля в семестрах:	
зачеты	5

6. ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Язык преподавания: русский.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Сем.	Часов	Примечание
	Раздел 1. Системная концепция биоразнообразия. Понятие биоразнообразия, уровни изучения биоразнообразия.				
1.1	Понятие биоразнообразия, его типы.	Пр	5	2	
1.2	Иерархия таксономических групп. Понятие систематики живых организмов.	Пр	5	4	
1.3	Классификация биоразнообразия. Генетическое разнообразие. Генно-модифицированные организмы.	Пр	5	4	
1.4	Видовое разнообразие, закономерности видообразования. Центры происхождения культурных. Экосистемное разнообразие растений и доместикации	Пр	5	4	
1.5	Классификация биоразнообразия. расчет индексов биоразнообразия	Пр	5	6	
1.6	Функции биоразнообразия.	Пр	5	2	
1.7	Типологическое и таксономическое биоразнообразие.	Пр	5	4	
1.8	Системная концепция биоразнообразия.	Ср	5	10	
1.9	Иерархия таксономических групп. Понятие систематики живых организмов	Ср	5	8	
1.10	Классификация биоразнообразия. Генетическое разнообразие. Генно-модифицированные организмы	Ср	5	8	
1.11	Видовое разнообразие, закономерности видообразования. Центры происхождения культурных. Экосистемное разнообразие растений и доместикации	Ср	5	8	
1.12	Типологическое и таксономическое биоразнообразие	Ср	5	8	
	Раздел 2. Мониторинг биоразнообразия				
2.1	Изменение биоразнообразия. Нарушения в сообществах	Пр	5	2	
2.2	Основные понятия и подходы к проблеме мониторинга биоразнообразия	Пр	5	2	
2.3	Биоиндикация	Пр	5	2	
2.4	Развитие сетей ООПТ	Пр	5	2	

2.5	Изменение биоразнообразия. Нарушения в сообществах	Ср	5	8	
2.6	Основные понятия и подходы к проблеме мониторинга биоразнообразия	Ср	5	8	
2.7	Биоиндикация	Ср	5	8	
2.8	Развитие сетей ООПТ	Ср	5	8	

Список образовательных технологий

1	Игровые технологии
2	Дискуссионные технологии (форум, симпозиум, дебаты, аквариумная дискуссия, панельная дискуссия, круглый стол, фасилитированная и т.д.)
3	Активное слушание
4	Методы группового решения творческих задач (метод Дельфи, метод 6–6, метод развивающей кооперации, мозговой штурм (метод генерации идей), нетворкинг и т.д.)

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 1

ЦЕНТРЫ ПРОИСХОЖДЕНИЯ И ДОМЕСТИКАЦИИ ВИДОВ

Цель: выявить центры происхождения и доместикации культивируемых человеком растений и животных.

Форма организации занятия: практическое занятие.

Рассматриваемые вопросы:

1. Классификация культурных растений
2. Группы культурных растений по происхождению
3. Географические центры происхождения культурных растений: а - по Н.И.

Вавилону: б - по А.М. Жуковскому.

4. Вторичные центры происхождения растений.

5. Центры доместикации домашних и сельскохозяйственных животных.

Выполнение практических заданий:

Задание 1. Заполните таблицу, используя предложенный список растений

Центры происхождения растений

центр

географическое положение

растения

Южноазиатский тропический:

- Индонезийско-Индокитайский

- Индостанский

Восточноазиатский

(Китайско-Японский)

Юго-Западноазиатский: - Среднеазиатский - Переднеазиатский

Средиземноморский

Абиссинский (Эфиопский)

Африканский

Центрально-Американский

Южно-Американский

Европейско-Сибирский

Северо-Американский
Австралийский

Растения: рис; сахарный тростник; огурец; баклажан; черный перец; банан; сахарная пальма; саговая пальма; хлебное дерево; чай; лимон; апельсин; манго; джут; соя; просо; гречиха; слива; вишня; хурма; редька; шелковица; гаолян; конопля; китайские яблоки; опийный мак; ревеня; олива; мягкая пшеница; рожь; лен; конопля; репа; морковь; чеснок; виноград; абрикос; груша; горох; бобы; дыня; ячмень; овес; черешня; шпинат; базилик; грецкий орех; капуста; сахарная свекла; маслина (олива); клевер; чечевица; люпин; лук; горчица; брюква; спаржа; сельдерей, укроп; щавель; тмин; твердая пшеница; ячмень; кофейное дерево; нут; зерновое сорго; банан; арбуз; клещевина; кукуруза; какао; тыква; длиноволокнистый хлопчатник; табак; фасоль; красный перец; подсолнечник; батат; картофель; ананас; хинное дерево; маниок; томат; арахис; кокаиновый куст; садовая земляника.

Задание 2. Заполните таблицу, используя предложенный список животных.

Центры доместикации животных

центр

животные

основные

Китайско-Малайский

Индийский

Юго-Азиатский

Средиземноморский

Андийский

дополнительные

Тибетско-Памирский

Восточно-Туркестанский

Восточно-Суданский

Южноаравийский

Абиссинский

Саяно-Алтайский

Животные: южно-китайская (индийская) свинья; северо-китайская свинья; курица; утка; китайский гусь; тутовый шелкопряд; дубовый шелкопряд; медоносная пчела; золотая рыбка; собака; зебу; гаял; балийский скот; буйвол азиатский; павлин; индийская кошка; крупный рогатый скот; лошадь восточного типа; овца; коза; свинья; одnogорбый верблюд; голубь; лошадь западного типа; лошадь лесного типа; гусь; кролик; пчела; гусь нильский; антилопа; газель; лама; альпака; мускусная утка; морская свинка; як; двугорбый верблюд; нубийский осел, курдючная овца; северный олень.

Самостоятельная работа:

Задание 1. Нанесите на контурную карту мира центры происхождения культурных растений (по Н.И. Вавилову), обозначив их разным цветом или штриховкой. Сделайте соответствующие подписи.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 2

ГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ В ПОПУЛЯЦИЯХ

Задание 1. Альбинизм у ржи наследуется как аутосомный рецессивный признак. На обследованном участке среди 84000 растений обнаружено 210 альбиносов. Определите частоту гена альбинизма у ржи.

Задание 2. На одном из островов было отстреляно 10000 лисиц, из них оказалось 9991 рыжая и 9 белых особей. Рыжий цвет доминирует над белым. Определите процентное соотношение рыжих гомозиготных, рыжих гетерозиготных и белых лисиц.

Задание 3. Альбинизм обшей (молочно-белая окраска кожи, отсутствие меланина в коже, волосах луковицах и эпителии сетчатки) наследуется как рецессивный аутосомный признак. Заболевание встречается с частотой 1:20000. Вычислите количество гетерозигот в популяции

8.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к зачету!!!!

1. Понятие биологического разнообразия. Постановка проблемы.
2. Системная концепция биоразнообразия.
3. Современные направления исследований в области биоразнообразия.

Международные научно-исследовательские программы сохранения биоразнообразия.

4. Уровни биологического разнообразия. Генетическое, видовое, экосистемное разнообразие.
5. Видовое разнообразие. Вид как универсальная единица оценки биоразнообразия.
6. Экосистемное разнообразие. Оценка экосистемного разнообразия на глобальном, региональном, локальном уровнях.
7. Таксономическое и типологическое разнообразие. Жизненные формы.
8. Биоразнообразие, созданное человеком.
9. Функции биоразнообразия
10. Природные факторы территориальной дифференциации биологического разнообразия. Ярусность, зональность. экотон
11. Антропогенные факторы. Изменение разнообразия в результате деятельности человека.
12. Методы и подходы к оценке биоразнообразия экосистем. Показатели альфа и бета-разнообразия.
13. Сокращение биологического разнообразия. Основные факторы потерь биоразнообразия. Биологическое загрязнение.
14. Мониторинг биологического разнообразия на разных уровнях исследования.
15. Индикаторы биологического разнообразия.
16. Исследования биологического разнообразия.
17. Современные стратегии восстановления и сохранения биоразнообразия.
18. Концепция жизнеспособности популяций, принцип «ключевых видов».
19. Редкие и потенциально уязвимые виды, оптимальные размеры участков природоохранных территорий.
20. Основные функции охраняемых природных территорий и искусственных центров разведения в сохранении редких видов растений, животных и сообществ живых организмов.
21. Типологическое разнообразие и методы его изучения.
22. Основные индексы биоразнообразия.
23. Мониторинг биоразнообразия – определение, цели и задачи.
24. Задачи мониторинга биоразнообразия на популяционном и экосистемном уровнях.
25. Воздействие человека на биоразнообразие.
26. Развитие сетей ООПТ.
27. Глобальные изменения среды и биоразнообразия.
28. Охрана биоразнообразия в Российской Федерации.
29. Обзорные карты биоразнообразия мира и крупных регионов.

8.3. Требования к рейтинг-контролю

Максимальный рейтинг освоения дисциплины определяется 100 баллами, что соответствует стопроцентному качеству. Результат работы студента за семестр оценивается по сумме баллов текущего и итогового контроля в определенной пропорции, 60 % и 40 %, соответственно.

Практические задания, решение расчетных задач оцениваются максимально 5 баллов.
Коллоквиумы - 10 б.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рекомендуемая литература

Основная

Шифр	Литература
Л.1.1	Иванов, Чердакова, Марков, Лупанов, Биоразнообразие и охрана природы, Москва: Юрайт, 2024, ISBN: 978-5-534-11378-5, URL: https://urait.ru/bcode/541892
Л.1.2	Иванов, Чердакова, Марков, Лупанов, Биоразнообразие и охрана природы, Москва: Юрайт, 2021, ISBN: 978-5-534-11378-5, URL: https://urait.ru/bcode/475410

Перечень программного обеспечения

1	WinDjView
2	ABBY Lingvo x5

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1	ЭБС «ЮРАИТ»
2	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
3	ЭБС «Лань»

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудит-я	Оборудование
6-206	проектор, компьютер

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ