

Белорусский государственный университет



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А.Л. Толстик

« 28 » июня 2013 г.

Регистрационный № УД- 236/257р.

Основы зоологической систематики

Учебная программа учреждения высшего образования

по учебной дисциплине для специальности:

1-31 01 01 Биология

специализации 1-31 01 01-01 01 Зоология и 1-31 01 01-02 01 Зоология

Факультет биологический
(название факультета)

Кафедра зоологии
(название кафедры)

Курс (курсы) 5

Семестр (семестры) 9

Лекции 22
(количество часов)

Экзамен _____
(семестр)

Практические (семинарские)

занятия _____
(количество часов)

Зачет 9
(семестр)

Лабораторные
занятия 12
(количество часов)

Курсовой проект (работа) _____
(семестр)

УСР 2
(количество часов)

Всего аудиторных
часов по дисциплине 36
(количество часов)

Всего часов
по дисциплине 60
(количество часов)

Форма получения
высшего образования дневная

Составила О.Л. Нестерова, к.б.н., доцент
(И.О., Фамилия, степень, звание)

2013 г.

Учебная программа составлена на основе учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Основы зоологической систематики», утвержденной 13.02.2012 г., регистрационный № УД6012/уч
(название типовой учебной программы (учебной программы (см. разделы 5-7 Порядка)), дата утверждения, регистрационный номер)

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры

ЗООЛОГИИ

(название кафедры)

30.04.2013 г., протокол № 21

(дата, номер протокола)

Заведующий кафедрой



(подпись)

С.В. Буга

(И.О.Фамилия)

Одобрена и рекомендована к утверждению учебно-методической комиссией биологического факультета

25.06.2013 г., протокол № 11

(дата, номер протокола)

Председатель



(подпись)

В.Д. Поликсенова

(И.О.Фамилия)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Зоологическая систематика – это фундаментальная научная дисциплина зоологического цикла, имеющая общебиологическое значение. Основные проблемы зоосистематики заключаются в следующем:

- 1) дать представление о разнообразии органического мира на нашей планете;
- 2) представить информацию для реконструкции филогении животных;
- 3) представить информацию для зоогеографии и палеонтологии;
- 3) создать классификацию – систему с прогностическими свойствами.

В настоящее время зоологическая систематика использует различные методы – сравнительно-морфологический, электронно-микроскопический, биохимический, цитологический, генетический и этологический. Развивается кариосистематика, хемосистематика и геносистематика, уточняющие наши представления о филогенетической близости различных групп животных. В комплексе биологических наук систематика занимает особое место, т.к. она изучает разнообразие организмов, а другие области биологии стремятся выяснить общие основные черты их строения и функционирования. Систематика работает с популяциями, видами и подвидовыми таксонами (родами, семействами и т.д.), т.е. только ей свойственном уровне. Данные систематики используются экспериментальной зоологией, сравнительной биохимией, геологической хронологией и стратиграфией. Систематика помогает решать сложные проблемы сельского хозяйства и медицины (например, эпидемиологии паразитарных и трансмиссивных заболеваний).

Целью специального курса «Основы зоологической систематики» является формирование у студентов представления о разнообразии животного мира Земли, методах и подходах, используемых для классификации животных и ее современных вариантах.

Задачи курса включают ознакомление студентов с понятием о виде, его популяционной структуре, типологии, признаках вида и высших категорий; в нем рассматриваются межвидовые изолирующие механизмы, делающие вид защищенным генофондом. В курсе изложены современные направления в систематике – фенетика, кладизм и филистика.

Данные зоологической систематики широко используются в практике составления определителей животных, написания фауны отдельных регионов, при разработке методов биоконтроля сорной растительности и биологических методов борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур.

В результате изучения дисциплины обучаемый должен **знать:**

- основные понятия (термины), принципы построения классификации;

- популяционную структуру вида;
- межвидовые изолирующие механизмы;
- использование данных зоологической систематики при решении проблемы биоконтроля и биометода борьбы с вредителями сельскохозяйственных растений.

уметь:

- разбираться в различных типах определительных ключей;
- составлять определительные таблицы в пределах рода;
- применять данные систематики в зоогеографии, охране редких и исчезающих видов животных Беларуси, а также в экспериментальных исследованиях и при прохождении практик.

Преподавание курса проводится по блочно-модульному принципу с выделением основных блоков:

1. вид, как основная единица систематики, его структура, изменчивость и механизмы, обеспечивающие его целостность;
2. принципы и методы классификации животных;
3. методы анализа и представление полученных данных.

При чтении курса необходимо использовать наглядные пособия в виде географических карт, таблиц, коллекций, а также технические средства обучения для демонстрации презентаций.

Для организации самостоятельной работы студентов по курсу следует использовать современные информационные технологии, разместить в сетевом доступе комплекс учебных и учебно-методических материалов (программа, методические указания, список рекомендуемой литературы, задания в тестовой форме для самоконтроля и др.).

Лабораторные занятия предусматривают освоение работы с определительными таблицами двух типов, умение разбираться с материалом по внутривидовой и популяционной изменчивости, по имеющимся выборкам (количественный анализ с использованием статистических величин); умение составлять описание видов.

Эффективность самостоятельной работы студентов целесообразно проверять в ходе текущего и итогового контроля знаний (устный опрос, контрольные работы). Рекомендуется также использование рейтинговой системы.

Учебный курс рассчитан на 60 часов, из них 36 часа аудиторных: 22 часа лекционных, 12 часов лабораторных занятий и 2 часа управляемой самостоятельной работы.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПРОГРАММЫ

ВВЕДЕНИЕ

Зоологическая систематика как отрасль зоологии, изучающая разнообразие животных организмов, и часть биологической систематики, изучающая разнообразие всех живых организмов. Задачи систематики, ее уникальность в системе биологических наук, практическое значение. Основные понятия и термины: систематика, таксономия, классификация, категория, таксон.

1. ИСТОРИЯ СИСТЕМАТИКИ

Зачатки биологической классификации (Аристотель) и типологическая концепция вида. Система Д. Рэя и принципы, положенные в ее основу. Работы К. Линнея и основы биологической систематики. Бинарная номенклатура и первая общепризнанная классификация.

Система Ламарка, основанная на эволюционных принципах. Значение работ Дарвина для построения классификации живых организмов. Современный этап развития систематики, пересмотр теории систематики, применение молекулярных методов исследования.

2. ПРИНЦИПЫ ЗООЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМАТИКИ

Вид как основная единица систематики. Основные концепции вида: типологическая (Аристотель, Рей, Линней), номиналистская (Ламарк), биологическая (Йордан, Майр), морфологическая. Вид как защищенный генофонд. Биологическое значение видов.

Признаки вида: морфологические, экологические, этологические, географические. Виды-двойники, способы их распознавания. Симпатрические и аллопатрические виды.

Политипический вид. Подвиды, их аллопатричности и распространение в различных группах животных.

Межвидовые изолирующие механизмы: прекопуляционные (различные виды изоляции, поведенческие преграды) и посткопуляционные (гибель гамет, нежизнеспособность гибридов) механизмы. Зоны интеграции. Популяционная структура видов.

Высшие категории (таксоны), их смысл и иерархия: род, семейство, отряд, класс и тип. Промежуточные категории. Критерии реальности в систематике. Роль видов в эволюции.

Теории классификации. Искусственные и естественные системы. История теорий классификации. Эссенциализм, номинализм, эмпиризм, нумерическая таксономия, или фенетика, кладизм, эволюционная систематика, или

филистика. Теории эволюции (синтетическая и эпигенетическая) как теоретическая база представлений о происхождении биологического разнообразия. Основные термины, касающиеся состояния признаков: плезиоморфия, апоморфия, гомоплазия. Особенности процедуры классификации, преимущества и недостатки.

3. МЕТОДЫ ЗООЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМАТИКИ

Таксономические признаки как показатели различий (в низших систематических категориях) и показатели родства (в высших категориях). Диагностическая ценность признаков. Типы диагностических признаков: морфологические, географические, цитологические, биохимические, экологические и др. Изменчивость и ее формы. Статистический анализ изменчивости. Методы анализа признаков. Описания. Выбор названий в видовой группе. Диагностические ключи, их типы. Формы таксономических работ.

Зоологическая номенклатура. Кодекс зоологической номенклатуры, его основное содержание. Принцип приоритета. Валидность названий, синонимия и омонимия. Номенклатурные типы.

Дневная форма получения высшего образования

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов				
		Аудиторные				Самост. работа
		Лекции	Практ., семинар.	Лаб. занятия	УСР	
	Введение	—	—	—	—	2
1	История систематики	2	—	—	—	2
2	Принципы зоологической систематики	14	—	6	—	10
3	Методы зоологической систематики	6	—	6	2	10
	Всего:	22	—	12	2	24

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА

Дневная форма получения высшего образования

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов						Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Управляемая самостоятельная работа	Иное	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		22			14	2		
1.	Введение Содержание курса, задачи, понятия, термины систематики. История зоологической систематики	2						
2.	Принципы зоологической систематики	2						
2.1	Концепция вида. Биологическое значение видов							
2.2	Признаки вида. Типы видов. Симпатрические и аллопатрические виды. Политипический вид	2						
2.3	Межвидовые изолирующие механизмы. Пре- и посткопуляционные механизмы	2			2			
2.4	Структура видов. Популяционная структура видов	2			2			
2.5	Высшие таксоны. Иерархия высших таксонов. Критерии реальности	2						
2.6	Теории классификации. Нумерическая систематика, или фенетика; кладизм; филистика, или эволюционная систематика	2			2			

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.7	Процедура классификации. Способы объединения видов	2						контрольная работа
3.	Методы зоологической систематики							
3.1	Таксономические признаки и их биологическая ценность	2						
3.2	Типы таксономических признаков	2		2				
3.3	Диагностические ключи. Типы диагностических ключей			2				
3.4	Зоологическая номенклатура. Знакомство с кодексом зоологической номенклатуры			2				
3.5	Основные правила зоологической номенклатуры	2				2		

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. *Лопатин И.К.* Основы зоологической систематики. Уч. пособ./ И.К. Лопатин: Мн.: Изд-во БГУ, 2005.
2. *Майр Э.* Методы и принципы зоологической систематики/ Э. Майр. М., 1956.
3. Международный кодекс зоологической номенклатуры. СПб, 2004.
4. *Свиридов А. В.* Типы биодиагностических ключей и их применение/ А.В. Свиридов. М.: Зоологический музей МГУ, 1994.

Дополнительная:

1. *Майр Э.* Популяции, виды и эволюция/ Э. Майр. М., 1974.
2. *Негробов О.П.* Краткий справочник по зоологической систематике/ О.П. Негробов. Воронеж: ВГУ, 1988.
3. *Расницын А.П.* Процесс эволюции и методология систематики/ А.П. Расницын// Тр. ВЭО, 2002. Т. 73.

ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

1. Межвидовые изолирующие механизмы. Пре- и посткопуляционные механизмы.
2. Структура видов. Популяционная структура видов.
3. Теории классификации. Нумерическая систематика, или фенетика; кладизм; филистика, или эволюционная систематика.
4. Типы таксономических признаков.
5. Диагностические ключи. Типы диагностических ключей.
6. Зоологическая номенклатура.
7. Знакомство с кодексом зоологической номенклатуры.

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ И КОНТРОЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ УПРАВЛЯЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

1. Основные правила зоологической номенклатуры.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ

1. Защита индивидуальных заданий при выполнении лабораторных работ;
2. Защита подготовленного студентом реферата;
3. Устные опросы;
4. Письменные управляемые самостоятельные работы по отдельным темам курса.

МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ ИТОГОВОЙ ОЦЕНКИ

Итоговая оценка определяется по формуле (минимум 4, максимум 10 баллов): $A \times 0,4 + B \times 0,6$

где A – балл текущей успеваемости по УСР

B – зачетный балл

Зачет по дисциплине выставляется только в случае итоговой оценки 4 балла и выше

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола) ¹
1. Зоогеография	Зоология		
2. Ихтиология	Зоология		
3. Животный мир Беларуси	Зоология		

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ

на ____/____ учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
(протокол № ____ от _____ 20__ г.)

Заведующий кафедрой

(степень, звание) (подпись) (И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

(степень, звание) (подпись) (И.О.Фамилия)
