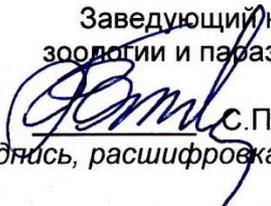


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой  
зоологии и паразитологии  
  
С.П. Гапонов  
подпись, расшифровка подписи

11.06.2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.05 Современные проблемы зоологии**

- 1. Код и наименование направления подготовки/специальности:**  
06.06.01 Биология
- 2. Профиль подготовки/специализации:** Биологические науки. Зоология
- 3. Квалификация (степень) выпускника:** аспирант
- 4. Форма образования:** очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** Зоологии и паразитологии
- 6. Составители программы:** Хицова Людмила Николаевна, д.б.н., профессор
- 7. Рекомендована:** Научно-методический совет Медико-биологического факультета, протокол №2 от 15.05.2019 г.
- 8. Учебный год:** 2022-2023 **Семестр(ы):** 7

**9.Цель:** формирование научных знаний и представлений об основных проблемах современной зоологии, в частности, зоологии позвоночных, что инициирует формирование научного мировоззрения.

**Задачи дисциплины:**

- ознакомить аспирантов с основными проблемами современной зоологии,
- на примере высших наземных позвоночных сформировать представление о проблеме сохранения биологического разнообразия,
- сформировать представление о необходимости совершенствования ряда современных методов, способствующих развитию наук о биоразнообразии и охране животного мира; о зообиотехнологии; о построении системы животного мира с привлечением молекулярно-генетических данных; о разработке эволюционной теории; решению региональных проблем.

Изучение курса предполагает;

*Знать:*

- основные проблемы, связанные с сохранением биологического разнообразия животных на нашей планете;
- современные представления о фауне и принципах систематики,
- иметь представления об основных преадаптациях, обеспечивающих вхождение животных в урбанизированные популяции;
- современные меиодические и меиодологические проблемы зоологии;
- методы сбора, коллектирования и обработки зоологической и экологической информации.
- - общие требования к оформлению результатов научной работы,
- составлению библиографических обзоров, рефератов, принципы и
- приемы сбора, систематизации, обобщения и использования
- научной информации, основы редактирования
- - общие принципы составления музейных экспозиций, диорам.
- - основные требования, предъявляемые к составлению музейных экспозиции и диорам.
- Уметь:- выбирать темы исследования, планировать и выполнять
- исследовательскую работу в полевых условиях и в эксперименте.
- - осуществлять сбор, коллектирование, музеефикацию, анализ
- фактического материала.
- - формировать гипотезы, проверять их соответственно реальности
- методического подхода к исследованию.
- - формировать методические обоснования к осуществлению этапов
- исследования.
- - применять методы статистической обработки данных.
- Владеть:
- - владеть рациональными приемами поиска и использования
- научно-технической информации;
- - приемами оформления результатов научной работы, составлению
- библиографических обзоров, рефератов, принципы сбора,

- систематизации, обобщения и использования научной информации,
- основами редактирования;
- методиками изготовления микро- и макропрепаратов (тотальные зоовлажные препараты), тушек зверей и птиц, остеологических коллекций
- знать из теории и практики зоологических исследований:
- особенности организации и выбор темы исследования; подготовительные работы и их последовательность; планирование исследовательской работы в полевых условиях и в эксперименте; сбор, коллектирование, хранение, проверка и анализ фактического материала (общие положения; формирование гипотезы, ее проверка и реальности методического подхода к исследованию; коррекция методов и их совершенствование. Формирование методического обоснования
- ; Уметь:- выбирать темы исследования, планировать и выполнять исследовательскую работу в полевых условиях и в эксперименте. формировать гипотезы, проверять их соответственно реальности методического подхода к исследованию;- формировать методические обоснования к осуществлению этапов исследования;
- Владеть:- рациональными приемами поиска и использования научно-технической информации.
- 3. Знать методологические основы объяснения в зоологии, экологии, биоценологии.
- роль теорий, законов и моделей в зоологических исследованиях; математическое моделирование, основные принципы и концепции. Модели описания в зоологии, экологии и биоценологии: причинно-следственные зависимости, временные, стратификационные и пространственные описания, функциональные объяснения и систематизацию ; знать методы сбора, коллектирования и обработки зоологической и экологической информации; оценивать степень урбанизации животных в пределах «городской популяции»;
- вычислять индекс синантропизации у популяций птиц и внутрипопуляционных группировок;
- представить результаты своей исследовательской деятельности на конференции или в публикации;
- приобретать самостоятельно недостающие знания и умения с помощью изучения современных монографий и научных статей; использовать полученные знания в педагогической практике и научной работе.

*Владеть:*

- современными методами зоологических исследований (фауны, морфологии систематики)
- навыками оценки степени синантропизации у различных популяций животных.
- навыками составления схем адаптивной радиации;
- современным научным языком и терминологией в области зоологии
- 
- Уметь:- выбирать темы исследования, планировать и выполнять исследовательскую работу в полевых условиях и в эксперименте. формировать гипотезы, проверять их соответственно реальности методического подхода к

исследованию- формировать методические обоснования к осуществлению этапов исследования;

- Владеть:- рациональными приемами поиска и использования научно-технической информации., основами редактирования;

**11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):**

компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-16	- способность понимать зоологические проблемы, связанные с охраной животного мира, изучением и сохранением биоразнообразия, умение их решать (ПК-16);	<p><b>знать:</b> способность понимать зоологические проблемы, связанные с охраной животного мира, изучением и сохранением биоразнообразия,</p> <p><b>уметь</b> решать зоологические проблемы:</p> <p><b>владеть (иметь навык(и))</b> решения и реализации методов решения зоологических проблем</p>
ПК-18	- способность понимать и оценивать функциональные связи в биосфере; способность к разработке методологии, новых методов и технологии зоологических исследований, нормативных и методических документов в этой области, (ПК-18);	<p><b>знать:</b> понимать и оценивать проблемность сохранения устойчивых функциональных связей в биосфере;</p> <p><b>уметь:</b> способность к разработке методологии, новых методов и технологии зоологических исследований, нормативных и методических документов в этой области, области рационального природопользования и охраны окружающей среды</p> <p><b>владеть (иметь навык(и)):</b> навыками и способами реализации методов названных технологий</p>

**12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 4 / 144**

**Форма промежуточной аттестации - зачет**

### 13. Виды учебной работы:

Вид учебных занятий	всего	Сем..7
Аудиторные занятия	4	4
в том числе: лекции	4	4
Самостоятельная работа	140	140
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час. / экзамен – ___ час.)	0	0
Итого:	144	144

#### 13.1. Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Введение.	Соотношение эмпирического и теоретического познания в современной зоологии. Новые направления в науке «зоология». Понятие о фауне и таксономии. Проблемы современной систематизации животных; сохранения редких и исчезающих видов животных; разведения редких видов. Региональные проблемы зоологии
2	Современные методы исследования в области зоологии	Традиционные (инструментальные и визуальные методы наблюдения); криоскопические, молекулярно-генетические и эколого-физиологические методы исследования. Составление Красных книг, их роль в просвещении населения и охране животных.
3	Фауна природоохранных территорий среднерусской лесостепи. Проблемы сохранения	Коллекционные фонды и фаунистические публикации по фауне среднерусской лесостепи. Заповедники, заказники, зоопарки как резервации для местной и инорайонной фауны. Фауна и проблема инсуляризации ландшафтов. Проблема брошенных животных и создание специальных питомников. Проблема подготовки квалифицированных фаунистов.
4	Перспективы развития зоологических исследований региона	Разработка стратегии зоологических исследований и просветительской работы среди населения разного возрастного уровня через систему непрерывного образования. Методология зоологического исследования. Анализ решений конкретных зоологических проблем. Принципы современной систематики животных. Задачи филогенетической систематики. Экологические системы животных и системы жизненных форм. Связь современных зоологических представлений с учебным материалом школы и вуза. Практические вопросы зоологии: Биотехнология; Современные проблемы медицинской паразитологии и ветеринарии (экологическая

		концепция паразитологии)
--	--	--------------------------

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)		
		Аудиторные контроль	Самостоятельная работа	Всего
1 2	Введение. Современные методы исследования в области зоологии	2	48	50
3	Фауна природоохранных территорий среднерусской лесостепи и проблемы охраны		40	40
4	Перспективы развития зоологических исследований региона. Их проблематика	2	52	54
		4	140	144

### 12.4 Междисциплинарные связи с другими дисциплинами:

№ п/п	Наименование дисциплин учебного плана, с которым организована взаимосвязь дисциплины рабочей программы	№ № разделов дисциплины рабочей программы, связанных с указанными дисциплинами
1	Общая зоология	
2	Современные глобальные экологические проблемы	

3	Кадастры природных ресурсов региона	
---	-------------------------------------	--

#### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При усвоении дисциплины «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗООЛОГИ» аспиранты знакомятся с теоретическим материалом в процессе самостоятельной проработки дисциплины использованием рекомендуемой литературы, учебно-методических пособий, согласно приведенному в рабочей программе списку.

Текущая аттестация (семинар, собеседование по реферату) обеспечивает проверку освоения учебного материала, приобретения знаний, умений и навыков формирования профессиональных компетенций (ПК-17)..

При подготовке к текущей аттестации аспиранты изучают и конспектируют рекомендуемую преподавателем учебную литературу самостоятельно осваивают понятийный аппарат, закрепляют теоретические знания с использованием электронного учебно-методического комплекса (Moodle: <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1667>).

Планирование и организация текущих аттестаций знаний, умений и навыков осуществляется в соответствии с содержанием рабочей программы и календарно-тематическим планом с применением фонда оценочных средств.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом их индивидуальных психофизических особенностей и в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

Для лиц с нарушением слуха информация по учебной дисциплине (лекции, методические рекомендации к выполнению лабораторных работ, фонды оценочных средств, основная и дополнительная литература) размещены на электронном ресурсе Moodle: <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1667> и lib.vsu.ru. На лекционных занятиях и лабораторных занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента, а так же, сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости, время подготовки на экзамене может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации (например, с использованием программ-синтезаторов речи), а так же использование на лекциях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). На лекционных занятиях и лабораторных занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента.

При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам. При необходимости, время подготовки на зачете может быть увеличено.

Лица с нарушениями опорно-двигательного аппарата с учетом состояния их здоровья часть занятий может быть реализована дистанционно с использованием электронного ресурса «Электронный университет ВГУ»: <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1667>. На лекционных занятиях и лабораторных занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента.

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводится на общих основаниях, при необходимости процедура зачета может быть реализована дистанционно.

**15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)**

**а) основная литература:**

№ п/п	Источник
1	Дзержинский Ф. Я. Зоология позвоночных : учебник для студ. учреждений высш. проф.образования / Ф. Я. Дзержинский, Б. Д. Васильев, В. В. Малахов. -2-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2014. — 464 с.
2	<u>Рупперт Э.Э., Фокс Р. С., Барнс Р. Д. - Зоология беспозвоночных: Функциональные и эволюционные аспекты, в 4 томах: М.:Изд-во «Академия»,2008. -1800 с. (всего). torrent-файл.</u> Режим поиска: <a href="http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=2956321">http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=2956321</a>

**б) дополнительная литература:**

№ п/п	Источник
3.	Позвоночные Липецкой области. Кадастр / отв. ред. В.С. Сарычев. – Воронеж ИПЦ ВГУ, 2009. - 494 с.
4	Позвоночные Тамбовской области: кадастр/ А. Н. Гудина, И.В. Дьяконова, А.В. Емельянова, Г.А. Лада и др. – Тамбов, 2007. - 304 с.
5	Белоусова И.П. Значение и оценка показателей генетического разнообразия для решения проблемы сохранения европейского зубра / Белоусова И.П. // Пушино, 1999.- 102 с.
6.	Генетические ресурсы в России и сопредельных странах. С.-Пб., ФАО/ЮНЕП и РАСХН.-1994.-556с.
7	Павлинов/И.Я.Таксономическая теория для неклассической систематики // И.Я Павлинов// Журн.общей биологии 2012. Том 73. - № 4. - С. 259–270
8	Павлинов И.Я. Систематика современных млекопитающих/ И.Я. Павлинов/ - М.: изд-во МГУ, 2003. - 297 с.
9.	Кадастр беспозвоночных животных Воронежской области / под ред. проф.О.П.Негробова. – Воронеж: Воронежский государственный университет,2005.- 825 с.
10.	Позвоночные животные. Кадастр Природные ресурсы Воронежской области. Воронеж: ТОО “Родная речь», 1996. – 224 с.
10	Стратегия сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов

	животных и растений в РФ до 2030 г.Режим поиска: <a href="http://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/srednyaya-i-starshaya-shkola/biologiya/normativnye-dokumenty/strategiya-sokhraneniya-redkikh-i-nakhodyashchikhsya-pod-ugrozoj-ischeznoveniya-vidov-zhivotny">http://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/srednyaya-i-starshaya-shkola/biologiya/normativnye-dokumenty/strategiya-sokhraneniya-redkikh-i-nakhodyashchikhsya-pod-ugrozoj-ischeznoveniya-vidov-zhivotny</a>
11	Красная книга Белгородской области. Редкие и исчезающие растения, грибы, лишайники и животные. Официальное издание / под. ред. А.В. Присного. – Белгород, 2004. – 532 с.
12	Красная книга Воронежской области: в 2-х т. [CD] : монография. Т. 1. Растения. Лишайники. Грибы / ; под ред. В.А. Агафонова .— Воронеж : МОДЭК, 2011 .— 472 с. Т. 2. Животные / ; под ред. О.П. Негрובה .— Воронеж : МОДЭК, 2011 .— 424 с.
13	Красная книга Курской области. Т. 1. Редкие и исчезающие виды животных / под ред. А.А. Власова. - Тула, 2001. - 120 с.
14	Красная книга Липецкой области. Животные / под ред. В.М. Константинова. - Воронеж: Истоки, 2006. – 256 с.
15	Красная книга Российской Федерации (животные). – М.: АСТ, Астрель, 2000. – 864 с.
16	Красная книга СССР: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Т. 1 / под ред. А.М. Бородин [и др.]. – М.: Лесн. пром-сть, 1984. – 392 с.
17	Красная книга Тамбовской области. Животные / Р.Ю. Белевитин [и др.]. - Тамбов, 2000. – 352 с.

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

№ п/п	Источник
1	<i>Поисковая система</i>
2	Evenhuis Neal L.. Helping Solve the “other” Taxonomic Impediment: completing the Eight Steps to total Enlightenment and Taxonomic Nirvana/ Neal L. Evenhuis /Zootaxa, 2007/- 1407.P.3-12 Режим поиска: <a href="http://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/nirvana.htm">http://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/nirvana.htm</a>

**17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)**

Microsoft Office Professional 2003 Win32 Russian, бессрочная лицензия Academic Open, дог. 0005003907-24374 от 23.10.2006.

Офисная система LibreOffice 4.4.4 (Свободно распространяемое программное обеспечение)

Учебная и научная литература по курсу. Видеозаписи, связанные с программой курса, компьютерные демонстрации, технические возможности для их просмотра и прослушивания. Свободный доступ в Интернет, наличие компьютерных программ общего назначения. Операционные системы: семейства Windows.

#### 18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.1, ауд. 477)	Специализированная мебель, мобильный экран для проектора, проектор BenQ MP515, ноутбук HP compaq px9030 с возможностью подключения к сети «Интернет»
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения лабораторных и практических работ, научно-исследовательских семинаров (Лаборатория паразитологии, г. Воронеж, Университетская площадь д. 1, корпус 1, ауд. 272)	Специализированная мебель, мультимедийный проектор BenQ MP 512, ноутбук Toshiba, Микроскоп «Биомед», экран для проектора, учебные препараты и коллекции
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения лабораторных и практических работ, научно-исследовательских семинаров (Лаборатория им. Л.Л. Семаго, г. Воронеж, Университетская площадь д. 1, корпус 1 ауд. 277)	Специализированная мебель, Монитор, мультимедийный проектор NEC V 281W, ноутбук Asus, Телевизор Rolsen, Микроскоп «Биомед», экран для проектора, учебные препараты и коллекции, Микромед 1 вар. 2-20,
Зоологический музей (г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.1, ауд.286, 279)	Чучела животных и влажные препараты

#### 19. Фонд оценочных средств:

##### 19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
ПК-16 способность понимать зоологические проблемы,	<b>знать: зоологические проблемы, связанные с охраной животного мира, изучением и сохранением биоразнообразия</b>	Введение.	Комплект КИМ №1,

связанные с	<p><b>уметь: понимать зоологические проблемы, связанные с охраной животного мира, изучением и сохранением биоразнообразия,</b></p>	<p>Современные методы исследования в области зоологии</p>	<p>Комплект КИМ № 2,3,4,5</p>
	<p><b>владеть (иметь навык(и)): владеть основными методами охраны животного мира, изучения и сохранения биоразнообразия, умение их решать</b></p>	<p>Фауна природоохранных территорий сренеднерусской лесостепи. Проблема сохранения</p>	<p>Комплект КИМ № 2,3,4,5</p>
<p><b>ПК-18 способность понимать и оценивать функциональные связи в биосфере; способность к разработке методологии, новых методов и технологии зоологических исследований, нормативных и методических документов в этой области, области рационального природопользования и охраны окружающей</b></p>	<p><b>знать: и правильно оценивать функциональные связи в биосфере, новые методы и технологии зоологических исследований, нормативных и методических документов в области рационального природопользования и охраны окружающей</b></p>	<p>Перспективы развития зоологических исследований региона</p>	<p>Комплект КИМ № 2,3,4,5</p>
	<p><b>уметь: излагать и критиче оценивать ункциональные связи в биосфере, новые методы и технологии зоологических исследований, нормативных и методических документов в области рационального природопользования и охраны окружающей среды</b></p>	<p>Реализация метод и методологии, ттехнологии. методических документов в области рационального природопользования и охраны окружающей среды</p>	<p>Комплект КИМ № ,3,4,5</p>
	<p><b>владеть (иметь навык(и)): навыками, методами и технологиями зоологических исследований, нормативных и методических документов в области рационального природопользования и охраны окружающей среды</b></p>		<p>Комплект КИМ №,3,4,5</p>

Промежуточная аттестация			Комплект КИМ № 1,2,3,4,5

### 19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения на зачете с оценкой используются следующие показатели:

- 1) Знание учебного материала и владение понятийным аппаратом дисциплины «Современные проблемы зоологии»
- 2) знание теоретических аспектов критического анализа в области теоретической и прикладной зоологии;
- 3) знание фундаментальных аспектов, современные методологических подходов и актуальных проблем зоологии; основных систематических групп животных; особенностей понимание роли паразитарных систем в устойчивости биосферы, особенностей циркуляции трансмиссивных болезней, обусловленных экологией их переносчиков;
- 4) умение связывать теорию с практикой; умение иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований;
- 5) ;
- 6) умение излагать и критически анализировать получаемую информацию в области теоретической и прикладной зоологии,
- 7) владение основными методами идентификации паразитических организмов с использованием современной аппаратуры и оборудования;
- 8) владение навыками критического анализа

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач в области современных проблем зоологии	Повышенный уровень	Отлично
Обучающийся владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен иллюстрировать ответ отдельными примерами, допускает ошибки при изложении материала, некоторые затруднения в анализе данных, показывает неполное владение навыками в области зоологии	Базовый уровень	Хорошо
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым двум(трем) из перечисленных показателей, обучающийся дает неполные ответы на дополнительные вопросы. Демонстрирует частичные неполные знания, умения и навыки, допускает	Пороговый уровень	Удовлетворительно

существенные ошибки. Не всегда умеет критически анализировать информацию или правильно выбирать методы		
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым трем(четырем) из перечисленных показателей. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки. Не умеет критически анализировать информацию или правильно выбирать зоологические методы	–	Неудовлетворительно

**19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**19.3.1 Перечень вопросов к экзамену (зачету):  
Комплект КИМ № 1**

**Комплект КИМов 1**

1. Уровни познания познания в современной зоологии: Соотношение эмпирического и теоретического
2. Пути развития зоологии от ее становления до современности. Понятие о фауне и таксономии
3. Традиционные методы в зоологии: инструментальные и визуальные наблюдения
4. Исследования в области типизации и классификации жизненных форм животных, их видовой стратегии
5. Проблематика современной зоологии; современные таксономические школы
6. Новые направления в науке «зоология».
7. Проблемы современной систематизации животных;
8. Разработка биотехнологического направления (нанобиологии, в частности).

**Комплект КИМов 2**

1. Криоскопические, молекулярно-генетические и эколого-физиологические методы исследования в современной зоологии
2. Молекулярно-генетическое направление: исследования по расшифровке генома животных.
3. Методы и подходы в области хромосомной инженерии.
4. Геносистематика в зоологии

5. Исследование физико-генетических функций организма животных: поведение, стресс – реактивность и др.
6. Использование данных молекулярной генетики в филогенетических исследованиях.
7. Исследование миграций животных с использованием дистанционной методики
8. Исследования редких и краснокнижных видов методами молекулярной генетики

### **Комплект КИМов 3**

1. Проблема сохранения редких и исчезающих видов животных
2. Проблема интродукции и разведения редких видов.
3. Проблемы медицинской паразитологии и ветеринарии (экологическая концепция паразитологии)
4. Региональные проблемы зоологии
5. Методы и методология современной зоологии исследования биоразнообразия и сохранения фауны
6. Эволюционно-популяционный уровень исследования (молекула-клетка-организм-популяция).
7. Проблема лимита изымания охотничье-промысловых животных
8. Проблема происхождения многоклеточных в свете новых исследований

### **Комплект КИМов № 4**

1. Заповедники, заказники, зоопарки как резервации инорайонной и местной и фауны
2. Фаунистические публикации по фауне среднерусской лесостепи (на примере одного из отрядов животных)
3. Разработка стратегии зоологических исследований и просветительской работы среди населения разного возрастного уровня через систему непрерывного образования
4. Региональные проблемы паразитарных заболеваний
5. Коллекционные фонды кафедры зоологии и паразитологии
6. Зоологический музей ВГУ как фактор оптимизации знаний учащихся
7. Составление Красных книг, их роль в охране животных и просвещении населения.

## 8. Коллекционные фонды. Проблема их сохранности

## **Традиционные методы**

1). Наиболее известный описательный метод или метод наблюдения за объектами в живой природе, где изучают условия существования, их связь с другими представителями, влияние на них физических и биологических факторов. Изучается влияние биотических и абиотических факторов на условия распространения животных. Важным методом наблюдения является при определении массового появления полезных и вредных животных, носителей опасных болезней человека и животных. Данные метода являются главными при определении вида животного. Другие методы дополняют и конкретизируют предварительные данные метода наблюдения за объектами в природе.

**2.** Методы экспериментальных исследований: методы анатомических исследований - используется при изучении внутренних органов, их топографию в организме методы изучения макро и микроструктуры с помощью увеличительных приборов световой и электронной микроскопии, метод гистологических исследований - используется при изучении тканей животного. Используются методы окрашивания и идентификации тканей. Изучается внутренний состав тканей, метод цитологических исследований - изучается строение клеток отдельных тканей органов; метод кариологического анализа - изучение строения хромосом, их особенности, метод биохимического анализа - изучение химического состава протоплазмы клеток, продуктов гомеостаза; метод молекулярно-биологического анализа - изучение структуры химических элементов животные (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты) используются радиобиологические методы; методы компьютерной томографии.

**3.** Сравнительный метод - дает возможность найти закономерности, общие для разных явлений.

**4.** Статистический метод - его еще называют биометрией, необходимый для получения исчерпывающей информации о типовые объекты, их многообразие, о системе биологических взаимодействий и взаимоотношений, влияние различных факторов на биологические объекты.

**5.** Исторический метод - биологические объекты и явления рассматриваются в историческом аспекте: как возникли, развивались или исчезли в связи с конкретными условиями.

**Дедюхин С.В.**

**Д 266 Принципы и методы эколого-фаунистических**

**исследований наземных насекомых: Учебно-методическое пособие. Ижевск: Издательство «Удмуртский университет», 2011. 93 с.**

