

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства  
(БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ)

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор Биологического института  
\_\_\_\_\_ Д.С. Воробьев  
« 24 » \_\_\_\_\_ марта 20 22 г.



Рабочая программа дисциплины

**Орнитология**

по направлению подготовки

**06.03.01 Биология**

Направленность (профиль) подготовки:  
**«Биология»**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Бакалавр**

Год приема  
**2022**

Код дисциплины в учебном плане: Б1.В.ДВ.08.04.04

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ОП  
\_\_\_\_\_ Д.С. Воробьев

Председатель УМК  
\_\_\_\_\_ А.Л. Борисенко

Томск – 2022

## **1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 – способность применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;

ОПК-4 – способность осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии;

ПК-2 – способность изучать научно-техническую информацию по направлению исследований и представлять результаты своих исследований в научном сообществе

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-1.1 – Ориентируется в разнообразии живых объектов;

ИОПК-4.1 – Демонстрирует понимание закономерностей общей экологии;

ИПК-2.1 – Владеет навыком поиска и анализа научной информации по направлению исследований.

## **2. Задачи освоения дисциплины**

– Знакомство с систематическим и экологическим разнообразием птиц.

– Знакомство с биологией птиц.

– Познакомиться с современными проблемами орнитологии, направлениями исследований общебиологического и прикладного характера, в которых объектами изучения являются птицы.

## **3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор.

## **4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине**

Семестр 7, зачет

## **5. Входные требования для освоения дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: зоология позвоночных, экология.

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часа, из которых:

– лекции: 16 ч.;

– семинарские занятия: 18ч.

– практические занятия: 0 ч.;

– лабораторные работы: 0 ч.

в том числе практическая подготовка: 0 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

## **8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам**

Тема 1. Введение. Предмет орнитологии. Краткий исторический очерк. Основные

направления орнитологических исследований на современном этапе, задачи орнитологии  
Общая характеристика класса птиц. Основные анатомические, морфологические, физиологические особенности птиц, связанные с освоением воздушной среды.

Тема 2. Систематика птиц Систематические признаки. Морфологические и молекулярно-генетические подходы. Подклассы. Отряды. Семейства. Основные представители.

Тема 3. Происхождение и эволюция класса птиц. Система класса. Число видов, родов, семейств, отрядов в классе. Происхождение и эволюция класса птиц в свете современных представлений.

Тема 4. Адаптивная радиация в классе птиц. Основы экологической классификации птиц. Экологические группы птиц, краткая их характеристика. Явление конвергенции.

Тема 5. Географическое распространение и численность птиц. Географическое распространение по земному шару. Вертикальное распространение, Численность и ее динамика. Факторы, определяющие изменение численности. Регуляция численности. Антропогенные воздействия. Общая численность. Редкие и исчезающие виды.

Тема 6. Способы передвижения птиц. Движение по суше. Плавание. Нырание. Полет, физические и экологические его стороны. Типы полета: парение, машущий полет. Биологическая классификация типов полета.

Тема 7. Питание и энергетика, Биология питания. Физиология питания. Основы энергетики организма. Способы добывания пищи. Классификация птиц по характеру питания.

Тема 8. Особенности выделительной системы птиц. Общие принципы строения и функции почек. Адаптации водно-солевого обмена у птиц. Приспособительные формы поведения.

Тема 9. Дыхание и газообмен. Общие принципы строения и функции дыхательной системы птиц. Особенности дыхательной функции крови. Функциональная гипоксия: приспособление к нырянию и обитанию в высокогорье.

Тема 10. Терморегуляция. Химическая терморегуляция. Физическая терморегуляция. Терморегуляция в активном полёте. Нервный контроль. Общие принципы адаптации теплообмена. Обратимая гипотермия. Онтогенез терморегуляции.

Тема 11. Экологические аспекты поведения. Особенности конечного мозга. Зачатки рассудочной деятельности в поведении. Обучаемость в поведении. Экологические формы поведения. Управление поведением птиц. Репеллентные средства. Звуковая имитация. Отпугивающие приспособления. Химические репелленты. Эффективность управляющих средств. Экологические обоснования выбора средств управления.

Тема 12. Сигнализация и общение. Особенности сигнализации. Компоненты общения и методы их изучения. Популяционное и биоценотическое общение. Маркировочно-опознавательные и дивергентные функции общения.

Тема 13. Анализаторные системы и ориентация в пространстве. Две концепции ориентации. Компоненты и этапы ориентации. Анализаторы и ориентация. Методы изучения ориентации. Гипотезы ориентации и навигации птиц.

Тема 14. Суточные и сезонные ритмы. Суточные ритмы физиологических функций и общей активности. Общие закономерности протекания сезонных циклов. Регуляция размножения. Физиология и регуляция линьки.

Тема 15. Размножение и развитие. Периодичность размножения и определяющие её факторы. Взаимоотношения полов. Половой диморфизм. Токовые явления и формирование пар. Территориальное поведение. Гнездовой консерватизм. Гнёзда. Яйца. Размеры кладки. Насиживание. Эмбриональное развитие. Вылупление. Птенцы. Этапы онтогенеза. Гнездовой паразитизм. Половая зрелость и продолжительность жизни.

Тема 16. Линька у птиц. Онтогенез оперения. Эмбриональный наряд. Гнездовой наряд. Послегнездовой наряд. Сезонные линьки. Полная годовая линька. Предбрачная линька. Гормональный контроль линьки.

Тема 17. Миграции птиц. Миграции птиц как адаптивное явление. Методы изучения миграций. Характеристика и общая картина миграций птиц. Классификация птиц по характеру пребывания. Дальние мигранты. Кочующие. Зимующие. Оседлые. Изменчивость миграционного статуса.

Тема 18. Практическое значение птиц. Общая характеристика значения птиц для человека. Птицы и авиация. Птицы и медицина. Птицы и сельское хозяйство. Птицы и охотничье хозяйство. Деятельность человека и охрана птиц. Охрана редких и исчезающих видов. Охрана местообитаний. Международное сотрудничество в области охраны птиц.

## **9. Текущий контроль по дисциплине**

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения тестирования по лекционному материалу, оценки подготовленных докладов к семинарам и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

## **10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации**

**Зачет в седьмом семестре** проводится в письменной форме по билетам, которые включают вопросы по всей тематике курса, и проверяют индикаторные показатели ИОПК-1.1; ИОПК-4.1; ИПК-2.1. Билет содержит 2 теоретических вопроса. Продолжительность зачета 1,5 часа.

Примерный перечень вопросов

1. Способы передвижения птиц
2. Питание и энергетика
3. Пищеварительная система птиц
4. Дыхание и газообмен
5. Терморегуляция
6. Сигнализация и общение
7. Анализаторные системы и ориентация в пространстве
8. Эволюция и происхождение птиц

## **11. Учебно-методическое обеспечение**

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=17385>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

в) План семинарских / практических занятий по дисциплине.

## **12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет**

а) основная литература

1) Арлот Н. Птицы России. Определитель всех видов птиц Российской Федерации. / Н. Арлот, В. Храбрый – С.Пб.: Амфора, 2009. – 432 с.

2) Рябицев В. К. Птицы Сибири: справочник-определитель : в 2 т. / В. К. Рябицев. — Москва; Екатеринбург : Кабинетный ученый, 2014.

б) дополнительная литература:

1) Нумеров А. Д. Полевые исследования наземных позвоночных : учеб, пособие / А. Д. Нумеров, А. С. Климов, Е. И. Труфанова ; Воронежский государственный университет. - Воронеж : Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2010. – 301 с.

2) Ильичев В.Д. Общая орнитология. / В.Д. Ильичев, Н.Н. Карташов, И.А. Шилов. – М.: Высшая школа. 1982. – 464 с.

3) Чельцов-Бебутов А.М. Экология птиц. / А.М. Чельцов-Бебутов – М.: Изд-во

МГУ, 1982.– 128 с.

4\_ Whole-genome analyses resolve early branches in the tree of life of modern birds / E. D. Jarvis [et al.] // Science. – 2014 –Vol. 346. – I. 6215 – P.1320-1331.

### **11.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет.**

- 1) Союз охраны птиц России.– URL: <http://rbcu.ru>
- 2) Информационный портал о биоразнообразии и охране природы Biodat – URL: <http://biodat.ru>
- 3) БЕСПЛАТНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИОЛОГИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА ZOOMET.RU. – URL: <http://zoomet.ru>
- 4) Science [Electronic resource] : journals / American Association for the Advancement of Science (AAAS). – Electronic data. – Washington, USA, 2016. – URL: <http://www.sciencemag.org/>

### **13. Перечень информационных технологий**

- а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:
  - Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);
  - публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).
- б) информационные справочные системы:
  - Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
  - Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
  - ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
  - ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
  - Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
  - ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
  - ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

### **14. Материально-техническое обеспечение**

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

### **15. Информация о разработчиках**

Коробицын Игорь Геннадьевич, канд. биол. наук, доцент кафедры зоологии позвоночных и экологии