

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Козин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 16.05.2023 15:05:49

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8ca65b1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«Приморская государственная сельскохозяйственная академия»

Институт лесного и лесопаркового хозяйства

## **ОРНИТОЛОГИЯ**

Методические указания для выполнения самостоятельной работы для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки по направлению 06.03.01 - Биология,

профиль Охотоведение

Уссурийск, 2022

Составитель: Беляев Д.А., доцент Института лесного и лесопаркового хозяйства.  
Орнитология: методические указания к выполнению самостоятельной работы для студентов очной и заочной формы обучения по направлению 06.03.01 Биология. / Беляев Д.А., ФГБОУ ВО ПГСХА. - Уссурийск, 2022. – 13 с.

В методических указаниях приводятся рекомендации по изучению дисциплины «Орнитология», даются задания по выполнению самостоятельной работы. Методические указания предназначены для студентов заочной и индивидуальной формы обучения, обучающихся по направлению 06.03.01 Биология.

## ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цель дисциплины:

подробное знакомство с миром птиц: видовым разнообразием, происхождением и эволюцией, географическим распространением, морфологическим и анатомическим строением, физиологией, экологией, поведением, значением в жизни человека, рациональным использованием и охраной.

### Основные задачи освоения дисциплины:

изучить видовой состав лесных птиц, их биологии и экологии, распространение, биоценологическую роль, значение и использование их в лесном и охотничьем хозяйстве.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины студенты должны знать:

- какую роль птицы играют в биоценозах;
- каково хозяйственное значение различных групп птиц;
- каковы проблемы охраны перелётных и неперелётных птиц;
- знать этапы развития орнитологии, вклад отечественных учёных в развитие орнитологии;
- знать особенности строения и функционирования организма птиц;
- знать особенности полёта птиц, особенности размножения, питания и миграций птиц;
- знать краткие морфологические, биологические, и систематические характеристики всех отрядов птиц мировой фауны.

Студенты должны уметь:

- практически определять видовую принадлежность представителей отечественной авифауны;
- на основе характерных признаков определять в природе основные виды охотничьей фауны и некоторые виды особо охраняемых птиц.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ПО ТЕМАМ

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.

2. СИСТЕМА, ПРОИСХОЖДЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ КЛАССА ПТИЦ. Система класса. Число видов, родов, семейств, отрядов в классе. Происхождение и эволюция класса птиц в свете современных представлений.

3. АДАПТИВНАЯ РАДИАЦИЯ В КЛАССЕ ПТИЦ. Основы экологической классификации птиц. Экологические группы птиц, краткая их характеристика. Явление конвергенции.

4. 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.

5. СПОСОБЫ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ПТИЦ. Движение по суше. Плавание. Нырание. Полет, физические и экологические его стороны. Типы полета: парение, машущий полет. Биологическая классификация типов полета.

6. ПИТАНИЕ И ЭНЕРГЕТИКА, Биология питания. Физиология питания. Основы энергетики организма. Способы добывания пищи. Классификация птиц по характеру питания.

7. ОСОБЕННОСТИ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПТИЦ. Общие принципы строения и функции почек. Адаптации водно-солевого обмена у птиц. Приспособительные формы поведения.

8. ДЫХАНИЕ И ГАЗООБМЕН. Общие принципы строения и функции дыхательной системы птиц. Особенности дыхательной функции крови. Функциональная гипоксия: приспособление к ныранию и обитанию в высокогорье.

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

10. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОВЕДЕНИЯ. Особенности конечного мозга. Зачатки рассудочной деятельности в поведении. Обучаемость в поведении. Экологические формы поведения.

11. СИГНАЛИЗАЦИЯ И ОБЩЕНИЕ. Особенности сигнализации. Компоненты общения и методы их изучения. Популяционное и биоценотическое общение. Маркировочно-опознавательные и дивергентные функции общения.

12. АНАЛИЗАТОРНЫЕ СИСТЕМЫ И ОРИЕНТАЦИЯ В ПРОСТРАНСТВЕ. Две концепции ориентации. Компоненты и этапы ориентации. Анализаторы и ориентация. Методы изучения ориентации. Гипотезы ориентации и навигации птиц.

13. СУТОЧНЫЕ И СЕЗОННЫЕ РИТМЫ. Суточные ритмы физиологических функций и общей активности. Общие закономерности протекания сезонных циклов. Регуляция размножения. Физиология и регуляция линьки.

14. РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ. Периодичность размножения и определяющие её факторы. Взаимоотношения полов. Половой диморфизм. Токовые явления и формирование пар. Территориальное поведение. Гнездовой консерватизм. Гнезда. Яйца. Размеры кладки. Насиживание. Эмбриональное развитие. Вылупление. Птенцы. Этапы онтогенеза. Гнездовой паразитизм. Половая зрелость и

продолжительность жизни.

15. ЛИНЬКА У ПТИЦ. Онтогенез оперения. Эмбриональный наряд. Гнездовой наряд. Послегнездовой наряд. Сезонные линьки. Полная годовая линька. Предбрачная линька. Гормональный контроль линьки.

16. 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.

17. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПТИЦ. Общая характеристика значения птиц для человека. Птицы и авиация. Птицы и медицина. Птицы и сельское хозяйство. Птицы и охотничье хозяйство.

18. УПРАВЛЕНИЕ ПОВЕДЕНИЕМ ПТИЦ. Репеллентные средства. Звуковая имитация. Отпугивающие приспособления. Химические репелленты. Эффективность управляющих средств. Экологические обоснования выбора средств управления.

19. ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА И ОХРАНА ПТИЦ. Исторический очерк. Охрана редких и исчезающих видов. Охрана местообитаний. Международное сотрудничество в области охраны птиц.

20. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ОТРЯДОВ И СЕМЕЙСТВ ПРОМЫСЛОВЫХ ПТИЦ:

1. Общая характеристика, морфологические особенности, систематический состав, особенности биологии и хозяйственное значение птиц семейства Тетеревиные (отряд Курообразные).

2. Общая характеристика, морфологические особенности, систематический состав, особенности биологии и хозяйственное значение птиц семейства Фазановые (отряд Курообразные).

3. Общая характеристика, морфологические особенности, систематический состав, особенности биологии и хозяйственное значение птиц отрядов: Гусеобразные, Ржанкообразные, Соколообразные, Воробьинообразные, СOVOобразные.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Самостоятельная работа это совокупность всей самостоятельной деятельности обучающихся, как в учебной аудитории, так и вне её, в контакте с преподавателем и в его отсутствии, формы проявления которой, заключается в изучении тем дисциплины по рекомендуемой учебной литературе, написании рефератов, подготовке к текущему и рубежному контролю.

Аудиторная самостоятельная работа по учебной дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний; формирования умений использовать специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, ответственности и организованности; развития исследовательских умений.

# Методические указания к выполнению реферата

Реферат является продуктом самостоятельной работы, представляющим собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной темы, где автор излагает существующие точки зрения по изучаемой теме и приводит свою.

Выполняется согласно рекомендациям преподавателя и предполагает прохождение следующих стадий:

- выбор темы работы;
- подбор и изучение теоретических источников;
- составление плана работы;
- написание работы;
- сдача работы на проверку преподавателя;
- внесение исправлений в работу;
- защита работы.

Цель реферирования и реферата - научиться и продемонстрировать, используя приемы и методы, умение работать с различными информационными источниками.

Основными задачами реферата являются закрепление и расширение теоретических знаний по дисциплине, развитие навыков самостоятельной работы, формирование умений анализировать, сравнивать, работать с каталогами, научной и справочной литературой.

Подготовка реферата - это большой, трудоемкий процесс. Он начинается со сбора информации: отбор источников, конспектирование. Далее составляется план, который определяется логикой темы, и следует собственно написание реферата.

Разработка плана реферата состоит в определении его структуры как логической последовательности изложения результатов реферирования. Общий алгоритм давно выработан и включает в себя: введение, основную часть реферата (по разделам), заключение (вывод, резюме), библиографию. План основной части зависит от темы, источников конспектирования и приемов обработки информации.

Получение выводов - особое действие в реферировании. Оно может входить в написание реферата, но в силу специфики его следует выделить. Выводы даются в заключении. Их еще предстоит получить, как бы «вывести» из всего текста.

Выводы - это всегда новое знание, как умозаключение из ранее сделанных посылок. Заключительная часть очень важна. Это итог работы, в ней:

- формулируются общие выводы из всего сказанного; показывается, какие вопросы удалось рассмотреть более или менее полно, какие рассмотрены лишь частично; в свернутом варианте повторяются основные положения, высказанные ранее в основной части; освещаются новые проблемы, возникшие в ходе исследования и требующие самостоятельного решения.

Составлять список литературы следует с соблюдением всех правил ГОСТа.

Оформление реферата - завершающий и ответственный этап работы. Требования к структуре реферата:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;

- приложения.

Техническое оформление должно соответствовать требованиям, предъявляемым ГОСТом.

Реферат выполняется на белой бумаге формата А4 (297 x 210 мм) на одной стороне листа, оборотная сторона остается чистой. Стандартный текст печатается через 1,5 интервала на компьютере с полями слева не менее 3 см. Шрифт «Times New Roman», размер шрифта 14. Объем реферата составляет 15 - 25 страниц, которые должны быть пронумерованы. Текст реферата выполняется одинаковым цветом: черным или синим.

По завершении обучающимся реферата преподаватель проверяет, подписывает его. При получении предварительной положительной оценки обучающийся допускается к защите реферата. В случае неподготовленности реферата в установленный срок, обучающийся дорабатывает реферат. Обучающимся, получившим неудовлетворительную оценку за выполнение реферата или за его защиту, предоставляется право выбора новой темы или, по решению преподавателя, устанавливается срок доработки и сдачи прежней темы реферата.

При защите реферата обучающимся необходимо соблюдать регламент 5 - 7 минут. Приветствуется использование презентации. На слайдах рекомендуется размещать рисунки, фотографии, видео (при необходимости), таблицы, графики и схемы, которые дополняют выступающего, создавая целостную и яркую картину доклада. Реферат относится к текущему виду контроля. Реферат оценивается согласно фонду оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся.

### *Примерные темы рефератов:*

#### **1. Раздел. Происхождение и эволюция птиц**

1.1 Геологическая история класса (ископаемые птицы)

1.2 Общие черты в строении птиц и рептилий:

1.2.1 в строении покровов (кожи и её производных)

1.2.2 в строении скелета

1.2.3 в строении внутренних органов

#### **2. Раздел. Особенности строения птиц, связанные с полётом:**

2.1 в строении покровов

2.2 в строении скелета

2.2 в строении внутренних органов

#### **3. Раздел. Особенности внешнего строения птиц:**

3.1 Части тела и участки оперения

3.2 Типы перьев

3.3 Формы хвоста

**4. Раздел. Охотничьи птицы в месте Вашего проживания** (дать место: регион, хозяйство, национальный парк, заповедник, заказник и т.п.). Список дать в систематическом порядке с указанием латинских названий.

**5. Раздел. Редкие и краснокнижные виды птиц в месте Вашего проживания.** Список дать в систематическом порядке с указанием латинских названий.

#### **6. Раздел. Биология отдельных охотничьих видов:**

- Обыкновенный (или Каменный) глухарь

- Гоголь обыкновенный

- Рябчик

- Кряква обыкновенная
- Тетерев обыкновенный
- Красноголовая чернеть
- Даурская куропатка
- Чирок-свистун

Описание давать по следующему плану:

- русское и латинское названия;
- Систематическое положение;
- Географическое распространение, наличие в местах Вашего проживания (можно дать карту-схему);
- Характер пребывания, сроки миграций;
- Места обитания, наиболее характерные из них
- Питание (состав кормов, сезонная смена кормов);
- Размножение (сроки размножения, устройство гнезда, количество яиц в кладке и число кладок, подъем молодых на крыло).

### *Методические указания по подготовке к устному опросу*

При самостоятельном изучении курса Орнитология, необходимо подготовиться к устному опросу, при самостоятельной подготовке к которому студенты должны найти ответы на следующие вопросы:

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.
2. СИСТЕМА, ПРОИСХОЖДЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ КЛАССА ПТИЦ. Система класса. Число видов, родов, семейств, отрядов в классе. Происхождение и эволюция класса птиц в свете современных представлений.
3. АДАПТИВНАЯ РАДИАЦИЯ В КЛАССЕ ПТИЦ. Основы экологической классификации птиц. Экологические группы птиц, краткая их характеристика. Явление конвергенции.
4. 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.
5. СПОСОБЫ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ПТИЦ. Движение по суше. Плавание. Ныряние. Полет, физические и экологические его стороны. Типы полета: парение, машущий полет. Биологическая классификация типов полета.
6. ПИТАНИЕ И ЭНЕРГЕТИКА, Биология питания. Физиология питания. Основы энергетики организма. Способы добывания пищи. Классификация птиц по характеру питания.
7. ОСОБЕННОСТИ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПТИЦ. Общие принципы строения и функции почек. Адаптации водно-солевого обмена у птиц. Приспособительные формы поведения.
8. ДЫХАНИЕ И ГАЗООБМЕН. Общие принципы строения и функции

дыхательной система птиц. Особенности дыхательной функции крови. Функциональная гипоксия: приспособление к нырянию и обитанию в высокогорье.

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

10. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОВЕДЕНИЯ. Особенности конечного мозга. Зачатки рассудочной деятельности в поведении. Обучаемость в поведении. Экологические формы поведения.

11. СИГНАЛИЗАЦИЯ И ОБЩЕНИЕ. Особенности сигнализации. Компоненты общения и методы их изучения. Популяционное и биоценотическое общение. Маркировочно-опознавательные и дивергентные функции общения.

12. АНАЛИЗАТОРНЫЕ СИСТЕМЫ И ОРИЕНТАЦИЯ В ПРОСТРАНСТВЕ. Две концепции ориентации. Компоненты и этапы ориентации. Анализаторы и ориентация. Методы изучения ориентации. Гипотезы ориентации и навигации птиц.

13. СУТОЧНЫЕ И СЕЗОННЫЕ РИТМЫ. Суточные ритмы физиологических функций и общей активности. Общие закономерности протекания сезонных циклов. Регуляция размножения. Физиология и регуляция линьки.

14. 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.

15. ЛИНЬКА У ПТИЦ. Онтогенез оперения. Эмбриональный наряд. Гнездовой наряд. Послегнездовой наряд. Сезонные линьки. Полная годовая линька. Предбрачная линька. Гормональный контроль линьки.

16. 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.

17. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПТИЦ. Общая характеристика значения птиц для человека. Птицы и авиация. Птицы и медицина. Птицы и сельское хозяйство. Птицы и охотничье хозяйство.

18. УПРАВЛЕНИЕ ПОВЕДЕНИЕМ ПТИЦ. Репеллентные средства. Звуковая имитация. Отпугивающие приспособления. Химические репелленты. Эффективность управляющих средств. Экологические обоснования выбора средств управления.

19. ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА И ОХРАНА ПТИЦ. Исторический очерк. Охрана редких и исчезающих видов. Охрана местообитаний. Международное сотрудничество в области охраны птиц.

20. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ОТРЯДОВ И СЕМЕЙСТВ ПРОМЫСЛОВЫХ ПТИЦ:

1. Общая характеристика, морфологические особенности, систематический состав, особенности биологии и хозяйственное значение птиц семейства Тетеревиные (отряд Курообразные).

2. Общая характеристика, морфологические особенности, систематический состав, особенности биологии и хозяйственное значение птиц семейства Фазановые (отряд Курообразные).

3. Общая характеристика, морфологические особенности, систематический состав,

особенности биологии и хозяйственное значение птиц отрядов: Гусеобразные, Ржанкообразные, Соколообразные, Воробьинообразные, Сивообразные.

Обучающийся должен быть готов ответить на поставленные вопросы, аргументировать свой вариант ответа, ответить на дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя. После окончания опроса оценить степень правильности своих ответов, уяснить суть замечаний и комментариев преподавателя.

Оценка устного опроса проводится согласно фонду оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по традиционной шкале.

### ***Методические указания к выполнению тестовых заданий***

В процессе освоения дисциплины возможно проведение тестирования. Тесты представляют собой форму контроля и оценки текущих знаний, обучающихся и уровень освоения ими учебного материала. К текущему тестированию обучающимся рекомендуется готовиться по лекционному материалу и вопросам для самоподготовки. Тестирование для проведения текущего контроля проводится на практических занятиях по отдельным темам. Задачей теста является набор максимально возможного количества баллов текущей успеваемости.

Комплект тестов размещен в ЭИОС ФГБОУ ВО Приморская ГСХА (<http://de.primacad.ru>). Обучающийся, используя логин и пароль, входит в систему и проходит тестирование.

При выполнении тестовых заданий необходимо внимательно прочитать вопрос, определить область знаний, наличие которых призвано проверить данное задание. После этого следует внимательно ознакомиться с предложенными вариантами ответов. Тест оценивается согласно фонду оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся.

### **Методические указания к проведению экзамена**

Экзамен проводится в устной или письменной формах по вопросам, указанным в фонде оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Перечень таких вопросов объявляется обучающимся не менее чем за две недели до проведения экзамена.

При любой форме проведения экзамена обучающийся ведет записи на листах подготовки к ответу, которые затем сдает преподавателю.

Листы подготовки к ответу должны быть формата А4 или тетрадные. Страницы этих листов необходимо пронумеровать. На первой странице следует указать наименование вуза, номер группы, фамилию, имя и отчество обучающегося, наименования дисциплины и вопросы к экзамену.

Экзамен оценивается согласно фонду оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся.

## ПРИМЕРНЫЙ СПИСОК ВОПРОСОВ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

1. Значение птиц в охотничьем хозяйстве.
2. Этапы развития орнитологии.
3. Вклад отечественных учёных в развитие орнитологии.
4. Орнитологические исследования в Восточной Сибири.
5. Проблемы охраны птиц. Роль Красных книг.
6. Происхождение и эволюция класса птиц.
7. Геологическая история класса птиц.
8. Рептильные черты в строении птиц.
10. Строение общих покровов птиц.
11. Особенности строения скелета птиц в связи с приспособлением к полету.
12. Особенности строения мышечной системы птиц. Изменчивость мышечной системы.
13. Возрастная изменчивость мышечной системы птиц.
14. Строение и функции органов дыхания птиц. Голосовой аппарат.
15. Особенности строения кровеносной системы птиц. Изменчивость кровеносной системы.
16. Особенности строения пищеварительной системы птиц. Изменчивость длины кишечника.
17. Особенности строения центральной нервной системы птиц. Органы чувств.
18. Зависимость степени развития отделов пищеварительной системы птиц, от характера пищи.
19. Особенности строения и функционирования мочеполовой системы птиц.
20. Возрастная и сезонная изменчивость кровеносной системы птиц.
21. Особенности строения скелета птиц.
22. Форма крыла и её значение для полета.
23. Способы полета птиц. Адаптивные свойства полета.
24. Половой диморфизм, формы связей между полами и брачные игры птиц.
25. Гнездовой консерватизм, гнездовой участок и теории гнездового участка.
26. Гнездостроение, участие полов в гнездостроении. Значение гнезд.
27. Особенности биологии выводковых и птенцовых птиц.
28. Кладка, инкубация и насиживание яиц.
29. Трофические адаптации птиц.
30. Динамика питания птиц.
31. Группы птиц по характеру питания. Формы пищевой специализации.
32. Методы изучения миграций птиц.
33. Навигация и ориентация птиц при полётах (обзор основных гипотез).
34. Экологические условия перелёта и их влияние на характер полёта.
35. Смертность птиц и ее причины.
36. Общая характеристика, морфологические особенности, систематический состав, особенности биологии и хозяйственное значение птиц семейства Тетеревиные.
37. Общая характеристика, морфологические особенности, систематический состав, особенности биологии и хозяйственное значение птиц семейства Фазановые.
38. Общая характеристика, морфологические особенности, систематический состав, особенности биологии и хозяйственное значение птиц отряда Гусеобразные.
39. Общая характеристика, морфологические особенности, систематический состав, особенности биологии и хозяйственное значение птиц отряда Кулики.

40. Общая характеристика, морфологические особенности, систематический состав, особенности биологии и хозяйственное значение птиц отряда Соколообразные.
41. Общая характеристика, морфологические особенности, систематический состав, особенности биологии и хозяйственное значение птиц отряда Чайкообразные.
42. Общая характеристика, морфологические особенности, систематический состав, особенности биологии и хозяйственное значение птиц отряда Воробьинообразные.

## **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА:**

### **Основная:**

1. Харченко, Н. Н. Биология зверей и птиц: учебник / Н. Н. Харченко, Н. А. Харченко. - СПб.: Лань, 2022. - 432 с. - ISBN 978-5-8114-1728-5. - URL: <https://e.lanbook.com/book/211865>. - Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный
2. Сергеев, Е. Б. Современная систематика птиц с основами латинского языка / Е. Б. Сергеев, М. В. Глухова. - СПб.: Лань, 2022. - 164 с. - ISBN 978-5-507-45362-7. - URL: <https://e.lanbook.com/book/292922>. - Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный.

### **Дополнительная:**

- Орнитологическая безопасность учеб. пособие / составители Б. М. Звонов [и др.]. - Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2009. - 52 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/43257>. - Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный.
- Богородский Ю.В. Орнитология. Учебное пособие, Иркутск, ИрГСХА, 2011. – 268 с.
- Богородский Ю.В. Биология и систематика птиц (частная орнитология). Курслекций. Иркутск: ИСХИ, 1989.
- Богородский Ю.В. Трофические адаптации птиц. Лекция. Иркутск: ИСХИ, 1990.
- Глущенко, Ю. Н. Птицы Приморского края: краткий фаунистический обзор / Глущенко, Ю. Н., Нечаев, В. А., Редькин, Я. А. - М.: Товарищество научных изданий КМК, 2016. – 523 с.
- Карташов Н.Н. Систематика птиц. М.: Наука, 1974.
- Ильичев В.Д., Карташов Н.Н., Шилов И.А. Орнитология. М.: Высш. школа, 1982.
- Гладков Н.А., Михеев А.В.(ред.) Жизнь животных. Т.5. Птицы. М.: Прогресс, 1970.
- Голованова Э.Н. Птицы и сельское хозяйство. Л.: Лениздат, 1975.
- Ильичев В.Д., Вилкс Е.К. Пространственная ориентация птиц. М.: Наука, 1978.
- Колосов А.М., Лавров Н.П., Михеев А.В. Биология промыслово-охотничьих

птиц СССР. М.: Высш. школа, 1983.

Красная Книга РСФСР (животные). М.: Россельхозиздат, 1983.

Красная Книга СССР. Т.1. М.: Лесн. промышленность, 1984.

Птицы СССР. История изучения. Гагары. Поганки. Трубноносые. М.: Наука, 1982.

Птицы СССР. Курообразные. Журавлеобразные. Л.: Наука, 1987.

Птицы СССР. Чайковые. М.: Наука, 1988.

Птицы СССР. Чистиковые. М.: Наука, 1989.

Чельцов-Бебутов А.М. Экология птиц. М.: МГУ, 1982.

Шестакова Г.С. Строение крыльев и механика полёта птиц. М.: Наука, 1971.