

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра зоологии позвоночных и экологии

**Авторы-составители: Фадеева Татьяна Владимировна
Четанов Николай Анатольевич
Кортаева Светлана Энгельсовна**

Рабочая программа дисциплины
ЭКОЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ
Код УМК 81463

Утверждено
Протокол №6
от «02» июня 2021 г.

Пермь, 2021

1. Наименование дисциплины

Экология позвоночных животных

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление подготовки: **06.03.01** Биология
направленность Зоология

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Экология позвоночных животных** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

06.03.01 Биология (направленность : Зоология)

ОПК.5 Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии

Индикаторы

ОПК.5.1 Демонстрирует знания в области общей и прикладной экологии

ПК.2 Способен к использованию в профессиональной деятельности современных методов исследования живых систем

Индикаторы

ПК.2.3 использует методы изучения живых систем в полевых и лабораторных условиях

4. Объем и содержание дисциплины

Направление подготовки	06.03.01 Биология (направленность: Зоология)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	11
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	14
Проведение практических занятий, семинаров	28
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (2)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (11 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Экология позвоночных животных

Введение в экологию позвоночных

Цель изучения дисциплины. История изучения экологии позвоночных животных. Важнейшие проблемы экологии позвоночных.

Перспективы развития дисциплины.

Позвоночные животные и среда

Абиотические факторы среды (радиация, температура, свет, гравитация, давление, звук, воздушные и водные потоки, субстрат атмосферные газы, вода, растворенные соли) и их влияние на позвоночных животных. Комбинация факторов среды.

Трофическая экология позвоночных животных

Особенности питания позвоночных животных. Типы питания.

Пищевая специализация.

Популяционная экология позвоночных животных

Пространственно-временная структура популяций позвоночных.

Факторы, влияющие на динамику численности позвоночных. Комплексное влияние модифицирующих и регулирующих факторов среды на плотность популяции позвоночных.

Половая структура популяций позвоночных.

Возрастная структура популяций позвоночных.

Сообщества позвоночных животных

Стратификация позвоночных животных.

Проявление периодизма у позвоночных.

Сукцессии.

Роль в биогеоценозе.

Эволюционная экология

Эволюционные изменения у позвоночных животных.

Важнейшие факторы.

Генетические вариации, полиморфизм.

Изоляция как фактор эволюционной экологии.

Адаптации.

Естественный отбор как терминальный фактор.

Эволюция межвидовых интеграций и экосистем

Козволюция.

Межвидовые взаимоотношения и их роль в эволюции.

Хищничество. Паразитизм.

Мутуализм.

Нейтрализм и аменсализм.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Гарицкая, М. Ю. Экология растений, животных и микроорганизмов : учебное пособие / М. Ю. Гарицкая, А. А. Шайхутдинова, А. И. Байтелова. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 346 с. — ISBN 978-5-7410-1492-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/61425.html>
2. Северцов А. С. Эволюционная экология позвоночных животных/А. С. Северцов.-Москва:КМК,2013, ISBN 978-5-87317-925-1.-347.-Библиогр.: с. 294-345

Дополнительная:

1. Лизунова, И. И. Зоология позвоночных животных : учебно-методическое пособие / И. И. Лизунова, Е. П. Титова, Е. В. Анохина. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2019. — 56 с. — ISBN 978-5-209-09181-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/105795>
2. Биоразнообразие и экология позвоночных. Амфибии и рептилии Пермского края:методическое пособие для учебной практики/Федеральное агентство по образованию, Пермский государственный университет.-Пермь,2007.-49.-Библиогр.: с. 47-48
3. Северцов А. С. Эволюционная экология позвоночных животных/А. С. Северцов.-Москва:КМК,2013, ISBN 978-5-87317-925-1.-347.-Библиогр.: с. 294-345
4. Биоразнообразие и экология позвоночных. Птицы Пермского края:методическое пособие для учебной практики/Федеральное агентство по образованию, Пермский государственный университет.-Пермь,2007.-64.-Библиогр.: с. 62
5. Биоразнообразие и экология позвоночных. Млекопитающие:учебно-методическое пособие для курса "Позвоночные Урала", учебной практики и большого практикума по "Биоразнообразию позвоночных"/Федеральное агентство по образованию, Пермский государственный университет, Кафедра зоологии позвоночных и экологии.-Пермь,2007.-68.

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://vertebrata.bio.msu.ru/> Кафедра зоологии позвоночных Биологического факультета Московского Государственного Университета им. М.В.Ломоносова

http://www.zin.ru/projects/zooint_r/ ZOOINT - межлабораторный информационный проект Зоологического института РАН

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Экология позвоночных животных** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем: презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий); доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС) доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

- 1) офисный пакет приложений (текстовый процессор, программа для подготовки электронных презентаций);
- 2) программа демонстрации видеоматериалов (проигрыватель);
- 3) приложение, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов;
- 4) программы для просмотра и редактирования цифровых изображений;
- 5) программы для просмотра и редактирования DjVu-файлов.

Дисциплина не предусматривает использование специализированного программного обеспечения

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения практических занятий необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для самостоятельной работы необходимы помещения Научной библиотеки ПГНИУ. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ, обеспечивают доступ к локальной и глобальной сетям.

Для проведения мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной

мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Экология позвоночных животных**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.5

Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ОПК.5.1 Демонстрирует знания в области общей и прикладной экологии	Знание важнейших особенностей экологии позвоночных животных	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не демонстрирует знаний экологии позвоночных животных</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Имеет отрывочные представления об экологии некоторых видов позвоночных животных</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Демонстрирует знание важнейших черт экологии базовых видов позвоночных животных</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Имеет сформированный комплекс знаний о всех аспектах экологии позвоночных животных</p>

ПК.2

Способен к использованию в профессиональной деятельности современных методов исследования живых систем

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ПК.2.3 использует методы изучения живых систем в полевых и лабораторных условиях	Уметь применять методы изучения экологии позвоночных животных	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не умеет применять методы изучения экологии позвоночных животных</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Знает наиболее распространенные методы изучения экологии позвоночных животных, однако при попытках применить полученные знания совершает грубые ошибки</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Умеет использовать наиболее распространенные методы изучения позвоночных животных в стандартных ситуациях</p> <p align="center">Отлично</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Отлично Умеет творчески применять методы изучения позвоночных животных, способен подобрать оптимальный метод исходя из имеющихся условий

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : 2022

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Введение в экологию позвоночных Входное тестирование	Знать важнейшие черты экологии позвоночных животных Иметь представление о роли позвоночных животных в биоценозах Уметь описывать анатомические и физиологические особенности позвоночных животных в связи с их средой обитания
ОПК.5.1 Демонстрирует знания в области общей и прикладной экологии	Популяционная экология позвоночных животных Письменное контрольное мероприятие	Знать основные половозрастные характеристики популяции; основные модели изменения численности популяций у позвоночных животных; основные факторы, влияющие на численность позвоночных животных. Уметь оценивать динамику численности позвоночных животных; применять методики по учету численности позвоночных животных. Владеть навыком прогнозирования численности популяции позвоночных животных в заданных условиях.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ОПК.5.1 Демонстрирует знания в области общей и прикладной экологии	Сообщества позвоночных животных Письменное контрольное мероприятие	Знать роль позвоночных животных в природных сообществах. Знать важнейшие особенности экологии позвоночных животных. Иметь представление о стратификации позвоночных животных. Уметь описывать периодические явления в жизни позвоночных животных. Уметь описывать сукцессионные изменения в сообществах позвоночных животных.
ПК.2.3 использует методы изучения живых систем в полевых и лабораторных условиях ОПК.5.1 Демонстрирует знания в области общей и прикладной экологии	Эволюция межвидовых интеграций и экосистем Итоговое контрольное мероприятие	Знать основные направления эволюционной экологии позвоночных животных. Знать важнейшие типы взаимоотношений между позвоночными животными. Иметь представление об явлении коэволюции. Уметь характеризовать взаимоотношения позвоночных животных. Уметь давать полную экологическую характеристику вида.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Введение в экологию позвоночных

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Знать важнейшие черты экологии позвоночных животных (один открытый вопрос - до 10 баллов за ответ)	10
Уметь описывать анатомические и физиологические особенности позвоночных животных в связи с их средой обитания (один открытый вопрос - до 10 баллов за ответ)	10
Иметь представление о роли позвоночных животных в биоценозах (один открытый вопрос - до 10 баллов за ответ)	10

Популяционная экология позвоночных животных

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Владеть навыком прогнозирования численности популяции позвоночных животных в заданных условиях	6
Уметь оценивать динамику численности позвоночных животных	6
Уметь применять методики по учету численности позвоночных животных	6
Знать основные модели изменения численности популяций у позвоночных животных	5
Знать основные факторы, влияющие на численность позвоночных животных	4
Знать основные половозрастные характеристики популяции	3

Сообщества позвоночных животных

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Уметь описывать периодические явления в жизни позвоночных животных	7
Уметь описывать сукцессионные изменения в сообществах позвоночных животных	7
Иметь представление о стратификации позвоночных животных	6
Знать важнейшие особенности экологии позвоночных животных	5
Знать роль позвоночных животных в природных сообществах	5

Эволюция межвидовых интеграций и экосистем

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Уметь давать полную экологическую характеристику вида	9
Уметь характеризовать взаимоотношения позвоночных животных	9
Знать важнейшие типы взаимоотношений между позвоночными животными	8
Знать основные направления эволюционной экологии позвоночных животных	7
Иметь представление об явлении коэволюции	7