

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРОБИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «Верхневолжский ГАУ»)**

ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОИНЖЕНЕРИИ

УТВЕРЖДЕНА
протоколом заседания
методической комиссии
института
№ 2 от «14» мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Зоогеография»

Направление подготовки / специальность	36.03.02. «Зоотехния»
Направленность(и) (профиль(и))	«Охотоведение, содержание и разведение диких и промысловых животных»
Уровень образовательной программы	Бакалавриат
Форма(ы) обучения	Очная
Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	3
Трудоемкость дисциплины, час.	108

Разработчик:

Доцент кафедры зооинженерии

Колганов А.Е.

(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой зооинженерии

Колганов А.Е.

(подпись)

Иваново 2026

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель освоения дисциплины - Формирование у обучающихся целостной системы научных знаний о пространственно-временных закономерностях распространения животного населения (фауны) на поверхности Земли, понимание исторических и экологических факторов, определяющих это распределение, а также развитие способностей применять зоогеографические знания для решения прикладных задач в области охраны биоразнообразия, рационального природопользования, акклиматизации и оценки антропогенного воздействия на фаунистические комплексы.

Задачи:

Раскрыть исторические (палеогеографические) и современные экологические факторы, определяющие формирование ареалов, видового богатства и структуры фаунистических комплексов. Изучить систему зоогеографического районирования суши и Мирового океана, а также принципы фаунистического районирования территории России и конкретных регионов. Сформировать представление о фауне как исторически сложившейся совокупности видов и освоить ключевые понятия эндемизма, реликтовости, зоохоров и фаунистических комплексов. Овладеть методами сбора, обработки, анализа и картирования фаунистических данных для оценки видового разнообразия и состояния популяций на конкретных территориях. Изучить закономерности естественного расселения животных, а также биологические и экологические основы искусственной акклиматизации, реакклиматизации и интродукции видов. Научиться анализировать влияние антропогенной трансформации ландшафтов (включая сельскохозяйственные угодья) на ареалы и фауну, а также разрабатывать меры по мониторингу, охране и восстановлению биоразнообразия с опорой на данные региональных и федеральных Красных книг.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с учебным
планом дисциплина
относится к

Части, формируемой участниками образовательных отношений

Статус дисциплины

вариативная

Обеспечивающие
(предшествующие)
дисциплины, практики

Биотехника воспроизводства с основами акушерства, разведение животных, кормление животных, зоогигиена, научные основы полноценного кормления высокопродуктивных животных, скотоводство, свиноводство, овцеводство и козоводство, коневодство, птицеводство, кролиководство и звероводство, направленное выращивание ремонтного молодняка, научные основы кормления высокопродуктивных животных,

Обеспечиваемые
(последующие)
дисциплины, практики

ГИА

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
(ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)**

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Номер(а) раздела(ов) дисциплины (модуля), отвечающего(их) за формирование данного(ых) индикатора(ов) достижения компетенции
ПК-8 Способен к совершенствованию, использованию выведенных и сохраняемых пород, типов, линий животных; оформлению и представлению документации по результатам селекционно-племенной работы с животными	ИД-1ПК8 Знать Методы совершенствованию, использования выведенных и сохраняемых пород, типов, линий животных; оформлению и представлению документации по результатам селекционно-племенной работы с животными ИД-2 ПК8 Уметь: Использовать выведенных и сохраняемых пород, типов, линий животных; оформлению и представлению документации по результатам селекционно-племенной работы с животными ИД-3 ПК8 Владеть: Способностью к совершенствованию, использованию выведенных и сохраняемых пород, типов, линий животных; оформлению и представлению документации по результатам селекционно-племенной работы с животными	все разделы

ПК-1 Способен выбирать и соблюдать режимы содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных и на этом основании проводить зоотехническую оценку животных	ИД-1ПК1 Знать: Методы выборов и соблюдения режимов содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных и на этом основании проводить зоотехническую оценку животных ИД-2 ПК1 Уметь Выбирать и соблюдать режимы содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных и на этом основании проводить зоотехническую оценку животных ИД-3 ПК1 Владеть: Способностью выбирать и соблюдать режимы содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных и на этом основании проводить зоотехническую оценку животных в практических условиях	все разделы
--	---	--------------------

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Содержание дисциплины (модуля)

4.1.1. Очная форма:

п/п	Темы занятий	Лекции	Практическое (семинарское)	Лабораторные	Самостоятельная работа	Контроль знаний*	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
1.	Предмет, задачи и методы зоогеографии.						
1.1	История развития учения о распространении животных. Основные законы и закономерности	1	1	-	4	УО	Лекция-презентация; Лекция-беседа
1.2	распространения животных. Эндемизм и космополитизм.	1	1	-	4	УО, Т	Лекция-дискуссия; Анализ зоогеографических карт
2.	Абиотические факторы распространения: климат, рельеф, гидрологический режим.						
2.1	Биотические факторы. Роль пищевых связей, конкуренции и симбиоза в формировании фаун.	1	1	-	4	УО, Т	Лекция-презентация; Работа с климатическими картами
2.2	конкуренции и симбиоза в формировании фаун.	1	1	-	4	УО	Лекция-беседа; Разбор ситуационных задач
3.	Зоогеографическое царство и области суши. Характеристика фауны каждого региона.						
3.1	Зоогеографическое районирование	2	2	-	6	УО, Т, З	Лекция-презентация; Работа в малых группах с картами
3.2	Мирового океана.	1	1	-	4	УО, Т	Лекция-беседа; Анализ батиметрических и фаунистических карт
4.	Зоогеография основных групп животных						
4.1	беспозвоночных животных.	1	1	-	4	УО	Лекция-презентация; Демонстрация коллекционного

п/п	Темы занятий	Лекции	Практическое (семинарские)	Лабораторные	Самостоятельная работа	Контроль знаний*	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения материала Лекция-беседа; Анализ ихтиофаунистических данных
4.2	Зоогеография круглоротых и рыб.	1	1	-	4	УО, Т	Лекция-беседа; Анализ ихтиофаунистических данных
4.3	Зоогеография наземных позвоночных: амфибии и рептилии.	1	2	-	4	УО	Практическая работа; Работа с определителями
4.4	Зоогеография птиц. Пути и центры происхождения авифауны.	2	1	-	6	УО, Т	Лекция- презентация; Анализ миграционных схем
4.5	Зоогеография млекопитающих. Фаунистические комплексы териофауны.	1	2	-	6	УО, Т, З	Лекция-дискуссия; Проектная работа по региональной фауне
5.	Зоогеография России						
5.1	Фауна и зоогеографическое районирование России. Особенности фауны Ивановской области.	2	2	-	6	УО, Т, З	Лекция- презентация; Краеведческий анализ фауны региона
6.	Антропогенная зоогеография и охрана животного мира						
6.1	Акклиматизация, реакклиматизация и интродукция видов.	1	1	-	4	УО	Лекция-беседа; Разбор исторических и современных кейсов
6.2	Антропогенные изменения фауны. Зоогеографические основы охраны животного мира.	1	1	-	4	УО, Т	Лекция-дискуссия; Анализ нормативных документов
6.3	Картирование фауны и современные методы зоогеографических исследований (ГИС, ДНК- баркодирование).	1	1	-	4	УО	Практическая работа; Демонстрация ГИС- технологий

п/п	Темы занятий	Лекции	Практическое (семинарское)	Лабораторные	Самостоятельная работа	Контроль знаний*	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
	Итого:	20	20	-	68		

УО – устный опрос, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, КЗ – кейс-задача, Э – экзамен.

4.2.1. Очная форма:

Вид занятий	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.
Лекции							20	
Лабораторные								
Практические							20	
Итого контактной работы							40	
Самостоятельная работа							68	
Форма контроля							3	

5. ОРГАНИЗАЦИЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Темы, выносимые на самостоятельную проработку:

1. История развития зоогеографии: от античных представлений до учения А. Р. Уоллеса.
2. Основные законы и закономерности распространения животных. Эндемизм и космополитизм.
3. Влияние абиотических факторов на формирование ареалов животных.
4. Биотические факторы распространения: пищевые связи, конкуренция, симбиоз.
5. Зоогеографические царства и области суши.
6. Зоогеографическое районирование Мирового океана.
7. Зоогеография беспозвоночных животных.
8. Зоогеография круглоротых и рыб.
9. Зоогеография амфибий и рептилий.
10. Зоогеография птиц: центры происхождения и пути миграций.
11. Зоогеография млекопитающих и фаунистические комплексы териофауны.
12. Зоогеографическое районирование России и фауна Ивановской области.
13. Акклиматизация, реакклиматизация и интродукция видов.
14. Антропогенные изменения фауны и зоогеографические основы охраны животного мира.
15. Современные методы зоогеографических исследований: ГИС-технологии и ДНК-баркодинг.

5.2. Контроль самостоятельной работы

- Тестовые опросы;
- Оценка реферированных материалов, вынесенных на самостоятельное изучение;
- Оценка по выполнению индивидуальных заданий;

-Оценка результатов по итогам всех форм контроля принятых в рамках дисциплины

5.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется использовать основную и рекомендованную литературу, методические указания разработанные на кафедре, а также интернет ресурсы. Организация самостоятельной работы студентов основана на ПВД-12 О самостоятельной работе обучающихся ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА ».

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Бабаев, Э. А. Зоогеография : учебное пособие / Э. А. Бабаев. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2024. — 135 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/462866> (дата обращения: 03.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Машкин, В. И. Зоогеография / В. И. Машкин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-507-44645-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/231506> (дата обращения: 03.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Машкин, В. И. Ресурсы животного мира : учебное пособие для вузов / В. И. Машкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-9389-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193414> (дата обращения: 03.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Машкин, В. И. Зооресурсоведение : учебное пособие / В. И. Машкин, Е. В. Стасюк. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 264 с. — ISBN 978-5-8114-3319-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206093> (дата обращения: 03.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Колесников, В. В. Биотехния. Курс лекций : учебное пособие для вузов / В. В. Колесников, В. И. Машкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 400 с. — ISBN 978-5-507-49049-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/401045> (дата обращения: 03.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Машкин, В. И. Зоогеография : учебное пособие / В. И. Машкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Академический Проект, 2020. — 384 с. — ISBN 978-5-8291-3022-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132445> (дата обращения: 03.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Зоогеография : методические указания / составители С. М. Завалеева, М. А. Булгакова. — Оренбург : ОГУ, 2025. — 60 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/502805> (дата обращения: 03.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Лопатин, И. К. Зоогеография (с электронным приложением) : учебное пособие / И. К. Лопатин, Ж. Е. Мелешко ; под редакцией Т. М. Михеевой. — Минск : БГУ, 2016. — 187 с. — ISBN 978-985-566-320-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-

библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180416> (дата обращения: 03.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.3. Ресурсы сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

- 1) Научная электронная библиотека e-library.ru / <http://e-library.ru>.
- 2) Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека / <http://window.edu.ru>

6.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Зоогеография : методические указания / составители С. М. Завалеева, М. А. Булгакова. — Оренбург : ОГУ, 2025. — 60 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/502805> (дата обращения: 03.06.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.5. Информационные справочные системы, используемые для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.R: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. ЭБС ФГБОУ ВО «Ивановская ГСХА» имени академика Д.К. Беляева
3. ЭБС издательства «ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com/>

6.6. Программное обеспечение, используемое для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)

1. Операционная система типа Windows
2. Интернет-браузеры
3. Microsoft Office, Open Office.

6.7. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

LMS Moodle

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование специальных помещений* и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины, а также техническими средствами обучения (в том числе, переносными), служащие для представления учебной информации большой аудитории
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, переносными техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
3.	Помещение для самостоятельной работы	укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интенсивные технологии производства продуктов животноводства

1. Перечень компетенций, формируемых на данном этапе

1.1. Очная форма:

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Форма контроля*	Оценочные средства
1	2	3	4
ПК-8 Способен к совершенствованию, использованию выведенных и сохраняемых пород, типов, линий животных; оформлению и представлению документации по результатам селекционно-племенной работы с животными	ИД-1ПК8 Знать Методы совершенствованию, использования выведенных и сохраняемых пород, типов, линий животных; оформлению и представлению документации по результатам селекционно-племенной работы с животными ИД-2 ПК8 Уметь: Использовать выведенных и сохраняемых пород, типов, линий животных; оформлению и представлению документации по результатам селекционно-племенной работы с животными ИД-3 ПК8 Владеть: Способностью к совершенствованию, использованию выведенных и сохраняемых пород, типов, линий животных; оформлению и представлению документации по результатам селекционно-племенной работы с животными	все разделы	УО, Т, К, З
ПК-1 Способен выбирать и соблюдать режимы содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных и на этом основании проводить зоотехническую	ИД-1ПК1 Знать: Методы выборов и соблюдения режимов содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных и на этом основании проводить зоотехническую оценку животных ИД-2 ПК1 Уметь Выбирать и соблюдать режимы содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных и на этом основании проводить зоотехническую оценку животных ИД-3 ПК1 Владеть: Способностью выбирать и соблюдать режимы содержания животных, составлять рационы кормления,	все разделы	УО, Т, К, З

оценку животных	прогнозировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных и на этом основании проводить зоотехническую оценку животных в практических условиях		
-----------------	---	--	--

УО – устный опрос, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, КЗ – кейс-задача, Э – экзамен.

2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на данном этапе их формирования

Показатель и	Критерии оценивания*			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристики сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

компетенции				
-------------	--	--	--	--

* Преподаватель вправе изменить критерии оценивания в соответствии с ФГОС ВО и особенностями ОПОП.

3. Оценочные средства

3.1. Вопросы для подготовки к коллоквиумам, тестированиям, устным опросам и зачету

3.1.1. Вопросы к устным опросам по разделам:

1. Раскройте предмет и задачи зоогеографии. Какова её связь с другими биологическими науками?
2. Охарактеризуйте основные законы распространения животных (правила Бергмана, Аллена, Глогера и зоогеографические закономерности).
3. Дайте сравнительную характеристику фаун Палеарктики и Неарктики. В чем проявляется голарктическое единство фауны?
4. Объясните причины высокого эндемизма фауны Мадагаскара и Новой Зеландии.
5. Раскройте роль четвертичных оледенений в трансформации фауны Северного полушария.
6. Охарактеризуйте понятие «рефугиум». Приведите примеры ледниковых и межледниковых рефугиумов.
7. Какие факторы определяют границы ареала вида? Приведите конкретные примеры.
8. Раскройте понятие «широтный градиент биоразнообразия». Как он проявляется в разных группах животных?
9. Охарактеризуйте фауну Мирового океана. Чем отличается распределение организмов в пелагиали и бентали?
10. Каковы зоогеографические последствия изменения климата для современной фауны?
11. Раскройте роль зоопарков, питомников и банков генов в сохранении биоразнообразия.
12. Охарактеризуйте современные подходы к картированию фауны с использованием ГИС.
13. Какие зоогеографические принципы положены в основу создания сети ООПТ?
14. Раскройте понятие «биотическая гомогенизация фауны». Каковы её причины и последствия?
15. Объясните, как молекулярно-генетические методы изменили представления о распространении и систематике животных.

3.1.2. Вопросы для тестирования (с вариантами ответов)

Блок 1. Теоретические основы (вопросы с выбором одного ответа)

1. Основоположителем зоогеографии как науки считается: а) К. Линней; б) А. Гумбольдт; в) А. Р. Уоллес; г) Ч. Дарвин.
2. Виды, обитающие на огромных территориях нескольких континентов, называются: а) эндемики; б) космополиты; в) реликты; г) вселенцы.
3. Разорванный (дизъюнктивный) ареал — это: а) сплошной ареал, занимающий большую территорию; б) ареал, разделенный на несколько изолированных частей; в) ареал, сохранившийся от прежней геологической эпохи; г) искусственно созданный ареал.
4. К абиотическим факторам распространения НЕ относится: а) температура; б) соленость воды; в) конкуренция; г) рельеф.
5. Реликтовый ареал — это: а) ареал вида-вселенца; б) остаток некогда более обширного ареала; в) ареал, характерный только для горных регионов; г) ареал подвида.

Блок 2. Зоогеографическое районирование

6. К Палеарктической области НЕ относится: а) Северная Африка (Сахара); б) Европа; в) Северная Азия; г) Япония.

7. Сумчатые млекопитающие являются характерной группой для: а) Палеарктики; б) Неотропики; в) Австралийской области; г) Эфиопской области.
8. Броненосцы, ленивцы и муравьеды — эндемики: а) Неарктики; б) Неотропики; в) Индо-Малайской области; г) Австралии.
9. Лемуры являются эндемиками: а) Мадагаскара (Эфиопская область); б) Австралии; в) Мадагаскара; г) Полинезии.
10. Берингия сыграла ключевую роль в обмене фауной между: а) Евразией и Африкой; б) Евразией и Северной Америкой; в) Австралией и Антарктидой; г) Южной Америкой и Антарктидой.

Блок 3. Зоогеография групп животных

11. Анадромными миграциями называют: а) миграции из моря в реки для нереста; б) миграции из рек в море для нереста; в) вертикальные миграции в толще воды; г) сезонные перелеты птиц.
12. Наибольшее видовое разнообразие земноводных характерно для: а) Арктики; б) умеренных широт; в) тропиков; г) пустынь.
13. К фаунистическим комплексам Ивановской области НЕ относится: а) таежный; б) арктический; в) комплекс широколиственных лесов; г) комплекс лесостепи.
14. Уссурийский тигр относится к: а) маньчжурскому фаунистическому комплексу; б) арктическому комплексу; в) степному комплексу; г) средиземноморскому комплексу.
15. Криптические виды — это: а) виды, ведущие скрытный образ жизни; б) морфологически сходные, но генетически различные виды; в) виды, занесенные в Красную книгу; г) виды-двойники с одинаковым поведением.

Блок 4. Антропогенная зоогеография

16. Успешным примером реакклиматизации в России является: а) ондатра; б) енотовидная собака; в) речной бобр; г) серая крыса.
17. К инвазивным видам в Европе относится: а) зубр; б) европейская норка; в) енотовидная собака; г) бурый медведь.
18. Экодуки создаются для: а) увеличения туристической привлекательности; б) преодоления фрагментации ареалов животными; в) защиты от браконьеров; г) наблюдения за птицами.
19. ДНК-баркодирование основано на анализе: а) всех хромосом организма; б) стандартного короткого участка ДНК (например, гена COI); в) только ядерной ДНК; г) белкового состава клеток.
20. Глобальная база данных о распространении видов — это: а) GenBank; б) GBIF; в) PubMed; г) Scopus.

3.1.3. Вопросы для устного коллоквиума

Коллоквиум № 1. Теоретические основы зоогеографии и факторы распространения животных

1. Дайте определение зоогеографии как науки. Какие разделы она включает и как соотносится с биогеографией, экологией и систематикой?
2. Охарактеризуйте основные этапы развития зоогеографии от Аристотеля до А. Р. Уоллеса и Л. Ф. де Латур.
3. Раскройте понятие «ареал». Какие типы ареалов вы знаете? Приведите примеры сплошных, разорванных, реликтовых и эндемичных ареалов.
4. Что такое эндемизм и космополитизм? Приведите примеры видов-эндемиков разных зоогеографических областей.
5. Охарактеризуйте абиотические факторы распространения животных: климатические, орографические, эдафические, гидрологические.
6. Раскройте роль биотических факторов в формировании ареалов: пищевые связи, конкуренция, симбиоз, паразитизм.

7. Что такое фауна и фаунистический комплекс? В чем различие между этими понятиями?
8. Объясните понятие «экологическая ниша» и его соотношение с ареалом вида.

Коллоквиум № 2. Зоогеографическое районирование Земли

1. По какому принципу проводится зоогеографическое районирование суши? Назовите основные таксономические единицы районирования.
2. Дайте характеристику Палеарктической зоогеографической области: границы, климат, характерные представители фауны.
3. Охарактеризуйте Неарктическую область. Чем она отличается от Палеарктики, несмотря на сходство фауны?
4. Раскройте особенности фауны Неотропической области. Почему её считают самой своеобразной?
5. Дайте характеристику Эфиопской (Афротропической) области. Какие уникальные группы животных здесь обитают?
6. Охарактеризуйте Индо-Малайскую (Ориентальную) область. Каковы её связи с Палеарктикой и Австралийской областями?
7. Раскройте особенности фауны Австралийской области. Почему здесь так высока доля эндемиков?
8. Каковы принципы зоогеографического районирования Мирового океана? Назовите основные области и царства.

Коллоквиум № 3. Зоогеография основных групп животных и фауна России

1. Каковы общие закономерности распространения беспозвоночных животных? Назовите основные центры их разнообразия.
2. Охарактеризуйте зоогеографию круглоротых и рыб. Какие группы являются проходными, а какие — туводными?
3. Раскройте особенности распространения амфибий и рептилий. Почему их разнообразие снижается к полюсам?
4. Какие центры происхождения птиц существуют? Охарактеризуйте основные миграционные пути птиц Палеарктики.
5. Дайте характеристику фаунистических комплексов млекопитающих. Какие группы являются наиболее древними, а какие — молодыми?
6. Охарактеризуйте зоогеографическое районирование России. Назовите основные фаунистические зоны.
7. Какие фаунистические комплексы формируют фауну Ивановской области? Приведите примеры видов каждого комплекса.
8. Какова роль четвертичных оледенений в формировании современной фауны Палеарктики?

Коллоквиум № 4. Антропогенная зоогеография и охрана животного мира

1. Что такое акклиматизация и интродукция видов? Приведите примеры удачных и неудачных акклиматизаций в России.
2. Что такое реакклиматизация? Какие виды были успешно восстановлены в фауне России благодаря этому методу?
3. Какие основные антропогенные факторы приводят к изменению ареалов животных?
4. Что такое фрагментация ареалов и какие последствия она влечет для популяций?
5. Какова роль Красных книг разных уровней в сохранении биоразнообразия?
6. Раскройте понятие «инвазивные виды». Какие угрозы они несут аборигенным фаунам?
7. Как применяются ГИС-технологии в современных зоогеографических исследованиях?
8. Что такое ДНК-баркодирование и как он используется для уточнения ареалов видов?

3.1.4. Вопросы к зачету

1. Раскройте предмет и задачи зоогеографии. Какова её связь с другими биологическими науками?
2. Охарактеризуйте основные законы распространения животных (правила Бергмана, Аллена, Глогера и зоогеографические закономерности).
3. Дайте сравнительную характеристику фаун Палеарктики и Неарктики. В чем проявляется голарктическое единство фауны?
4. Объясните причины высокого эндемизма фауны Мадагаскара и Новой Зеландии.
5. Раскройте роль четвертичных оледенений в трансформации фауны Северного полушария.
6. Охарактеризуйте понятие «рефугиум». Приведите примеры ледниковых и межледниковых рефугиумов.
7. Какие факторы определяют границы ареала вида? Приведите конкретные примеры.
8. Раскройте понятие «широтный градиент биоразнообразия». Как он проявляется в разных группах животных?
9. Охарактеризуйте фауну Мирового океана. Чем отличается распределение организмов в пелагиали и бентали?
10. Каковы зоогеографические последствия изменения климата для современной фауны?
11. Раскройте роль зоопарков, питомников и банков генов в сохранении биоразнообразия.
12. Охарактеризуйте современные подходы к картированию фауны с использованием ГИС.
13. Какие зоогеографические принципы положены в основу создания сети ООПТ?
14. Раскройте понятие «биотическая гомогенизация фауны». Каковы её причины и последствия?
15. Объясните, как молекулярно-генетические методы изменили представления о распространении и систематике животных.

3.1.5. Кейсы и ситуационные задачи (8 задач)

Задача 1. Палеозоогеография и дрейф континентов

Условие: При палеонтологических раскопках в Антарктиде были обнаружены окаменелые остатки сумчатых млекопитающих, близких к современным австралийским видам.

Задание: Объясните этот факт с точки зрения исторической зоогеографии и теории тектоники плит. Какой тип ареала и какое зоогеографическое явление это иллюстрирует?

Эталон ответа: Студент должен указать на существование суперконтинента Гондвана, объединявшего Антарктиду, Австралию и Южную Америку. Это пример дизъюнктивного (разорванного) ареала и реликтового распространения, подтвержденного палеозоогеографическими данными.

Задача 2. Абиотические факторы и микроклимат

Условие: На одном горном хребте на северном склоне обитает вид ящериц, активный в утренние часы, а на южном склоне того же хребта – близкий, но другой вид, активный в вечерние часы.

Задание: Назовите абиотические факторы, обусловившие такое распределение. Как называется явление разделения экологических ниш в данном случае?

Эталон ответа: Ключевые факторы: инсоляция (разная освещенность и прогрев склонов), температура, влажность. Явление: экологическое видообразование или разделение ниш (параллелизм адаптаций) под влиянием экспозиции склона.

Задача 3. Биотические факторы и инвазии

Условие: После случайного завоза американской норки в Европу численность аборигенной европейской норки резко сократилась, и она оказалась на грани исчезновения.

Задание: Проанализируйте биотические факторы, приведшие к этому последствию. Какие механизмы межвидовой конкуренции здесь сработали?

Эталон ответа: Студент должен описать конкурентное вытеснение (более крупный размер и агрессивность американской норки), а также возможный фактор переноса заболеваний (например, алеутской болезни), к которой у аборигенного вида нет иммунитета.

Задача 4. Фаунистические комплексы Палеарктики и Неарктики

Условие: Фауна млекопитающих Восточной Сибири и Западной Северной Америки имеет много общих родов (бурый медведь, лось, россомаха, соболь/куница), но видовые составы различаются.

Задание: Объясните причины сходства и различия фаун этих регионов. Какую роль сыграл Берингов перешеек в истории их формирования?

Эталон ответа: Сходство обусловлено многократными миграциями через Берингов перешеек (Берингию) в периоды оледенений. Различия на видовом уровне – результат длительной аллопатрической изоляции и независимого видообразования после поднятия уровня океана.

Задача 5. Эндемизм Австралийской области

Условие: В фауне Австралии преобладают сумчатые и однопроходные млекопитающие, при этом полностью отсутствуют аборигенные плацентарные хищники и копытные (за исключением летучих мышей и завезенных видов).

Задание: Дайте зоогеографическое обоснование такому составу фауны. Какие исторические и географические факторы сыграли решающую роль?

Эталон ответа: Длительная географическая изоляция Австралии после распада Гондваны, отсутствие сухопутных мостов с другими материками в кайнозое, что позволило сумчатым занять экологические ниши, которые на других континентах заняли плацентарные (конвергентная эволюция).

Задача 6. Зоогеография Мирового океана

Условие: Видовое разнообразие и биомасса бентоса и нектона в Баренцевом море значительно выше, чем в расположенном в тех же широтах Карском море.

Задание: Назовите океанографические (абиотические) факторы, объясняющие эту разницу. К каким зоогеографическим областям относятся эти моря?

Эталон ответа: Влияние теплого Северо-Атлантического течения (Гольфстрим) на Баренцево море (незамерзающее, высокая соленость) и холодных арктических течений и стока пресных рек на Карское море (низкие температуры, опреснение, ледовый режим). Баренцево – Арктическая/Бореальная переходная зона, Карское – Арктическая область.

Задача 7. Ареалы беспозвоночных

Условие: Определенный вид наземных брюхоногих моллюсков встречается исключительно на нескольких изолированных вершинах Кавказских гор и не спускается в долины.

Задание: Дайте характеристику типу ареала этого вида. Какие факторы ограничивают его расселение?

Эталон ответа: Это микроэндемик с дизъюнктивным (островным) ареалом. Ограничивающие факторы: орографические барьеры, специфические требования к микроклимату (влажность, температура), отсутствие подходящих биотопов в долинах (ксерофитизация).

Задача 8. Ихтиогеография и миграции

Условие: Лосось (атлантический или тихоокеанский) большую часть жизни проводит в море, но для нереста поднимается в пресноводные реки, где родился.

Задание: Как называется такой тип миграции? Каково зоогеографическое значение этого явления для генетической структуры популяций?

Эталон ответа: Анадромная миграция (или диадромная). Зоогеографическое значение: обеспечение генетического обмена между речными популяциями, предотвращение инбридинга, формирование проходных фаунистических комплексов.

Задача 9. Градиенты разнообразия амфибий

Условие: При движении от экватора к полюсам количество видов земноводных резко и неуклонно снижается, в то время как для некоторых групп птиц эта закономерность выражена слабее.

Задание: Объясните эту закономерность, опираясь на физиологические и экологические особенности класса Земноводные.

Эталон ответа: Зависимость от внешнего тепла (пойкилотермность), проницаемость кожи (риск десикации в сухом климате), обязательная привязка к водоемам для размножения (отсутствие амниотического яйца). Эти факторы делают их крайне чувствительными к снижению температур и увлажненности.

Задача 10. Орнитология и миграционные пути

Условие: На территории Ивановской области в период миграций регистрируются птицы, окольцованные в Скандинавии и направляющиеся в Африку.

Задание: Охарактеризуйте тип миграционного пути. Какова зоогеографическая роль территории Центральной России для этих видов?

Эталон ответ: Это транзитные (трансконтинентальные) миграции. Территория области выполняет роль важнейшего остановочного пункта (стейшн) для кормежки и отдыха, что критически важно для выживания мигрантов и поддержания целостности популяции.

Задача 11. Фаунистические комплексы Дальнего Востока

Условие: В лесах Приморского края совместно обитают представители маньчжурского (например, пятнистый олень), охотского (например, дикуша) и китайско-индийского (например, уссурийский тигр) фаунистических комплексов.

Задание: Как называется такая фауна? Какие историко-геологические процессы привели к формированию такого уникального сочетания?

Эталон ответа: Это сложная, или смешанная, фауна. Причина: отсутствие оледенения в данном регионе в плейстоцене (рефугиум), что позволило сохраниться реликтовым видам, и сложная орография, создающая множество экологических ниш на стыке зоогеографических провинций.

Задача 12. Региональная зоогеография (Ивановская область)

Условие: В хвойно-широколиственных лесах Ивановской области встречаются как таежные виды (глухарь, клест), так и виды широколиственных лесов (зеленый дятел, кабан).

Задание: Объясните исторические причины формирования такого состава фауны в последлениковое время. Как называется этот тип фауны?

Эталон ответа: Это фауна зоны смешанных лесов. Историческая причина: послелениковое расселение видов с юга (широколиственные) и севера (таежные) на освободившиеся от ледника территории и формирование вторичной зоны контакта (экотона).

Задача 13. Акклиматизация и интродукция

Условие: Енотовидная собака была интродуцирована в Европейскую часть России в середине XX века. Сейчас она широко расселилась и включена в список нежелательных инвазивных видов в ряде стран ЕС.

Задание: Оцените успешность этой акклиматизации с зоогеографической точки зрения. Какие негативные экологические последствия она повлекла?

Эталон ответа: Акклиматизация признана чрезмерно успешной (вид стал инвазивным).

Негативные последствия: разорение гнезд наземно-гнездящихся птиц, конкуренция с аборигенными хищниками (лисица, барсук), переносчик бешенства и гельминтов.

Задача 14. Антропогенная фрагментация ареалов

Условие: Строительство крупной автомагистрали разделило единый лесной массив, в котором обитала изолированная популяция крупных млекопитающих (например, лось или бурый медведь).

Задание: Какое зоогеографическое явление здесь происходит? Предложите зоогеографически обоснованные меры для минимизации негативных последствий.

Эталон ответа: Явление: фрагментация ареала, ведущая к генетической изоляции, инбридингу и локальному вымиранию. Меры: создание экологических коридоров (зеленых мостов, экодуков), сохранение буферных зон.

Задача 15. ГИС-технологии в зоогеографии

Условие: Для создания нового заказника необходимо определить территории с наибольшей вероятностью обитания редкого вида кулика, основываясь на 50 известных точках его встреч и данных о рельефе и растительности.

Задание: Опишите алгоритм действий по построению модели потенциального распространения (экологической ниши) вида с использованием ГИС.

Эталон ответа: 1) Сбор координат встреч (GBIF/полевые данные). 2) Загрузка слоев среды (растр рельефа, NDVI, гидрография). 3) Использование алгоритма моделирования (например, MaxEnt). 4) Валидация модели и выделение зон с высокой вероятностью обитания для придания им охранного статуса.

Задача 16. Молекулярная зоогеография (ДНК-баркодирование)

Условие: Две популяции лягушек, разделенные крупной рекой, морфологически неразличимы и считались одним видом. Однако анализ митохондриальной ДНК (ген COI) показал дивергенцию более 5%.

Задание: Как этот молекулярно-генетический факт меняет зоогеографическую интерпретацию их распространения и природоохранный статус?

Эталон ответа: Это указывает на наличие криптических видов. Зоогеографически река выступает как эффективный барьер, препятствующий потоку генов. Природоохранный статус должен быть пересмотрен: вместо одного широко распространенного вида теперь охраняются два узкоареальных эндемика, каждый из которых более уязвим.

3.1.6. Методические материалы

Устные опросы проводятся на усмотрение преподавателя в начале практического (семинарского) занятия в течение 10–15 минут и оцениваются по четырехбалльной шкале (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно) или в балльно-рейтинговой системе.

Порядок проведения коллоквиумов, устных опросов и решения практических (ситуационных) задач дан в Приложении № 2 к положению ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся». Контроль за успеваемостью обучающихся осуществляется в соответствии с ПВД-20 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

Условия и порядок проведения зачета (включая перечень вопросов, критерии оценки ответов и требования к выполнению самостоятельных работ/проектов) даны в Приложении № 2 к положению ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».