

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Акчури Сергей Владимирович

Должность: Заместитель директора института зоотехнии и биологии

Дата подписания: 2025.02.26 10:32:10

Уникальный программный ключ:

7abcc100775ae7e7cceb4a7a083ff3fbbf160d2a

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт зоотехнии и биологии
Кафедра зоологии и аквакультуры

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института зоотехнии и
биологии

С.В. Акчури

“ 05 ” сентября 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.01.08 «ДЕМОГРАФИЯ ДИКИХ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
ЖИВОТНЫХ»

для подготовки бакалавров
ФГОС ВО

Направление: 06.03.01 «Биология»

Направленность: «Репродуктивная биология и экология животных»

Курс 4

Семестр 8

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2025

Москва, 2025

Разработчик (и): Кидов, д.б.н., зав. кафедрой, доц., Ерашкин В.О. асс.
(ФИО, ученая степень, ученое звание) «01» 09 2025г.

Рецензент: Семак А.Э., к.с.-х.н., доцент «01» 09 2025г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры зоологии и аквакультуры протокол № 1 от «01» сентября 2025г.

Заведующий кафедрой зоологии и аквакультуры
Кидов А.А., д.б.н., доцент «01» 09 2025г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической
комиссии института зоотехнии и биологии Маннапов А.Г., д.б.н., профессор
«05» 09 2025г.

Заведующий кафедрой зоологии и аквакультуры
Кидов А.А., д.б.н., доцент «05» 09 2025г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ / Мусф Сулзриба А.А.

Содержание

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ДЕМОГРАФИЯ ДИКИХ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ».....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ «ДЕМОГРАФИЯ ДИКИХ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ» В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	5
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ДЕМОГРАФИЯ ДИКИХ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ».....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ДЕМОГРАФИЯ ДИКИХ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ».....	11
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ «ДЕМОГРАФИЯ ДИКИХ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ» ПО ВИДАМ РАБОТ ПО МОДУЛЯМ.....	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ДЕМОГРАФИЯ ДИКИХ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ».....	8
4.3 СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ «ДЕМОГРАФИЯ ДИКИХ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ».....	9
4.4 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ДЕМОГРАФИЯ ДИКИХ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ».....	11
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	11
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности.....	12
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания.....	25
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ДЕМОГРАФИЯ ДИКИХ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ».....	26
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	26
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	26
10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ДЕМОГРАФИЯ ДИКИХ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ».....	26
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «ДЕМОГРАФИЯ ДИКИХ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ».....	28
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	28
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ДЕМОГРАФИЯ ДИКИХ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ».....	28
РЕЦЕНЗИЯ.....	29

Аннотация

Цель освоения дисциплины: В соответствии с ФГОС ВО магистр по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профессиональной направленностью бакалаврской программы и видами профессиональной деятельности: Научно-исследовательская деятельность; Научно-производственная и проектная деятельность; Организационная и управленческая деятельность; Педагогическая деятельность (в установленном порядке в соответствии с полученной квалификацией).

В соответствии с кругом решаемых выпускником бакалавриата профессиональных задач, определенных ФГОС ВО, целью освоения дисциплины «Демография диких и сельскохозяйственных животных» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области оценки демографии популяций диких и сельскохозяйственных животных. Поэтому в рамках дисциплины предусмотрено углубленное изучение: методов демографической оценки популяций диких и сельскохозяйственных животных; специфики изучения демографии экотермных позвоночных, птиц и млекопитающих.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина «Демография диких и сельскохозяйственных животных» включена в дисциплины бакалаврского профиля вариативной части (Б1.В.01.08).

Требования к результатам освоения дисциплины: Изучение учебной дисциплины «Демография диких и сельскохозяйственных животных» направлено на формирование компетенций ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3.

Краткое содержание дисциплины: дисциплина «Демография диких и сельскохозяйственных животных» включает в себя шесть разделов: **Раздел 1.** Методы оценки демографии диких и сельскохозяйственных животных; **Раздел 3.** Демография круглоротых и рыб; **Раздел 3.** Демография земноводных; **Раздел 6.** Демография пресмыкающихся; **Раздел 5.** Демография диких птиц; **Раздел 6.** Демография диких млекопитающих; **Раздел 7.** Демография сельскохозяйственных животных.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 ч.).

Промежуточный контроль по дисциплине: зачет.

1. Цели освоения дисциплины «Демография диких и сельскохозяйственных животных»

В соответствии с кругом решаемых выпускником бакалавриата профессиональных задач, определенных ФГОС ВО, целью освоения дисциплины «Демография диких и сельскохозяйственных животных» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области оценки демографии популяций диких и сельскохозяйственных живот-

Требования к результатам освоения учебной дисциплины «Демография диких и сельскохозяйственных животных»

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы компетенции (для 3+4)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:	
				знать	уметь
1	ПКос-1	Осуществление экологической оценки состояния популяций территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий	ПКос-1.1	Знать экологические законодательство РФ, нормативные и методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов	Уметь проводить оценку экологического мониторинга, учета данных и составление отчетности по охране окружающей среды
2	ПКос-3	Применение на производстве биологических профессиональных знаний теории и методов современной биологии	ПКос-3.1	Знать основные теории, открывающие новые возможности в области биологии жизни животных и человека на Земле	Уметь проводить оценку экологических рисков и разработку мероприятий по оценке рисков и их минимизации на основе данных о репродуктивных стратегиях
3	ПКос-4	Оценка и управление продуктивностью животных с учетом экологических особенностей	ПКос-4.1	Знать основные принципы репродуктивной биологии, включая процессы размножения, развития, механизмы и факторы, влияющие на репродуктивные стратегии	Уметь проводить оценку экологических рисков и разработку мероприятий по оценке рисков и их минимизации на основе данных о репродуктивных стратегиях

¹ Индикаторы компетенций берущая в Учебного плана по направлению подготовки бакалавра «Специальность «Мастера». Каждый индикатор раскрывается через «Знать», «Уметь», «Владеть».

ных. Поэтому в рамках дисциплины предусмотрено углубленное изучение: методов демографической оценки популяций диких и сельскохозяйственных животных; специфики изучения демографии экотермных позвоночных, птиц и млекопитающих.

2. Место дисциплины «Демография диких и сельскохозяйственных животных» в учебном процессе

Дисциплина «Демография диких и сельскохозяйственных животных» включена в обязательные дисциплины вариативной части (Б1.В.01.08). В дисциплине «Демография диких и сельскохозяйственных животных» реализуются требования ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 06.03.01 «Биология» (программа - «Репродуктивная биология и экология животных»).

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Демография диких и сельскохозяйственных животных» являются дисциплины бакалавриата: «Зоология позвоночных», «Физиология животных», «Экология животных».

Дисциплина «Демография диких и сельскохозяйственных животных», в свою очередь, является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Репродуктивная биология и экология экотермных позвоночных», «Репродуктивная биология и экология птиц и млекопитающих». Особенностью дисциплины является обширные связи с биологическими и экономическими науками, а также с правоведением.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Демография диких и сельскохозяйственных животных»

Изучение учебной дисциплины «Демография диких и сельскохозяйственных животных» направлено на формирование у обучающихся профессиональных (ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3) компетенций, представленных в таблице 1.

4. Структура и содержание дисциплины «Демография диких и сельскохозяйственных животных»

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины «Демография диких и сельскохозяйственных животных» по видам работ по модулям

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

			ПКос-4.3	Владеть современными методами лабораторной и полевой работы, а также навыками работы в области репродуктивной биологии и экологии животных.
				Предельных параметров

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины «Демография диких и сельскохозяйственных животных» по видам работ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	в т.ч. по семестрам №4
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
Контактная работа:	56,25	56,25
Аудиторная работа:	56,25	56,25
лекции (Л)	28	28
практические занятия (ПЗ)	28	28
консультации перед экзаменом	-	-
контактная работа на промежуточном контроле (КР-А)	0,25	0,25
Самостоятельная работа (СРС)	51,75	51,75
самостоятельное изучение разделов (контрольные работы, консультации, подготовка к зачету)	-	-
Вид контроля:	-	-
	Зачет	

4.2 Содержание дисциплины «Демография диких и сельскохозяйственных животных»

Тематический план дисциплины «Демография диких и сельскохозяйственных животных» с указанием основных разделов и распределением часов по видам работ приведен в таблице 3.

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины «Демография диких и сельскохозяйственных животных»

Наименование разделов дисциплины	Всего кол-во часов на раздел	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа (СР)
		Л	ПЗ	ПКР	
Раздел 1. Методы оценки демографии диких и сельскохозяйственных животных	15,4	4	4	-	7,4
Раздел 2. Демография круглогорых и рыб	15,4	4	4	-	7,4
Раздел 3. Демография земноводных	15,4	4	4	-	7,4
Раздел 4. Демография пресмыкающихся	15,4	4	4	-	7,4

Раздел 5. Демография диких птиц	15,4	4	4	-	7,4
Раздел 6. Демография диких млекопитающих	15,4	4	4	-	7,4
Раздел 7. Демография сельскохозяйственных животных	15,4	4	4	-	7,4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	-	-	0,25	-
Всего за 1 семестр	108	28	28	0,25	51,75
Итого по дисциплине	108	28	28	0,25	51,75

Содержание разделов дисциплины «Демография диких и сельскохозяйственных животных»:

Раздел 1. Методы оценки демографии диких и сельскохозяйственных животных

животных

- Тема 1. Методы оценки демографии круглоротых и рыб.
- Тема 2. Методы оценки демографии земноводных и пресмыкающихся.
- Тема 3. Методы оценки демографии диких птиц и млекопитающих.
- Тема 4. Методы оценки демографии сельскохозяйственных животных.

Раздел 2. Демография круглоротых и рыб

- Тема 1. Демография круглоротых.
- Тема 2. Демография пластинчатожаберных и цельноголовых.
- Тема 3. Демография лучеперых.
- Тема 4. Демография лопастеперых.

Раздел 3. Демография земноводных

- Тема 1. Демография червяг.
- Тема 2. Демография хвостатых земноводных.
- Тема 3. Демография бесхвостых земноводных.

Раздел 4. Демография пресмыкающихся

- Тема 1. Демография черепах и крокодилов.
- Тема 2. Демография чешуйчатых (ящерицы).
- Тема 3. Демография чешуйчатых (змеи и безногие ящерицы).

Раздел 5. Демография диких птиц

- Тема 1. Демография древнеобных.
- Тема 2. Демография новобных.
- Тема 3. Демография птиц урбанизированных территорий.

Раздел 6. Демография диких млекопитающих

- Тема 1. Демография мелких млекопитающих.
- Тема 2. Демография хищных.
- Тема 3. Демография копытных.
- Тема 4. Демография морских млекопитающих.

Раздел 7. Демография сельскохозяйственных животных

- Тема 1. Демография сельскохозяйственных птиц.
- Тема 2. Демография сельскохозяйственных млекопитающих.

4.3 Лекции и практические занятия

В таблице 4 приведен перечень практических и семинарских занятий с распределением по темам и разделам, с указанием вида промежуточного контроля и количества часов, отводимых на каждую тему.

Таблица 4

Содержание лекций, практических занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1. Методы оценки демографии диких и сельскохозяйственных животных	Лекция 1: Методы оценки демографии круглоротых и рыб.	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3	Контрольная работа № 1	2
		Практическое занятие 1: Методы оценки демографии земноводных и пресмыкающихся.			
2.	Раздел 2. Демография круглоротых и рыб	Лекция 2: Методы оценки демографии диких птиц и млекопитающих.	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3	Контрольная работа № 2	2
		Практическое занятие 2: Методы оценки демографии сельскохозяйственных животных			
3.	Раздел 3. Демография земноводных	Лекция 3: Демография круглоротых	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3	Контрольная работа № 3	2
		Практическое занятие 3: Демография пластинчатожаберных и цельноголовых.			
4.	Раздел 4. Демография пресмыкающихся	Лекция 4: Демография лучеперых	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3	Контрольная работа № 4	2
		Практическое занятие 4: Демография лопастеперых			
5.	Раздел 5. Демография диких птиц	Лекция 5: Демография червяг	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3	Контрольная работа № 5	2
		Практическое занятие 5-6: Демография бесхвостых земноводных			
6.	Раздел 6. Демография диких млекопитающих	Лекция 6: Демография черепах и крокодилов	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3	Контрольная работа № 5	2
		Практическое занятие 6-7: Демография чешуйчатых (ящерицы)			
7.	Раздел 7. Демография сельскохозяйственных животных	Лекция 7: Демография чешуйчатых (змеи и безногие ящерицы)	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3	Контрольная работа № 5	2
		Практическое занятие 7-8: Демография чешуйчатых (ящерицы)			
8.	Раздел 8. Демография сельскохозяйственных животных	Лекция 8: Демография чешуйчатых (змеи и безногие ящерицы)	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3	Контрольная работа № 5	2
		Практическое занятие 8-9: Демография чешуйчатых (ящерицы)			
9.	Раздел 9. Демография диких птиц	Лекция 9: Демография древнеобных	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3	Контрольная работа № 5	2
		Практическое занятие 9-10: Демография новобных			
10.	Раздел 10. Демография птиц	Лекция 10: Демография птиц	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3	Контрольная работа № 5	2
		Практическое занятие 10-11: Демография птиц			

Применение активных и интерактивных образовательных технологий		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
№ п/п	Тема и форма занятия	п/п
1.	Демография пластинчатожабренных и цельноголовых	ПЗ 3
2.	Методы оценки демографии диких птиц и млекопитающих	Л 2
		Диалог со студентами
		Лекция-консультация, диалог со студентами

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

1) Перечень вопросов к контрольным работам по дисциплине «Демография диких и сельскохозяйственных животных»

Вопросы к контрольной работе № 1

1. Дайте определение абсолютной и относительной численности популяции. Какие методы их оценки применяются для рыб?
2. Перечислите основные методы отлова рыб для последующего мечения и учета. В чем преимущества и недостатки пассивных и активных орудий лова?
3. Что такое «учетная единица усилия»? Как она рассчитывается и для каких целей используется в ихтиологии?
4. Опишите метод мечения и повторного отлова. Каковы его основные допущения и источники ошибок?
5. Опишите особенности биологии земноводных и пресмыкающихся, которые затрудняют оценку их численности и демографических параметров.
6. Что такое учет на постоянных маршрутах и постоянных площадках? Как они применяются для учета пресмыкающихся (например, ящериц)?
7. Опишите метод поиска икряных кладок или голосовых учётов (для амфибий). В какое время суток и года их следует проводить?
8. Что такое метод «ловушко-линия» с почвенными ловушками? Для каких целей и групп животных он применяется?
9. Дайте определение и приведите примеры прямых и косвенных методов учета птиц и млекопитающих.
10. Опишите метод маршрутного учета (линейного трансекта) для птиц и млекопитающих. Какие поправки необходимо вносить в данные?
11. Что такое мечение птиц кольцами? Какие демографические параметры можно изучить с его помощью?
12. Перечислите современные дистанционные методы учета млекопитающих (фотоловушки, авиаучеты, спутниковые передатчики). В чем их преимущества перед традиционными?

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/практических занятий урбанизированных территорий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
6	Раздел 6: Демография диких млекопитающих	Лекция 11: Демография мелких млекопитающих	ПКос-4.2; ПКос-4.3	Контрольная работа № 6	2
		Практическое занятие 11: Демография хищных			
7	Раздел 7: Демография сельскохозяйственных животных	Лекция 12: Демография копытных	ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3	Контрольная работа № 7	4
		Практическое занятие 12: Демография морских млекопитающих			
		Лекция 13-14: Демография сельскохозяйственных птиц			
		Практическое занятие 13-14: Демография сельскохозяйственных млекопитающих			

4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины «Демография диких и сельскохозяйственных животных»

Таблица 5

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1.	Раздел 1. Методы оценки демографии диких и сельскохозяйственных животных	Гражданская наука как способ исследования демографии диких и сельскохозяйственных животных. Подготовка к контрольной работе №1. ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3
2.	Раздел 2. Демография круглоротых и рыб	Демография миксин. Подготовка к контрольной работе №2. ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3
3.	Раздел 3. Демография земноводных	Демография земноводных с неостеями. Подготовка к контрольной работе №3. ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3
4.	Раздел 4. Демография пресмыкающихся	Демография амфибиев. Подготовка к контрольной работе №4. ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3
5.	Раздел 5. Демография диких птиц	Подготовка к контрольной работе №5. ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3
6.	Раздел 6. Демография диких млекопитающих	Демография рукокрылых. Подготовка к контрольной работе № 6. ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3
7.	Раздел 7. Демография сельскохозяйственных животных	Демография животных, содержащихся в полувольных условиях. Подготовка к контрольной работе № 7. ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3

5. Образовательные технологии

Таблица 6

- плодовитостью и для долгоживущих донных видов?
13. Сравните подходы к оценке численности и демографических параметров для популяций, обитающих: а) в небольшом изолированном озере; б) в крупном водохранилище; в) в открытой морской пелагиали. Укажите ключевые методы для каждого случая.
14. Каким образом флуктуации условий среды (температура, кормовая база) на ранних стадиях развития влияют на демографическую структуру популяций промысловых лучеперых рыб (например, трески или сельди) спустя годы?
15. Охарактеризуйте современные реликтовые популяции лопастеперых рыб (латимерия, протоптеры, лепидосирен). В чем уникальность их демографических стратегий по сравнению с типичными лучеперыми рыбами?
16. Какие адаптации двоякодышащих рыб (способность переживать засуху в спячке) кардинально меняют подход к оценке их численности и динамики популяций?
17. Почему изучение демографии латимерии представляет исключительную сложность? Какие современные технологии (глубоководные аппараты, генетический анализ) позволяют получить о ней демографические данные?

Вопросы к контрольной работе № 2

- Опишите основные особенности жизненного цикла проходных и пресноводных миног, которые критически влияют на структуру их популяций.
- Каковы основные причины высокой уязвимости популяций круглоротых на личиночной (пескоройка) и взрослой стадиях? Как эти факторы учитываются при оценке состояния популяций?
- Какие специфические методы отлова наиболее эффективны для учета личинок и взрослых особей миног? Обоснуйте их выбор.
- Как паразитический или непаразитический образ жизни взрослых миног влияет на их демографические показатели (смертность, продолжительность жизни, скорость роста)? Как это можно изучить в полевых условиях?
- Дайте определение К-стратегии в демографии. Почему большинство пелагинчатожаберных являются классическими К-стратегатами? Приведите ключевые демографические признаки.
- Что такое «период удвоения популяции»? Почему у многих акул и скатов он является критически длительным? К каким последствиям это приводит при перелове?
- Какие трудности возникают при оценке численности и возрастной структуры глубоководных и пелагических видов пластинчатожаберных и сельнеголовых?
- На основе каких морфологических структур и методов определяют возраст акул? Сравните их точность и применимость для разных экологических групп (придонные, пелагические).
- Какие данные программ по мечению акул и наблюдений за отдельными особями (телеметрия) помогают оценить такие параметры, как естественная смертность, миграционная активность и размер популяции?
- Назовите основные типы динамики численности поколений у лучеперых рыб (г- и К-стратегии, промежуточные типы). Приведите примеры видов для каждого типа и их характерные демографические черты.
- Что такое «промысловая смертность» и «естественная смертность»? Как их соотношение определяет стратегию промысла? Какие методы используются для их оценки?
- Опишите метод построения и анализа кривых выживания для популяций рыб. Какие типы кривых характерны для пелагических рыб с высокой

плодовитостью и для долгоживущих донных видов?

- Сравните подходы к оценке численности и демографических параметров для популяций, обитающих: а) в небольшом изолированном озере; б) в крупном водохранилище; в) в открытой морской пелагиали. Укажите ключевые методы для каждого случая.
 - Каким образом флуктуации условий среды (температура, кормовая база) на ранних стадиях развития влияют на демографическую структуру популяций промысловых лучеперых рыб (например, трески или сельди) спустя годы?
 - Охарактеризуйте современные реликтовые популяции лопастеперых рыб (латимерия, протоптеры, лепидосирен). В чем уникальность их демографических стратегий по сравнению с типичными лучеперыми рыбами?
 - Какие адаптации двоякодышащих рыб (способность переживать засуху в спячке) кардинально меняют подход к оценке их численности и динамики популяций?
 - Почему изучение демографии латимерии представляет исключительную сложность? Какие современные технологии (глубоководные аппараты, генетический анализ) позволяют получить о ней демографические данные?
- ### Вопросы к контрольной работе № 3
- Опишите основные особенности биологии и экологии червяг (почвенный образ жизни, скрытность), которые представляют наибольшую сложность для изучения их демографии.
 - Каковы основные стратегии размножения у червяг (яйцекладущие и живородящие виды)? Как эти стратегии влияют на показатели выживаемости потомства и потенциальный темп роста популяции?
 - Какие прямые и косвенные методы могут быть использованы для поиска и учета червяг в природе? В чем их недостатки и ограничения?
 - Назовите основные типы жизненных циклов у хвостатых земноводных (с полным метаморфозом, неогения, прямое развитие). Как каждый тип влияет на демографическую структуру популяции и ее уязвимость?
 - Какие методы наиболее эффективны для учета взрослых особей и личинок хвостатых амфибий в водной среде? Дайте сравнительную характеристику методам отлова ловушками, ночных учетов с фонарем и учетов на нерестилищах.
 - Почему многие хвостатые амфибии (например, саламандры) считаются долгоживущими К-стратегатами? Какие демографические последствия имеет такая стратегия при антропогенном воздействии на места обитания?
 - Дайте характеристику г-стратегии размножения, характерной для многих бесхвостых амфибий. Какие демографические преимущества и риски связаны с этой стратегией?
 - Опишите метод голосовых учетов (акустический мониторинг). Какие факторы (время суток, сезон, погода) необходимо учитывать для получения сравнимых данных о численности самцов?
 - Что такое "дрейф личинок" и как он влияет на пространственную структуру и демографию популяций бесхвостых земноводных?

10. Перечислите и сравните методы учета сеголетков и молодых особей бесхвостых амфибий (учеты по береговой линии, ловчие канавки, визуальные встречи).

Вопросы к контрольной работе № 4

1. Объясните, почему черепахи и крокодилы являются классическими примерами К-стратегов среди рептилий. Перечислите их ключевые демографические черты.
2. Опишите основные стадии жизненного цикла черепах и крокодилов, выделив этапы с максимальной естественной смертностью. Как эти этапы учитываются в программах охраны?
3. Какие морфологические структуры используются для определения возраста у черепах и крокодилов? В чем их преимущество, ограничения и принципиальные отличия?
4. Что такое Temperature-dependent sex determination (TSD) и как этот феномен влияет на демографическую структуру (соотношение полов) и устойчивость популяций черепах и крокодилов в условиях изменения климата?
5. Охарактеризуйте диапазон демографических стратегий у ящериц: от короткоживущих г-стратегов (многие агамы, гекконы) до долгоживущих К-стратегов (вараны). Приведите примеры и ключевые параметры (плодовитость, возраст полового созревания).
6. Какие методы визуального учета (трансекты, постоянные площадки, точечные учеты) наиболее применимы для разных экологических групп ящериц (наземные, скальные, древесные)? От чего зависит вероятность обнаружения особи?
7. Опишите метод отлова «слюк-петля» (poosing) и метод «ловчего рукава» (funnel trap). Для решения каких демографических задач (оценка численности, мечение) они используются?
8. Как сезонная и суточная активность ящериц влияет на планирование учетных работ?
9. Какие особенности биологии (скрытность, низкая плотность, сезонная активность) делают змей одной из самых сложных групп для демографических исследований?
10. Опишите основные методы поиска и учета змей: визуальные поиски на маршрутах, проверка укрытий (искусственных покрытий – искусственные укрытия, рулоны рубероида), отлов ловчими цилиндрами. Для каких видов и целей каждый из них предпочтителен?
11. Что такое «сезон концентрации» у змей (например, в период весенней линьки или спаривания)? Как это явление используется в демографических исследованиях?
12. В чем заключаются специфические трудности оценки демографии безногих ящериц (например, веретеницы, желтопузика) по сравнению со змеями и «обычными» ящерицами?
13. Какие демографические параметры (численность, выживаемость, пополнение) можно оценить с помощью моделей CMR (Capture-Mark-

Resapture), и какие ограничения (например, неслучайность отлова) могут искажать результаты.

Вопросы к контрольной работе № 5

1. Опишите особенности родительской заботы у разных групп древнеобитателей (отсутствие у страусов, насиживание и забота самца у эму и казуаров, моногамия у киви). Как эти стратегии влияют на репродуктивный успех и выживаемость потомства?
2. Какие основные угрозы определяют современную демографию крупных бескилевых птиц (страусов, нанду, эму) в природе и при полуволевом содержании? Как эти угрозы связаны с их жизненным циклом?
3. Чем принципиально отличается демография птиц-киви (низкая плодовитость, длительный период ухаживания, высокая выживаемость взрослых) от демографии тинаму, имеющих черты г-стратегии?
4. Как особенности размножения киви (откладка одного огромного яйца, длительный период инкубации) влияют на устойчивость их популяций к интродукции хищников (крысы, горностаев)?
5. Объясните, почему среди новобитателей птиц наблюдается колоссальный разброс демографических стратегий — от г-стратегов (мелкие воробьиные) до К-стратегов (крупные хищники, альбатросы). Приведите примеры и ключевые параметры (размер кладки, возраст полового созревания, продолжительность жизни).
6. Опишите основные прямые методы учета численности новобитателей птиц: маршрутный учет, точечный учет, картирование территорий. Для каких экологических групп (лесные, околородные, хищные) каждый из них наиболее применим?
7. Что такое «кольцевание» (мечение) птиц и какие демографические параметры (годовая выживаемость, дисперсия, филопатрия, продолжительность жизни) можно оценить с его помощью? Каковы основные источники погрешностей данных кольцевания?
8. Опишите современные дистанционные методы изучения демографии (радиотелеметрия, GPS-трекеры, фотоловушки у гнезд, генетический анализ). Как они дополняют традиционные подходы?
9. Как данные долгосрочного мониторинга гнезд (учет размера кладки, успешности вылупления и вылета птенцов) позволяют оценить не только репродуктивный успех, но и общее состояние популяции и среды обитания? Приведите пример.
10. Перечислите основные синантропные виды птиц и опишите ключевые черты их демографии, обеспечивающие успех в урбанизированной среде (высокая пластичность, всеядность, растянутый период размножения, толерантность к беспокойству).
11. Что такое «городской остров тепла» и как изменение микроклимата (температура, световое загрязнение) влияет на фенологию размножения, успешность насиживания и выживаемость птенцов у птиц в городе?
12. Какие новые источники смертности появляются у птиц в городской среде (стеклянные поверхности, транспорт, хищники-домовые животные, бо-

лезни у кормушек) и как они могут влиять на возрастную структуру популяций?

13. Опишите методику зимнего маршрутного учета (ЗМУ) птиц в городских парках и лесопарках. Какие особенности учета необходимо учитывать по сравнению с естественными местообитаниями?

Вопросы к контрольной работе № 6

1. Опишите основные типы динамики численности популяций мелких млекопитающих (сезонные, многолетние циклы, вспышки). Какие факторы (корм, хищники, погода) их определяют?

2. Что такое «метод ловушко-линий» с использованием плашек и живоловок? Как с его помощью рассчитывается показатель «число особей на 100 ловушко-суток» и какие демографические индексы (половая, возрастная структура) можно получить?

3. Какие альтернативные и шадящие методы (учет нор, троплений, фотоловушки в тоннелях) используются для учета численности и активности мелких млекопитающих?

4. Как данные генетического анализа (например, по образцам шерсти или экскрементов) могут быть использованы для оценки не численности, а таких параметров, как эффективный размер популяции и уровень инбридинга в изолированных популяциях мелких млекопитающих?

5. Как низкая плотность населения, территориальность и сложная социальная структура влияют на методы изучения хищных?

6. Опишите основные методы учета хищных: зимние маршрутные учеты (ЗМУ) по следам, картирование семейных участков, интгервы с местным населением (анкетирование). В чем их достоинства и недостатки?

7. Каковы современные «золотые стандарты» в изучении демографии крупных хищников (волк, медведь, тигр)? Как сочетаются методы генетического анализа (ДНК из экскрементов, шерсти), фотоловушек и радиотелеметрии?

8. Что такое «трофическая каскада»? Приведите пример, как демографические параметры популяции хищника (например, волка) могут опосредованно влиять на демографию копытных и даже растительных сообществ.

9. Дайте определение «емкости среды». Как этот показатель связан с динамикой численности популяций копытных? Какие антропогенные факторы могут искусственно завышать или занижать емкость среды?

10. Опишите основные методы учета численности копытных: авиаучеты, наземные маршрутные учеты (в т.ч. ЗМУ), дистанционный мониторинг (дроны, спутниковые снимки). Для каких биотопов и видов каждый метод наиболее эффективен?

11. Что такое «половозрастная пирамида» популяции копытных? Как по ее форме можно судить о состоянии популяции (растущая, стабильная, сокращающаяся) и о прессе хищничества или промысла?

12. Как определяют возраст у копытных в полевых и лабораторных условиях (по стиранию зубов, сростанию эпифизов, слоям в цементе зубов, рогам)?

13. Дайте определение «емкости среды». Как этот показатель связан с динамикой численности популяций копытных? Какие антропогенные факторы могут искусственно завышать или занижать емкость среды?

14. Опишите основные методы учета численности копытных: авиаучеты, наземные маршрутные учеты (в т.ч. ЗМУ), дистанционный мониторинг (дроны, спутниковые снимки). Для каких биотопов и видов каждый метод наиболее эффективен?

15. Что такое «половозрастная пирамида» популяции копытных? Как по ее форме можно судить о состоянии популяции (растущая, стабильная, сокращающаяся) и о прессе хищничества или промысла?

16. Как определяют возраст у копытных в полевых и лабораторных условиях (по стиранию зубов, сростанию эпифизов, слоям в цементе зубов, рогам)?

Вопросы к контрольной работе № 7

1. Дайте определение понятиям «технологическая группа» и «оборот стада» применительно к промышленному птицеводству. Какие технологические группы выделяются в стаде кур-несушек и в стаде бройлеров?

2. Опишите систему племенного учета в птицеводстве. Какие ключевые демографо-продуктивные показатели (вывод цыплят, сохранность, яйценоскость, конверсия корма) регистрируются и как они рассчитываются?

3. Что такое «инкубационное яйцо» и как его качество (оплодотворенность, вывод цыплят) влияет на демографические и экономические показатели племенного стада?

4. Каковы основные причины выбытия (отбраковки) птицы из производственного стада? Как нормативы отбраковки связаны с физиологическим циклом продуктивности (например, у кур-несушек)?

5. Как современные технологии (промышленные инкубаторы с контролем микроклимата, сексование цыплят, прецизионное кормление) позволяют управлять демографическими параметрами (однородность стада, сокращение падежа, планирование пополнения) на промышленной птицефабрике?

6. Дайте определение основным зоотехническим показателям: выход телят/поросят на 100 маток, коэффициент сохранности молодняка, сервис-период, межотельный период. Как они связаны между собой и что характеризуют?

7. Что такое «технологическая структура стада» (половозрастные группы)? Приведите пример структуры молочного стада КРС и стада свиней на откорме. Как с ее помощью планируют оборот и воспроизводство?

8. Опишите методы определения возрастной структуры и оценки физиологического состояния у сельскохозяйственных млекопитающих (по зубам, записям, контролю живой массы, упитанности).

9. Какие современные системы электронной идентификации и управления данными (например, системы на базе RFID-меток) используются для сбора демографических и продуктивных данных в животноводстве?

10. Как стратегия селекции (например, направленный отбор по налою или скорости прироста) влияет на демографическую структуру стада в долго-

срочной перспективе? Какие риски (снижение генетического разнообразия, накопление рецессивных аллелей) необходимо учитывать?

2) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию – зачет

1. Дайте определение абсолютной и относительной численности популяции. Какие методы их оценки применяются для рыб?
2. Перечислите основные методы отлова рыб для последующего мечения и учета. В чем преимущества и недостатки пассивных и активных орудий лова?
3. Что такое «учетная единица усилия»? Как она рассчитывается и для каких целей используется в ихтиологии?
4. Опишите метод мечения и повторного отлова. Каковы его основные допущения и источники ошибок?
5. Опишите особенности биологии земноводных и пресмыкающихся, которые затрудняют оценку их численности и демографических параметров.
6. Что такое учет на постоянных маршрутах и постоянных площадках? Как они применяются для учета пресмыкающихся (например, ящериц)?
7. Опишите метод поиска икряных кладок или голосовых учётов (для амфибий). В какое время суток и года их следует проводить?
8. Что такое метод «ловушко-линия» с почвенными ловушками? Для каких целей и групп животных он применяется?
9. Дайте определение и приведите примеры прямых и косвенных методов учета птиц и млекопитающих.
10. Опишите метод маршрутного учета (линейного трансекта) для птиц и млекопитающих. Какие поправки необходимо вносить в данные?
11. Что такое мечение птиц кольцами? Какие демографические параметры можно изучить с его помощью?
12. Перечислите современные дистанционные методы учета млекопитающих (фотоловушки, авиаучеты, спутниковые передатчики). В чем их преимущества перед традиционными?
13. Чем принципиально отличается оценка демографии сельскохозяйственных животных от диких? Какие дополнительные источники данных доступны зоотехнику?
14. Опишите систему зоотехнического учета в животноводстве (пленные книги, журналы, электронные базы данных). Какие ключевые показатели в них фиксируются?
15. Дайте определения и формулы расчета основных зоотехнических показателей: выход телят/поросят на 100 маток, коэффициент сохранности молока, сервис-период.
16. Что такое технологические группы животных? Как их выделение помогает в управлении демографией стада?
17. Опишите основные особенности жизненного цикла проходных и пресноводных миног, которые критически влияют на структуру их популяций.
18. Каковы основные причины высокой уязвимости популяций круглоротых на личиночной (пескоройка) и взрослой стадиях? Как эти факторы учитываются?

тываются при оценке состояния популяций?

19. Какие специфические методы отлова наиболее эффективны для учета личинок и взрослых особей миног? Обоснуйте их выбор.
20. Как паразитический или непаразитический образ жизни взрослых миног влияет на их демографические показатели (смертность, продолжительность жизни, скорость роста)? Как это можно изучить в полевых условиях?
21. Дайте определение К-стратегии в демографии. Почему большинство пластинчатожабрых являются классическими К-стратегатами? Приведите ключевые демографические признаки.
22. Что такое «период удвоения популяции»? Почему у многих акул и скатов он является критически длительным? К каким последствиям это приводит при перелове?
23. Какие трудности возникают при оценке численности и возрастной структуры глубоководных и пелагических видов пластинчатожабрых и сельдеголовых?
24. На основе каких морфологических структур и методов определяют возраст акул? Сравните их точность и применимость для разных экологических групп (придонные, пелагические).
25. Как данные программ по мечению акул и наблюдений за отдельными особями (телеметрия) помогают оценить такие параметры, как естественная смертность, миграционная активность и размер популяции?
26. Назовите основные типы динамики численности поколений у лучерых рыб (r- и K-стратегии, промежуточные типы). Приведите примеры видов для каждого типа и их характерные демографические черты.
27. Что такое «промысловая смертность» и «естественная смертность»? Как их соотношение определяет стратегию промысла? Какие методы используются для их оценки?
28. Опишите метод построения и анализа кривых выживания для популяций рыб. Какие типы кривых характерны для пелагических рыб с высокой плодовитостью и для долгоживущих донных видов?
29. Сравните подходы к оценке численности и демографических параметров для популяций, обитающих: а) в небольшом изолированном озере; б) в крупном водохранилище; в) в открытой морской пелагиали. Укажите ключевые методы для каждого случая.
30. Каким образом флуктуации условий среды (температура, кормовая база) на ранних стадиях развития влияют на демографическую структуру популяций промысловых лучелерых рыб (например, трески или сельди) спустя годы?
31. Охарактеризуйте современные реликтовые популяции лопастелерых рыб (латимерия, протоптеры, лепидосирен). В чем уникальность их демографических стратегий по сравнению с типичными лучелерыми рыбами?
32. Какие адаптации двоякодышащих рыб (способность переживать засуху в спячке) кардинально меняют подход к оценке их численности и динамики популяций?
33. Почему изучение демографии латимерии представляет исключи-

тельную сложность? Какие современные технологии (глубоководные аппараты, генетический анализ) позволяют получать о ней демографические данные?

34. Опишите основные особенности биологии и экологии червяг (почвенный образ жизни, скрытность), которые представляют наибольшую сложность для изучения их демографии.

35. Каковы основные стратегии размножения у червяг (яйцекладущие и живородящие виды)? Как эти стратегии влияют на показатели выживаемости потомства и потенциальный темп роста популяции?

36. Какие прямые и косвенные методы могут быть использованы для поиска и учета червяг в природе? В чем их недостатки и ограничения?

37. Назовите основные типы жизненных циклов у хвостатых земноводных (с полным метаморфозом, неотения, прямое развитие). Как каждый тип влияет на демографическую структуру популяции и ее уязвимость?

38. Какие методы наиболее эффективны для учета взрослых особей и личинок хвостатых амфибий в водной среде? Дайте сравнительную характеристику методам отлова ловушками, ночных учетов с фонарем и учетов на нерестилищах.

39. Почему многие хвостатые амфибии (например, саламандры) считаются долгоживущими К-стратегами? Какие демографические последствия имеет такая стратегия при антропогенном воздействии на места обитания?

40. Дайте характеристику г-стратегии размножения, характерной для многих бесхвостых амфибий. Какие демографические преимущества и риски связаны с этой стратегией?

41. Опишите метод голосовых учетов (акустический мониторинг). Какие факторы (время суток, сезон, погода) необходимо учитывать для получения сравнимых данных о численности самцов?

42. Что такое "дрейф личинок" и как он влияет на пространственную структуру и демографию популяций бесхвостых земноводных?

43. Перечислите и сравните методы учета сетелетков и молодых особей бесхвостых амфибий (учеты по береговой линии, ловчие канавки, визуальные встречи).

44. Объясните, почему черепахи и крокодилы являются классическими примерами К-стратегов среди рептилий. Перечислите их ключевые демографические черты.

45. Опишите основные стадии жизненного цикла черепах и крокодилов, выделив этапы с максимальной естественной смертностью. Как эти этапы учитываются в программах охраны?

46. Какие морфологические структуры используются для определения возраста у черепах и крокодилов? В чем их преимущества, ограничения и принципиальные отличия?

47. Что такое Temperature-dependent sex determination (TSD) и как этот феномен влияет на демографическую структуру (соотношение полов) и устойчивость популяций черепах и крокодилов в условиях изменения климата?

48. Охарактеризуйте диапазон демографических стратегий у ящериц: от короткоживущих г-стратегов (многие агамы, гекконы) до долгоживущих К-

стратегов (вараны). Приведите примеры и ключевые параметры (плодовитость, возраст полового созревания).

49. Какие методы визуального учета (трансекты, постоянные площадки, точечные учеты) наиболее применимы для разных экологических групп ящериц (наземные, скальные, древесные)? От чего зависит вероятность обнаружения особи?

50. Опишите метод отлова «сенок-петля» (poosing) и метод «ловчего рукава» (funnel trap). Для решения каких демографических задач (оценка численности, мечение) они используются?

51. Как сезонная и суточная активность ящериц влияет на планирование учетных работ?

52. Какие особенности биологии (скрытность, низкая плотность, сезонная активность) делают змей одной из самых сложных групп для демографических исследований?

53. Опишите основные методы поиска и учета змей: визуальные поиски на маршрутах, проверка укрытий (искусственных покрытий – искусственные укрытия, рулоны рубероида), отлов ловчими цилиндрами. Для каких видов и целей каждый из них предпочтителен?

54. Что такое «сезон концентрации» у змей (например, в период весенней линьки или спаривания)? Как это явление используется в демографических исследованиях?

55. В чем заключаются специфические трудности оценки демографии безногих ящериц (например, веретеницы, желтопузика) по сравнению со змеями и «обычными» ящерицами?

56. Какие демографические параметры (численность, выживаемость, пополнение) можно оценить с помощью моделей CMR (Capture-Mark-Resapture), и какие ограничения (например, неслучайность отлова) могут искажать результаты?

57. Опишите особенности родительской заботы у разных групп древесных (отсутствие у страусов, насиживание и забота самца у эму и казуаров, моногамия у киви). Как эти стратегии влияют на репродуктивный успех и выживаемость потомства?

58. Какие основные угрозы определяют современную демографию крупных бесхвостых птиц (страусов, нанду, эму) в природе и при половом соедержании? Как эти угрозы связаны с их жизненным циклом?

59. Чем принципиально отличается демография птиц-киви (низкая плодовитость, длительный период ухаживания, высокая выживаемость взрослых) от демографии тинаму, имеющих черты г-стратегии?

60. Как особенности размножения киви (откладка одного огромного яйца, длительный период инкубации) влияют на устойчивость их популяций к интродукции хищников (крысы, горностаев)?

61. Объясните, почему среди новонёбных птиц наблюдается колоссальный разброс демографических стратегий — от г-стратегов (мелкие воробьиные) до К-стратегов (крупные хищники, альбатросы). Приведите примеры и

ключевые параметры (размер кладки, возраст полового созревания, продолжительность жизни).

62. Опишите основные прямые методы учета численности новонёбных птиц: маршрутный учет, точечный учет, картирование территорий. Для каких экологических групп (лесные, околородные, хищные) каждый из них наиболее применим?

63. Что такое «кольцевание» (мечение) птиц и какие демографические параметры (годовая выживаемость, дисперсия, филопатрия, продолжительность жизни) можно оценить с его помощью? Каковы основные источники погрешностей данных кольцевания?

64. Опишите современные дистанционные методы изучения демографии (радиотелеметрия, GPS-трекеры, фотоловушки у гнезд, генетический анализ). Как они дополняют традиционные подходы?

65. Как данные долгосрочного мониторинга гнезд (учет размера кладки, успешности вылупления и вылета птенцов) позволяют оценить не только репродуктивный успех, но и общее состояние популяции и среды обитания? Приведите пример.

66. Перечислите основные синантропные виды птиц и опишите ключевые черты их демографии, обеспечивающие успех в урбанизированной среде (высокая пластичность, всеядность, растянутый период размножения, толерантность к беспокойству).

67. Что такое «городской остров тепла» и как изменение микроклимата (температура, световое загрязнение) влияет на фенологию размножения, успешность насивания и выживаемость птенцов у птиц в городе?

68. Какие новые источники смертности появляются у птиц в городской среде (стеклянные поверхности, транспорт, хищники-домовые животные, болезни у кормушек) и как они могут влиять на возрастную структуру популяций?

69. Опишите методику зимнего маршрутного учета (ЗМУ) птиц в городских парках и лесопарках. Какие особенности учета необходимо учитывать по сравнению с естественными местообитаниями?

70. Опишите основные типы динамики численности популяций мелких млекопитающих (сезонные, многолетние циклы, вспышки). Какие факторы (корм, хищники, погода) их определяют?

71. Что такое «метод ловушко-линий» с использованием плашек и живоловок? Как с его помощью рассчитывается показатель «число особей на 100 ловушко-суток» и какие демографические индексы (половая, возрастная структура) можно получить?

72. Какие альтернативные и шадящие методы (учет нор, троплений, фотоловушки в тоннелях) используются для учета численности и активности мелких млекопитающих?

73. Как данные генетического анализа (например, по образцам шерсти или экскрементов) могут быть использованы для оценки не численности, а таких параметров, как эффективный размер популяции и уровень инбридинга в изолированных популяциях мелких млекопитающих?

74. Как низкая плотность населения, территориальность и сложная социальная структура влияют на методы изучения хищных?

75. Опишите основные методы учета хищных: зимние маршрутные учеты (ЗМУ) по следам, картирование семейных участков, интервью с местным населением (анкетирование). В чем их достоинства и недостатки?

76. Каковы современные «золотые стандарты» в изучении демографии крупных хищников (волк, медведь, тигр)? Как сочетаются методы генетического анализа (ДНК из экскрементов, шерсти), фотоловушек и радиотелеметрии?

77. Что такое «трофическая каскада»? Приведите пример, как демографические параметры популяции хищника (например, волка) могут опосредованно влиять на демографию копытных и даже растительных сообществ.

78. Дайте определение «емкости среды». Как этот показатель связан с динамикой численности популяций копытных? Какие антропогенные факторы могут искусственно завышать или занижать емкость среды?

79. Опишите основные методы учета численности копытных: авиачеты, наземные маршрутные учеты (в т.ч. ЗМУ), дистанционный мониторинг (дроны, спутниковые снимки). Для каких биотопов и видов каждый метод наиболее эффективен?

80. Что такое «половозрастная пирамида» популяции копытных? Как по ее форме можно судить о состоянии популяции (растущая, стабильная, сокращающаяся) и о прессе хищничества или промысла?

81. Как определяют возраст у копытных в полевых и лабораторных условиях (по стиранию зубов, срастанию эпифизов, слоям в цементе зубов, рогам)?

82. Дайте определение «емкости среды». Как этот показатель связан с динамикой численности популяций копытных? Какие антропогенные факторы могут искусственно завышать или занижать емкость среды?

83. Опишите основные методы учета численности копытных: авиачеты, наземные маршрутные учеты (в т.ч. ЗМУ), дистанционный мониторинг (дроны, спутниковые снимки). Для каких биотопов и видов каждый метод наиболее эффективен?

84. Что такое «половозрастная пирамида» популяции копытных? Как по ее форме можно судить о состоянии популяции (растущая, стабильная, сокращающаяся) и о прессе хищничества или промысла?

85. Как определяют возраст у копытных в полевых и лабораторных условиях (по стиранию зубов, срастанию эпифизов, слоям в цементе зубов, рогам)?

86. Дайте определение понятиям «технологическая группа» и «оборот стада» применительно к промышленному птицеводству. Какие технологические группы выделяют в стаде кур-несушек и в стаде бройлеров?

87. Опишите систему племенного учета в птицеводстве. Какие ключевые демографо-продуктивные показатели (вывод цыплят, сохранность, яйценоскость, конверсия корма) регистрируются и как они рассчитываются?

88. Что такое «инкубационное яйцо» и как его качество (оплодотворенность, вывод цыплят) влияет на демографические и экономические показатели племенного стада?

89. Каковы основные причины выбытия (отбраковки) птицы из производственного стада? Как нормативы отбраковки связаны с физиологическим циклом продуктивности (например, у кур-несушек)?

90. Как современные технологии (промышленные инкубаторы с контролем микроклимата, сексование цыплят, прецизионное кормление) позволяют управлять демографическими параметрами (однородность стада, сокращение падежа, планирование пополнения) на промышленной птицефабрике?

91. Дайте определения основным зоотехническим показателям: выход телят/поросят на 100 маток, коэффициент сохранности молодняка, сервис-период, межотельный период. Как они связаны между собой и что характеризуют?

92. Что такое «технологическая структура стада» (половозрастные группы)? Приведите пример структуры молочного стада КРС и стада свиной на откорме. Как с ее помощью планируют оборот и воспроизводство?

93. Опишите методы определения возрастной структуры и оценки физиологического состояния у сельскохозяйственных млекопитающих (по зубам, записям, контролю живой массы, упитанности).

94. Какие современные системы электронной идентификации и управления данными (например, системы на базе RFID-меток) используются для сбора демографических и продуктивных данных в животноводстве?

95. Как стратегия селекции (например, направленный отбор по надобности скорости прироста) влияет на демографическую структуру стада в долгосрочной перспективе? Какие риски (снижение генетического разнообразия, накопление рецессивных аллелей) необходимо учитывать?

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для допуска к зачету необходимо посетить все занятия и выполнить все контрольные задания, относящиеся к разделам, изучаемым в течение семестра.

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
Зачтено	«Зачет» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне, практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Не зачтено	«Незачет» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнены, практические навыки не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Демография диких и сельскохозяйственных животных»

7.1 Основная литература

1. Машкин, В. И. Мониторинг и кадастр ресурсов позвоночных животных: учебное пособие для вузов / В. И. Машкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 328 с. — ISBN 978-5-8114-8816-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208517>
2. Михайлова, Е. О. Демографическая статистика : учебное пособие / Е. О. Михайлова, А. В. Акаянова. — Казань : КНИТУ, 2022. — 80 с. — ISBN 978-5-7882-3229-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/412358>

7.2 Дополнительная литература

1. Сидоров, А. А. Демография : учебное пособие / А. А. Сидоров. — Москва : ТУСУР, 2021. — 146 с. — ISBN 978-5-4332-0295-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/313358>
2. Прикладная экология : учебное пособие для вузов / М. П. Грушко, Э. И. Мелякина, И. В. Волкова, В. Ф. Зайцев. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 268 с. — ISBN 978-5-507-50917-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/487703>
3. Дроздов, В. В. Практикум по экологии : учебно-методическое пособие / В. В. Дроздов. — Санкт-Петербург : РГТМУ, 2019. — 256 с. — ISBN 978-5-86813-510-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238850>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <https://www.iucnredlist.org/>
2. <https://www.movebank.org/>
3. <https://datazone.birdlife.org/>
4. <https://www.livingplanetindex.org/>
5. <https://www.pangaea.de/>

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для работы необходим пакет программ Microsoft Office, а также доступ к сети Интернет.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Демография диких и сельскохозяйственных животных»

Для проведения лекционных и практических занятий по дисциплине «Демография диких и сельскохозяйственных животных» необходима

аудитория, оснащенная компьютером с выходом в сеть Интернет, настенным экраном и мультимедийной приставкой.

Таблица 9

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы. № учебного корпуса (адрес), № (Z) аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (инвентарный номер)
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (только для занятий крепкого профиля подготовки), семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), эвристических и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. № 5, Z 1 (ул. Тимирязевская, д. 44)	1. Парты 8 шт. (Интв.№ б/н) 2. Скамьи 8 шт. (Интв.№ б/н) 3. Доска магнитно-маркерная Polyvision 1 шт.(Интв.№ 558534/7) 4. Экран с электроприводом 1 шт (Интв. № 558761/3) 5. Композиция стол+скамейка Медалист 7шт 120*5030*42-ск (Интв.№559807, 594076, 594110, 594048, 594112, 594061) 6. Видеопроектор BenQ MX 711 (Интв.№ 593172) 1. Композиция стол+скамейка Медалист 20 шт 120*5030*42-ск (Интв.№ 593072, 594093, 594096, 594079, 594092, 594082, 594097, 594090, 594094, 594091, 594087, 594083, 594085, 594089, 594095, 594084, 594086, 594088, б/н) 2. Доска магнитно-маркерная 1 шт. 3. Вандлоустойчивый шкаф 1 шт. (Интв. №558850/6) 4. Системный блок с монитором 1 шт. (Интв. № 558777/8) 5. Мультимедийный проектор BENQ MW526E 1 шт. (Интв. № 21013800003861) 6. Весы фасовочные технические электронные НПВ 2000г (Интв. № 602216) 7. Шкаф со стеклом 2 шт (Интв. № 560491/25; 560491/5) 8. Микроскоп лабораторный Микромед Р-1 10 шт (Интв. № 593071; 593072; 593073; 593074; 593075; 593076; 593077; 593078; 593079; 593085) 9. Микроскоп стереоскопический Биомед 4 шт (Интв. № 593252; 593253; 593254; 593255)
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (только для занятий крепкого профиля подготовки), семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), эвристических и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. № 16, Z 210 (ул. Тимирязевская, д. 44, ст. 1)	1. Композиция стол+скамейка Медалист 12 шт. 120*5030*42-ск. (Интв.№594058, 594102, 594109, 594103, 594100, 594105, 594099, 594095, 594104, 594106, 594107, 594108) 2. Доска магнитно-маркерная 1 шт (Интв.№560957/7) 3. Мультимедийный проектор BENQ MW526E 1 шт. (Интв.№ 21013800003860)
аудитория для проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. № 16, Z 019 (ул. Тимирязевская, д. 44, ст. 1)	1. Композиция стол+скамейка Медалист 16 шт 120*5030*42-ск. (Интв.№594044, 594045, 594046, 594047, 594066, 594049, 594050, 594051, 594052, 594078, 594053, 594054, 594055, 594056, 594057, б/н) 2. Доска аудиотворная 1 шт. (Интв.№551852/1) 3. Видеомагнитофон 1 шт (Интв. №30332) 4. Видеопроектор 3500 Лм (Интв. №558760/4)
аудитория для проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. № 16, Z 020 (ул. Тимирязевская, д. 44, ст. 1)	1. Композиция стол+скамейка Медалист 16 шт 120*5030*42-ск. (Интв.№ 594067, 594068, 594069, 594075, 594074, 594073, 594059, 594060, 594063, 594062, 594077, 594064, 4 шт. б/н) 2. Доска аудиотворная 1 шт. (Интв. № б/н) 3. Стул 1 шт. (Интв.№ б/н)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы. № учебного корпуса (адрес), № (Z) аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (инвентарный номер)
(ул. Тимирязевская, д. 44, ст. 1) Библиотека имени Н.И. Железнова (читальный зал)	
Общезначит (комната для самоподготовки)	

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины «Демография диких и сельскохозяйственных животных»

Освоение теоретических основ дисциплины «Демография диких и сельскохозяйственных животных» предусматривает прослушивание и проработку материалов лекций, работу с рекомендованными литературными источниками и Интернет-ресурсами. Практические навыки по дисциплине «Демография диких и сельскохозяйственных животных» приобретаются путем выполнения заданий на практических занятиях

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия обязан изучить пройденный материал и выполнить предусмотренные тематическим планом расчетно-графические или учебно-исследовательские работы самостоятельно во внеаудиторное время, полая необходимые задания и консультации преподавателя. Выполненные работы сдаются преподавателю в установленные сроки в виде устного ответа или презентации. Презентация должна содержать не менее 12 слайдов. В случае пропуска более 50 процентов аудиторных занятий студент до итогового контроля не допускается и считается задолженником по этой дисциплине.

Виды текущего контроля: устные вопросы, участие в активных и интерактивных занятиях, доклады с мультимедийными презентациями по проблемам демографии диких и сельскохозяйственных животных, выполнение контрольных работ.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине «Демография диких и сельскохозяйственных животных»

Качественное обучение дисциплине будет способствовать использованию лекций-презентаций, а также выездных занятий.

Программу разработали: Кидов А.А., д.б.н., доцент

Ерашкин В.О., ассистент



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Демография диких и сельскохозяйственных животных»

по направлению – 06.03.01 «Биология», направленность (программа) «Репродуктивная биология и экология животных» (квалификация выпускника – бакалавр)

Семак Анной Эдуардовной, доцентом кафедры морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Демография диких и сельскохозяйственных животных» ОПОП ВО по направлению 06.03.01 «Биология», разработанной в ФГБОУ ВО «Российский аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре зоологии и аквакультуры (разработчики – Кидов Артём Александрович, заведующий кафедрой зоологии и аквакультуры, доктор биол. наук, Ерашкин Владимир Олегович, ассистент кафедры зоологии и аквакультуры).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Демография диких и сельскохозяйственных животных» (далее по тексту Программа) *соответствует* требованиям ФГОС ВО по направлению 06.03.01 «Биология». Программа *содержит* все основные разделы, *соответствует* требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе *актуальность* учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО *не подлежит сомнению* – дисциплина относится к учебному циклу профессиональных дисциплин вариативной части (Б1.В.01.08).

3. Представленные в Программе *цели* дисциплины *соответствуют* требованиям ФГОС ВО направления 06.03.01 «Биология».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Демография диких и сельскохозяйственных животных» закреплены 4 компетенций (ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3). Дисциплина «Демография диких и сельскохозяйственных животных» и представленная Программа *способна реализовать* их в объявленных требованиях.

5. *Результаты обучения*, представленные в Программе в категориях *знать, уметь, владеть* *соответствуют* специфике и содержанию дисциплины и *демонстрируют* *возможность* получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Демография диких и сельскохозяйственных животных» составляет 3 зачётные единицы (108 час).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин *соответствует* действительности.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий *соответствуют* специфике дисциплины.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, *соответствуют* требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС направлении 06.03.01 «Биология».

10. Представленные и описанные в Программе формы *текучей* оценки знаний и аудиторных заданиях *соответствуют* специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, *соответствуют* специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источник, дополнительной литературы – 3 наименования и Интернет-ресурсами и *соответствует* требованиям ФГОС ВО направления 06.03.01 «Биология».

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины *соответствует* специфике дисциплины «Демография диких и сельскохозяйственных животных» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине даны представленные о специфике обучения по дисциплине «Демография диких и сельскохозяйственных животных».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Демография диких и сельскохозяйственных животных» ОПОП ВО по направлению 06.03.01. «Биология», направленность «Репродуктивная биология и экология животных», квалификация (степень) выпускника – бакалавр), разработанная заведующим кафедрой зоологии и аквакультуры Кидов Артём Александрович, ассистентом кафедры зоологии и аквакультуры Ерашкиным Владимиром Олеговичем, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Семак А.Э., доцент кафедры морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, к.с.-х.н.


«01» 09 2025 г.

Рецензия рассмотрена на заседании кафедры зоологии и аквакультуры
Протокол №1 от «01» сентября 2025 г.


Кидов А.А.

Заведующий кафедрой зоологии и аквакультуры