



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 Акчурин С.В.
“ 10 ” февраля 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.01.03 Репродуктивные системы животных

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 06.03.01 Биология

Направленность: Репродуктивная биология и экология животных

Курс 3

Семестр 6

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

Разработчики:

Матушкина К.А., к.б.н., доцент; Аффрина И.В., ассистент; Аффрин К.А., к.б.н., доцент

«01» сентября 2025 г.

Рецензент:

Семак А.Э., к.с.-х.н., доцент

«01» сентября 2025 г.

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 2025 г.

Зав. кафедрой Кидов А.А., д.б.н., доц.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«01» сентября 2025 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института Зоотехнии и биологии Маннапов А.Г.

(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)

«05» сентября 2025 г.

Зав. выпускающей кафедры Кидов А.А., д.б.н., доц.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«01» сентября 2025 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ



СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.3 ЛЕКЦИИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	8
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	12
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	18
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	18
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	18
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	19
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	19
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .	20
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	20

АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.01.03
«Репродуктивные системы животных» для подготовки бакалавра по
направлению подготовки 06.03.01 Биология, направленность
«Репродуктивная биология и экология животных»**

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность анализировать и использовать сведения о репродуктивной биологии животных разных таксономических групп при реализации профессиональной деятельности.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» в профессиональный модуль по направленности «Репродуктивная биология и экология животных».

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-2.1; ПКос-2.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.3.

Краткое содержание дисциплины: дисциплина «Репродуктивные системы животных» расширяет знания о репродуктивных системах животных самых разных таксономических групп, приводится характеристика разных способов размножения, особенности строения половых систем, влияние различных факторов на функционирование половой системы.

Общая трудоемкость дисциплины: 108 часов / 3 зач.ед.

Промежуточный контроль: экзамен.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Репродуктивные системы животных» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих освоение студентами теоретических и практических знаний о репродуктивных системах животных самых разных таксономических групп; о роли различных факторов в формировании и функционировании репродуктивных систем.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Репродуктивные системы животных» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» в профессиональный модуль по направленности «Репродуктивная биология и экология животных».

Дисциплина «Репродуктивные системы животных» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 06.03.01 «Биология».

Дисциплина «Репродуктивные системы животных» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Репродуктивная биология и экология эктотермных позвоночных», «Репродуктивная биология и экология птиц и млекопитающих», «Паразитология и медицинская зоология».

Особенностью дисциплины является изучение современных сведений о репродуктивных системах животных самых разных таксономических групп и рассмотрение вопроса о роли различных факторов в формировании и функционировании репродуктивных систем.

Рабочая программа дисциплины «Репродуктивные системы животных» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

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

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	ПКос-2	Совершенствование и сохранение пород, типов, линий животных, с использованием современных цифровых средств и технологий	ПКос-2.1; ПКос-2.3	основы учения об отборе и подборе животных		методами оценки животных по комплексу признаков; методами разведения животных, с использованием современных цифровых средств и технологий
2	ПКос-3	Применение на производстве базовых общепрофессиональных знаний теории и методов современной биологии	ПКос-3.1	основные теории, отражающие современные представления о живых системах и многообразии живых организмов на Земле		
4	ПКос-4	Оценка и управление продуктивностью животных с учетом экологических особенностей	ПКос-4.1; ПКос-4.3	основные принципы репродуктивной биологии, включая процессы размножения, развития, механизмы и факторы, влияющие на репродуктивные стратегии		современными методами лабораторной и полевой работы, а также навыками работы в области репродуктивной биологии и экологии животных

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам №6
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	58,4	58,4
Аудиторная работа	58,4	58,4
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	28	28
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	28/4	28/4
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,40	0,40
2. Самостоятельная работа (СРС)	49,6	49,6
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий)</i>	22,6	22,6
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	27	27
Вид промежуточного контроля:	экзамен	

* в том числе практическая подготовка

4.2 Содержание дисциплины

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С	ПКР	
Введение	4	2	2	-	
Раздел 1 «Строение и эволюция репродуктивных систем»	44,6	18	18	-	8,6
Раздел 2 «Гаметогенез»	21	4	4	-	7
Раздел 3 «Репродуктивная система и энергетический метаболизм»	21	4	4	-	7
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	-	-	0,25	
<i>подготовка к зачету</i>	27	-	-	-	27
Всего за семестр	108	28	28	0,25	39,75
Итого по дисциплине	108	28	28	0,25	39,75

Введение

Тема 1. Эволюционный процесс и репродуктивные системы животных. Появление разных типов размножения в контексте эволюции и изменения экологических условий. Современные экологические условия и репродуктивные системы разных видов животных.

Раздел 1 «Строение и эволюция репродуктивных систем»

Тема 2. Размножение с точки зрения поведения и физиологии.

Репродуктивное поведение. Поиск партнера. Ухаживание. Территориальное поведение. Забота о потомстве. Материнский вклад.

Тема 3. Типы размножения. Бесполое размножение. Половое размножение. Партогенез. Андрогенез. Гиногенез. Полуклональное размножение.

Тема 4. Развитие репродуктивной системы. Эмбриональное развитие, детерминация пола, формирование половой системы.

Тема 5. Особенности строения репродуктивных систем разных групп животных (беспозвоночные, бесчерепные, оболочники, бесчелюстные, хрящевые, костные, земноводные, пресмыкающиеся птицы, млекопитающие).

Раздел 2 «Гаметогенез»

Тема 6. Сперматогенез. Исходные недифференцированные половые клетки. Периоды сперматогенеза. Развитие сперматозоидов в период пренатального развития. Развитие сперматозоидов в период наступления половой зрелости и до старости. Отличия половых клеток от соматических.

Тема 7. Оогенез. Исходные недифференцированные половые клетки. Периоды оогенеза. Процесс оогенеза. Особенности яйцеклеток. Отличия половых клеток от соматических (морфологические различия). Хромосомный набор. Сложное, стадийное развитие. Мейоз. Специальные приспособления половых клеток. Ядерно-цитоплазматическое отношение в женских и мужских половых клетках. Обмен веществ в зрелых половых клетках. Биологическое назначение половых клеток.

Раздел 3 «Репродуктивная система и энергетический метаболизм»

Тема 8 Гормональная регуляция. Гормоны. «Метаболические» гормоны, вовлеченные в регуляцию репродуктивной системы (лептин, инсулин, грелин и др.) их эффекты на продукцию гонадолиберина.

Тема 9 Влияние различных факторов на функционирование репродуктивной системы. Эффекты краткосрочного голодания и недоедания. Влияние иммунологического, метаболического, психологического стресса и физической работы на репродуктивную систему. Изменения функционирования гипоталамо-гипофизарно-гонадальной оси, яичников, матки, семенников и сперматогенеза при старении.

4.3 Лекции и практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Введение				4
	Тема 1. Эволюционный процесс и репродуктивные системы животных.	Лекция № 1 Эволюционный процесс и репродуктивные системы животных.	ПКос-2.1; ПКос-2.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.3.	–	2
		Практическая работа № 1 Современные экологические условия и репродуктивные системы разных видов		–	2
2.	Раздел 1 «Строение и эволюция репродуктивных систем»				36

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Тема 2. Размножение с точки зрения поведения и физиологии.	Лекция № 2 Размножение с точки зрения поведения и физиологии	ПКос-2.1; ПКос-2.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.3.	–	2
		Практическая работа № 2 Репродуктивное поведение. Поиск партнера. Ухаживание. Территориальное поведение. Забота о потомстве. Материнский вклад.	ПКос-2.1; ПКос-2.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.3.	–	2
	Тема 3. Типы размножения.	Лекция № 3 Типы размножения.	ПКос-2.1; ПКос-2.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.3.	–	2
		Практическая работа № 3 Бесполое размножение.	ПКос-2.1; ПКос-2.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.3.	–	2
		Лекция № 4 Половое размножение.	ПКос-2.1; ПКос-2.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.3.	–	2
		Практическая работа № 4 Партеногенез. Андрогагенез. Гиногенез. Полуклональное размножение.	ПКос-2.1; ПКос-2.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.3.	–	
	Тема 4. Развитие репродуктивной системы.	Лекция № 5 Развитие репродуктивной системы.	ПКос-2.1; ПКос-2.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.3.	–	2
		Практическая работа № 5 Эмбриональное развитие, детерминация пола, формирование половой системы.	ПКос-2.1; ПКос-2.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.3.	–	2
	Тема 5. Особенности строения репродуктивных систем разных групп животных	Лекция № 6 Особенности строения репродуктивных систем разных групп животных	ПКос-2.1; ПКос-2.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.3.	–	2
		Практическая работа № 6 Особенности строения репродуктивной системы (беспозвоночные)	ПКос-2.1; ПКос-2.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.3.	–	2
		Лекция № 7 Особенности строения репродуктивной системы (бесчерепные, оболочники)	ПКос-2.1; ПКос-2.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.3.	–	2
		Практическая работа № 7	ПКос-2.1; ПКос-2.3;	–	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Особенности строения репродуктивной системы (бесчелюстные)	ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.3.		
		Лекция № 8 Особенности строения репродуктивной системы (хрящевые)	ПКос-2.1; ПКос-2.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.3.	–	2
		Практическая работа № 8 Особенности строения репродуктивной системы (костные)	ПКос-2.1; ПКос-2.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.3.	–	2
		Лекция № 9 Особенности строения репродуктивной системы (земноводные)	ПКос-2.1; ПКос-2.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.3.	–	2
		Практическая работа № 9 Особенности строения репродуктивной системы (пресмыкающиеся)	ПКос-2.1; ПКос-2.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.3.	–	2
		Лекция № 10 Особенности строения репродуктивной системы (птицы)	ПКос-2.1; ПКос-2.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.3.	–	2
		Практическая работа № 10 Особенности строения репродуктивной системы (млекопитающие)	ПКос-2.1; ПКос-2.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.3.	Устный опрос 1	2
3.	Раздел 2 «Гаметогенез»				8
	Тема 6. Сперматогенез.	Лекция № 11 Сперматогенез.	ПКос-2.1; ПКос-2.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.3.	-	4
		Практическая работа № 11 Сперматогенез.	ПКос-2.1; ПКос-2.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.3.	-	2
	Тема 7. Оогенез.	Лекция № 12 Оогенез.	ПКос-2.1; ПКос-2.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.3.	-	4
		Практическая работа № 12 Оогенез.	ПКос-2.1; ПКос-2.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.3.	-	2
4.	Раздел 3 «Репродуктивная система и энергетический метаболизм»				4
	Тема 8 Гормональная регуляция.	Лекция № 13 Оогенез.	ПКос-2.1; ПКос-2.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.3.	-	2
		Практическая работа № 13	ПКос-2.1; ПКос-2.3;	-	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Оогенез.	ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.3.		
	Тема 9 Влияние различных факторов на функционирование репродуктивной системы.	Лекция № 14 Оогенез.	ПКос-2.1; ПКос-2.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.3.	-	2
		Практическая работа № 14 Оогенез.	ПКос-2.1; ПКос-2.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.3.	-	2

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Введение		
1	Тема 1. «Введение в биогеографию»	Связи биогеографии с геологией, палеогеографией, палеонтологией, систематикой и экологией (ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1)
Раздел 1. «Общая биогеография»		
2	Тема 2. «История биогеографии»	Зарождение и развитие исторического подхода к анализу фауногенеза (Бюффон, Форбс, Миндинг, Рютимейер) (ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1)
3	Тема 3. «Учение об ареале»	Влияние деятельности человека на расселение и величину ареалов растений и животных (ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1)
4	Тема 4. «Учение о флорах и фаунах»	«Островная биогеография» – синтетическая область исследований, лежащая на стыке биогеографии и экологии и направленная на поиски закономерностей распространения организмов в условиях резкой фрагментации среды их обитания (ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1)
Раздел 2. «Экологический подход к биогеографическому делению Земного шара. Зональные типы биомов суши»		
5	Тема 5. «Биомы субарктического и умеренного пояса»	Хозяйственное значение биомов умеренного пояса (ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1)
6	Тема 6. «Биомы тропиков и субтропиков»	Меры охраны и хозяйственное значение тропических лесов (ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1)
7	Тема 7. «Интра- и аazonальные биомы суши»	Понятие высотной поясности. Экологические группы растений и животных прибрежных биомов (ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1)
Раздел 3. «Исторический подход к биогеографическому делению Земного шара. Царства и области»		
8	Тема 8. «Арктогея»	Физико-географические особенности, природные условия Арктогеи (ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1)
9	Тема 9. «Палеогея»	Физико-географические особенности, природные условия Палеогеи (ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1)

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
10	Тема 10. «Неогей»	Физико-географические особенности, природные условия Неогей (ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1)
11	Тема 11. «Нотогея»	Физико-географические особенности, природные условия Нотогея (ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1)
12	Тема 12. «Схемы биогеографического деления Мирового океана»	Физико-географические особенности, природные условия Мирового океана (ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1)
13	Тема 13. «Антропогенное воздействие на зональные биомы суши»	Международная охрана природных комплексов суши (ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1)

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Ареал – важнейшее биологическое свойство вида	Л Лекция-визуализация
2.	Экологический подход к биогеографическому делению Земного шара	Л Проблемная лекция
3.	Роль международных природоохранных проектов и конвенций в сохранении природных комплексов и биоразнообразия	ПЗ Занятие-дискуссия
4.	Тропические влажные вечнозеленые леса	ПЗ Занятие с разбором конкретной ситуации

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

Перечень вопросов для устного опроса

Разделы «Введение», «Общая биогеография»

1. Группы бентосных организмов по предпочтению грунтов.
2. Классификация ареалов по конфигурации.
3. Эпохи кайнозойской эры.
4. От каких факторов зависит величина ареала вида?
5. Главное событие в животном мире силура.
6. Основные отличия экологических условий суши и гидросферы.
7. Классификации континентальных водоёмов.
8. Периоды палеозойской эры.
9. Классификация преград для расселения организмов.
10. Автор теории катастроф.
11. Как называются воронки на планете – места падения метеоритов и астероидов?
12. Крупнейшие события в истории Северной Евразии, повлиявшие на формирование фауны.
13. Классификация типов границ ареалов.
14. Ключевые черты фауногенеза протерозойской эры.
15. Способы изображения ареалов на карте.
16. Автор гипотезы дрейфа континентов.
17. Как называется способность видов животных к расселению?
18. Разнообразие жизненных форм гидробионтов.
19. Классификация ареалов по величине.
20. Автор гипотезы происхождения гидросферы на планете.
21. Две главные особенности фауны озера Байкал.
22. Классификации гидробионтов.
23. Центр происхождения таёжной фауны Евразии.
24. Зонирование Мирового океана.
25. Разновидности способов пассивного расселения организмов.
26. Обитатели рек и озёр (термины).
27. Классификация гипотез вымирания организмов.
28. Фаунистические комплексы зообентоса.
29. Как называются наступления и отступления морей?
30. Классификация дизъюнктивных ареалов.
31. Где в Евразии обитала гиппарионовая фауна?
32. В чём заключается гипотеза Миланковича?
33. Классификация рек.
34. Ключевые события в животном мире мезозойской эры.
35. Классификация экосистем Мирового океана.
36. Синоним термина «горообразовательные процессы».
37. Время возникновения многоклеточных животных.
38. Два типа впадения рек в моря.
39. Классификации течений в гидросфере по разным признакам.
40. Обитатели пещер и подземных вод.
41. В какую эпоху произошло оледенение арктического бассейна и начало формирования тундр как биома?

42. Как называется использование одними организмами других в качестве транспортного средства для передвижения и расселения?
43. Классификация озёр по концентрации в них кислорода.
44. Варианты распределения особей вида внутри ареала.
45. Эпоха кайнозойской эры, в которой произошёл ряд оледенений.
46. Что такое эцезис?
47. Два очага пустынного фауногенеза.
48. Перечислите крупные вымирания организмов в историческом аспекте.
49. Классификация ареалов по числу занимаемых континентов.
50. Название сухопутного моста обмена фаунами между севером Азии и Северной Америкой.
51. Автор теории «динамической планеты».
52. Классификация морей Мирового океана.
53. Зоны в океане по степени освещённости.
54. Центр происхождения тундровой фауны?
55. Какие факторы могут вызвать динамику ареалов?
56. Синоним термина «разорванный ареал».
57. Венецианская система мировых вод по степени солёности.
58. Ключевые события в животном мире палеозойской эры.
59. Зоны в озёрах по степени освещённости.
60. Классификация сплошных ареалов.

Разделы «Экологический подход к зоогеографическому делению Земного шара. Зональные типы биомов суши. Зональные типы биомов суши», «Исторический подход к зоогеографическому делению Земного шара. Царства и области»

1. Назовите зоогеографические царства.
2. Подобласти Палеарктики.
3. Какие биомы называются зональными, интразональными, аazonальными?
4. Назовите зоогеографическую область, в которой обитают следующие эндемики: губач; водосвинка; пегий путорак; мартышка диана; вилорогая антилопа; длиннохвостый ширококлюв; крокодиловый кайман; земляная гиена; обыкновенный усач.
5. Назовите виды, лишние в этом списке: девятипоясный броненосец, трехпалый муравьед, черный тинаму, архар, черная вдова, серна, большеклювая ворона, ягуар.
6. Примеры интразональных биомов.
7. Обитатели памп Южной Америки.
8. Адаптации животных к обитанию в таёжном биоме.
9. Примеры видов птиц, обитающих в тундрах.
10. Перечислить пустыни Северной и Южной Америки.
11. Адаптации животных степного биома.
12. Синонимы степей-аналогов в Северной и Южной Америке, в Африке.
13. Дать определение биома.
14. Характерные виды птиц Неарктики.
15. Состав пород-эдификаторов в европейском таёжном биоме.

16. Назовите виды млекопитающих и птиц, обитающих в полярных пустынях.
17. Что такое гемикриптофиты, фанерофиты, геофиты, ксерофиты, пагофилы?
18. На какие 2 большие группы растительных формаций делится таёжный биом по составу пород-эдификаторов?
19. Примеры животных степного биома Северной Америки.
20. Перечислить пустыни Африки и Австралии.
21. Птицы альпийской зоны Центрально-Азиатской подобласти Палеарктики.
22. Назовите зоогеографическую область, в которой обитают следующие эндемики: малайский медведь; слепая тетра; окапи; обыкновенный нанду; кустарниковая собака; гвереца (восточный колобус); обыкновенный бородавочник; фенек; эму.
23. Назовите виды, лишние в этом списке: африканский слон, африканский страус, африканский марабу, голоносый вомбат, вилорогая антилопа, окапи, белый носорог, ошейниковый пекари, карликовая игрунка, пума.
24. Состав пород-эдификаторов в западносибирском таёжном биоме.
25. Перечислить пустыни Азии.
26. Кто впервые осуществил зоогеографическое районирование?
27. В какой зоогеографической области полностью отсутствуют медведи, бобры, олени?
28. Адаптации животных к обитанию в пустынном биоме.
29. Классификация болот по положению в рельефе.
30. Классификация пустынь по сезонному распределению осадков.
31. Млекопитающие альпийской зоны Восточно-Сибирской подобласти.
32. Адаптации животных к обитанию в тундрах.
33. Виды птиц, обитающие в полярных пустынях Антарктиды.
34. Подзоны тундр (с севера на юг).
35. Характерные грызуны Центрально-Азиатской подобласти Палеарктики.
36. География тропических вечнозелёных лесов планеты (по континентам).
37. Птицы тайги Европейско-Сибирской подобласти.
38. В какой подобласти обитает гигантская саламандра?
39. В какой зоогеографической области отсутствуют настоящие ящерицы?
40. Что такое суккуленты, эфемеры, эфемероиды, криптофиты?
41. Породы-эдификаторы в североамериканском таёжном биоме.
42. Синонимы терминов «зимняя спячка», «летняя спячка».
43. Млекопитающие-эндемики Северной Америки.
44. Адаптации растений тропического лесного биома.
45. Классификация болот по способу минерального питания растений.
46. Иерархия категорий зоогеографического районирования.
47. Характерные птицы Неотропической области.
48. Назовите род единственных ядовитых ящериц.
49. Родина белок.
50. Какой единственный вид енота обитает в Неотропической области?
51. В какой зоогеографической области отсутствуют хвостатые земноводные?

52. Назовите зоогеографическую область, для которой характерны следующие эндемики: овцебык; чёрный жаворонок; дикий двугорбый верблюд; луговая собачка; розовая чайка; красноголовый дятел; птица-секретарь; луговая курочка; средняя бурозубка; серпоклюв.
53. Родина настоящих фазанов.
54. Кто в этом ряду лишние: слепая тетра, овцебык, средняя бурозубка, гигантская саламандра, аргали, снежный барс?
55. Характерные птицы болот Эфиопской области.
56. Зональный тип лесного биома в Восточной Сибири.
57. Название безногой ящерицы.
58. Какие отряды млекопитающих отсутствуют в Европейско-Сибирской подобласти?
59. Характерные птицы степей Палеарктики.
60. Что такое плакоры?

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)

1. История формирования и становления биогеографии.
 2. Характеристика основных направлений и подходов в биогеографии.
 3. Принципы биогеографического районирования.
 4. Биологический вид, его критерии.
 5. Видообразование. Его формы и механизмы.
 6. Ареал. Распределение видов внутри ареала. Факторы, влияющие на размеры ареалов.
 7. Формы и типы ареалов. Формирование и развитие ареалов во времени. Разорванные ареалы, причины их образования.
 8. Центры происхождения видов, центры расселения, центры таксономического разнообразия. Понятия «автохтон», «аллохтон».
 9. Исторический аспект в формировании ареалов. Понятия «реликт», «реликтовые ареалы».
 10. Расселение животных; факторы, влияющие на расселение; типы барьеров для расселения.
 11. Эндемики и эндемизм.
 12. Понятие «викариат». Викариаты систематические и экологические.
 13. Островная биогеография. Заселение островов, особенности островных биот, эволюционные процессы в островных биотах.
 14. Понятия «фауна», «животное население», «фаунистический комплекс».
 15. Основные теории происхождения современных фаун.
 16. Историческая смена фаун определенного региона (на примере Евразии).
-
17. Роль международных природоохранных проектов в сохранении фаунистических комплексов и биоразнообразия.

18. Зоогеографическое деление суши. Основные царства и области.
19. Палеарктическая подобласть. Природные условия, физико-географическая характеристика, основные черты фауны.
20. Неарктическая область. Природные условия, физико-географическая характеристика, основные черты фауны.
21. Эфиопская область. Природные условия, физико-географическая характеристика, основные черты фауны.
22. Индо-Малайская область. Природные условия, физико-географическая характеристика, основные черты фауны.
23. Австралийская область. Природные условия, физико-географическая характеристика, основные черты фауны.
24. Неотропическая область Неогей. Природные условия, физико-географическая характеристика, основные черты фауны.
25. Биогеографические области Мирового океана. Экологические зоны мирового океана.
26. Роль человека в формировании фаун биогеографических областей.
27. Зональные типы биомов суши. Особенности распределения.
28. Тропические влажные вечнозеленые леса. Экологические условия, фаунистический состав, экологические группы, адаптации живых организмов
29. Тропические листопадные леса, редколесья, кустарники. Экологические условия, фаунистический состав, экологические группы, адаптации живых организмов.
30. Субтропические жестколистные леса и кустарники. Экологические условия, фаунистический состав, экологические группы, адаптации живых организмов.
31. Саванны. Экологические условия, фаунистический состав, экологические группы, адаптации живых организмов.
32. Биомы гор, особенности экологических условий и распределения животных. Адаптации живых организмов.
33. Мангры и коралловые рифы. Экологические условия, фаунистический состав, экологические группы, адаптации живых организмов
34. Тундры. Экологические условия, фаунистический состав, экологические группы, адаптации живых организмов
35. Бореальные хвойные леса. Экологические условия, фаунистический состав, экологические группы, адаптации живых организмов.
36. Широколиственные леса умеренного пояса. Экологические условия, фаунистический состав, экологические группы, адаптации живых организмов.
37. Степи и прерии. Экологические условия, фаунистический состав, экологические группы, адаптации живых организмов/
38. Пустыни. Экологические условия, фаунистический состав, экологические группы, адаптации живых организмов.
39. Болота. Экологические условия, фаунистический состав, экологические группы, адаптации живых организмов.
40. Антропогенное воздействие на зональные биомы суши.

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

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов.

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, посетивший все занятия, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, посетивший все занятия, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, посетивший менее 50% занятий и не отработавший их во внеаудиторное время, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Блохин, Г. И. Зоология : учебник для вузов / Г. И. Блохин, В. А. Александров. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 572 с. — ISBN 978-5-507-50925-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/489380> (дата обращения: 25.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Дюльгер, Г. П. Физиология и биотехника размножения животных. Курс лекций / Г. П. Дюльгер. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 256 с. — ISBN 978-5-507-46660-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/314786> (дата обращения: 25.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных : учебник для вузов / А. П. Студенцов, В. С. Шипилов, В. Я. Никитин [и др.] ; под редакцией Г. П. Дюльгер. — 14-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 548 с. — ISBN 978-5-507-53074-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/471611> (дата обращения: 25.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2 Дополнительная литература

1. Физиология и патология репродукции животных : учебное пособие / С. О. Лощинин, А. В. Егунова, И. В. Зирук, М. Е. Копчекчи. — Саратов : Вавиловский университет, 2021. — 102 с. — ISBN 978-5-00140-867-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213683> (дата обращения: 25.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Лоншакова, А. С. Размножение. Онтогенез : учебное пособие / А. С. Лоншакова, Е. Е. Дубровина. — Иркутск : ИГМУ, 2023. — 60 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/420017> (дата обращения: 25.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Анатомо-физиологические особенности репродуктивных органов животных : учебное пособие / В. С. Скрипкин, Н. А. Писаренко, Н. В. Белугин [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2023. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/359978> (дата обращения: 25.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

1. www.biodiversity.ru (свободный доступ)
2. www.inaturalist.org (свободный доступ)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Таблица 8

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1	2
Учеб. корп. № 16, ауд. № 210 (аудитория для лекционных и семинарских занятий)	1. Композиция стол+скамейка «Медалист», 20 шт. 120*5030*42-ск (Инв. № 593072, 594093, 594096, 594079, 594092, 594082, 594097, 594090, 594094, 594091, 594087, 594083, 594085, 594089, 594095, 594084, 594086, 594088). 2. Доска магнитно-маркерная 1 шт. 3. Вандалоустойчивый шкаф 1 шт. (Инв. №558850/6). 4. Системный блок с монитором 1 шт. (Инв. № 558777/8). 5. Мультимедийный проектор BENQ MW526E 1 шт. (Инв. № 21013800003861).
Учеб. корп. № 16, ауд. № 219 (аудитория для лекционных и семинарских занятий)	1. Композиция стол+скамейка «Медалист», 12 шт. 120*5030*42-ск. (Инв. №594058, 594102, 594109, 594103, 594100, 594105, 594099, 594095, 594104, 594106, 594107). 2. Доска магнитно-маркерная 1 шт. (Инв. №560957/7). 3. Мультимедийный проектор BENQ MW526E 1 шт. (Инв. № 21013800003860).
Библиотека имени Н.И. Железнова, Читальный зал	
Общежитие, Комната для самоподготовки	

10. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

лекции (занятия лекционного типа);
практические занятия и занятия семинарского типа;
самостоятельная работа обучающихся;
занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия обязан самостоятельно разобрать и подготовить вопросы пропущенной темы (см. содержание дисциплины); в установленное преподавателем время устно ответить пропущенную тему.

11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Качественное обучение по дисциплине возможно с использованием лекций-презентаций.

Программу разработали:

Матушкина К.А., к.б.н., доцент

(подпись)

Африна И.В.

(подпись)

Африн К.А., к.б.н.

(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.01.03 Репродуктивные системы животных ОПОП ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», направленность «Репродуктивная биология и экология животных» (квалификация выпускника – бакалавр)

Семак Анной Эдуардовной, кандидатом с.-х. наук, доцентом кафедры морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО г. Москвы «РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева» (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Репродуктивные системы животных» ОПОП ВО по направлению подготовки 06.03.01 – «Биология», направленность «Репродуктивная биология и экология животных» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре зоологии и аквакультуры (разработчики – Матушкина К.А., доцент, к.б.н.; Аффрина И.В., ассистент; Аффрин К.А., к.б.н.).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Биогеография» (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 вариативной части учебного цикла – Б1.

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

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Биогеография» закреплено 5 компетенций. Дисциплина «Репродуктивные системы животных» и представленная Программа способны реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Репродуктивные системы животных» составляет 3 зачётные единицы (108 часа).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Репродуктивные системы животных» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 06.03.01 – «Биология» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

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

8. Программа дисциплины «Биогеография» предполагает 4 занятия в интерактивной форме.

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

10. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (участие в устных опросах) соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 06.03.01 – «Биология».

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

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 3 наименований. Интернет-ресурсы – 2 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 06.03.01 – «Биология».

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Репродуктивные системы 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 дают представление о специфике обучения по дисциплине «Репродуктивные системы животных».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Репродуктивные системы животных» ОПОП ВО по направлению 06.03.01 – «Биология», направленность **«Репродуктивная биология и экология животных» (квалификация выпускника – бакалавр)**, разработанная Матушкиной К.А., доцентом, к.б.н.; Африной И.В., ассистентом и Африным К.А., к.б.н., соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент:

Семак Анна Эдуардовна,

кандидат с.-х. наук, доцент,

доцент кафедры морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

ФГБОУ ВО «РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева» _____ «__» _____ 2025 г.

(подпись)

Рецензия рассмотрена на заседании кафедры зоологии

Протокол №1 от «__» _____ 2025 г.

Заведующий кафедрой зоологии
и аквакультуры

_____ А.А. Кидов