



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
агробиотехнологии

Шитикова А.В.

“05” сентября 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.29 Биogeография

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 05.03.04 Гидрометеорология

Направленность: Климатическая безопасность

Курс 1

Семестр 1

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

Разработчики:

Матушкина К.А., к.б.н., доцент; Африна И.В., ассистент; Африн 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 05.03.04 «Гидрометеорология» 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 агробιοтехнологии
Шитикова А.В., д.с-х.н., профессор

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

«05» сентября 2025 г.

—

И.о. зав. выпускающей кафедрой
метеорологии и климатологии
Асауляк И.Ф., к.геогр.н., доц.

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

«05» сентября 2025 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ Мисирева А.А.

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	10
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	13
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	14
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	19
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	19
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	19
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	20
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	20
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ..	20
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	21

АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.29 «Биогеография»
для подготовки бакалавра по направлению подготовки 05.03.04 Гидрометеорология,
направленность «Климатическая безопасность»**

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность анализировать и использовать базовые методы и приемы современной биологии при реализации профессиональной деятельности.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 05.03.04 «Гидрометеорология».

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1.

Краткое содержание дисциплины: «Биогеография» является обязательной дисциплиной для студентов, обучающихся по направлению 05.03.04 «Гидрометеорология», направленность «Климатическая безопасность». Её содержание дополняет базовые знания о биологическом многообразии и механизмах его образования, обобщает основные представления о территориальном размещении представителей флоры и фауны, а также о влияющих на него факторов.

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

Промежуточный контроль: зачет.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Биогеография» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих освоение студентами теоретических и практических знаний о месте изучаемой науки в системе естественно-научных дисциплин; о роли биологического многообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом; о современных теориях в области биогеографии; о механизмах формировании ареалов, флор и фаун; о принципах биогеографического районирования суши и океана.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Биогеография» относится к основной части учебного плана. Дисциплина «Биогеография» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 05.03.04 «Гидрометеорология».

Дисциплина «Биогеография» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Физическая география материков и океанов», «Картография», «Геоэкология», «Адаптация к изменению климата».

Особенностью дисциплины является изучение современных теорий в области биогеографии, а также закономерностей и механизмов формирования ареалов, флор и фаун.

Рабочая программа дисциплины «Биогеография» 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	ОПК-1	Способен применять базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1	основные понятия и законы естественных наук, методы математического анализа и моделирования	употреблять основные понятия и законы естественных наук	методами математического анализа и моделирования
2	ОПК-2	Способен проводить научные исследования объектов, систем и процессов в области гидрометеорологии, в том числе при решении проблем геоэкологии и охраны окружающей среды	ОПК-2.1	основные методы теоретического и экспериментального научного исследования объектов, систем, процессов и явлений в области гидрометеорологии и природопользования	применять основные методы теоретического и экспериментального научного исследования объектов, систем, процессов и явлений в области гидрометеорологии и природопользования	основными методами теоретического и экспериментального научного исследования объектов, систем, процессов и явлений в области гидрометеорологии и природопользования
4	ПКос-3	Применение на производстве базовых общепрофессиональных знаний теории и методов современной биологии	ПКос-7.1	топографию с основами картографии	демонстрирует знания топографии с основами картографии, владеет картографическим методом в гидрометеорологических исследованиях	картографическим методом в гидрометеорологических исследованиях

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам №1
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	68,25	68,25
Аудиторная работа	68,25	68,25
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	34	34
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	34	34
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	39,75	39,75
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим и семинарским занятиям, устным опросам, коллоквиумам и т.д.)</i>	22,75	22,75
<i>Подготовка к зачету</i>	17	17
Вид промежуточного контроля:	Зачет	

* в том числе практическая подготовка

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С	ПКР	
Введение	2	2	-	-	
Раздел 1 «Общая биогеография»	25,5	12	6	-	7,5
Раздел 2 «Исторический подход к зоогеографическому делению Земного шара. Царства и области»	35,5	10	18	-	7,5
Раздел 3 «Экологический подход к зоогеографическому делению Земного шара. Зональные типы биомов суши»	27,75	10	10	-	7,75
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	-	-	0,25	
<i>подготовка к зачету</i>	17	-	-	-	17
Всего за семестр	108	34	34	0,25	39,75
Итого по дисциплине	108	34	34	0,25	39,75

Введение

Тема 1. Биогеография – наука о закономерностях распространения растений и животных на поверхности Земного шара. Различные подходы к пониманию предмета биогеографии. Зависимость биогеографических выводов от специфики объекта исследования, возможность синтеза данных по различным группам. Географическая зоология, география растений и собственно биогеография. Фитогеография. Зоогеография и фаунистика. Связи

биогеографии с геологией, палеогеографией, палеонтологией, систематикой и экологией.

Раздел 1. Общая биогеография

Тема 2. История биогеографии. Особенности накопления сведений об органическом мире Земного шара. Э. Циммерман – основоположник научного подхода к изучению распространения животных, основатель зоогеографии как науки. Теория катастроф Кювье. Зарождение и развитие исторического подхода к анализу фауногенеза (Бюффон, Форбс, Миндинг, Рютимейер). Л. Шмарда – итог додарвиновского периода в развитии биогеографии, первый опыт полного биогеографического районирования всей поверхности Земного шара. Утверждение принципов историзма в биогеографии под влиянием идей Ч. Лайеля и Ч. Дарвина. Развитие новой методологии биогеографического районирования в трудах Ф. Склэтера, А. Уоллеса и А. Лидеккера. Система биогеографических царств, областей и подобластей. А. Вегенер и его теория континентального дрейфа.

Тема 3. Ареал – важнейшее биологическое свойство вида, отражающее характер его распространения на поверхности Земного шара. Ареал как главное системообразующее понятие в концептуальном аппарате зоогеографии. Формы графического изображения ареалов. Границы ареалов. Ареалы мигрирующих животных. Викарирующие ареалы. Гибридизация близких форм на стыках ареалов. Восстановленные ареалы. Разорванные ареалы, их типология и теории их происхождения (теория мостов, теория континентального дрейфа, теория вымирания, теория оттесненных реликтов). Мега- и микроареальные таксоны, факторы, влияющие на величину ареалов. Космополитизм. Зональные ареалы. Расселение как процесс колонизации нового жизненного пространства. Преграды и способы их преодоления. Фактор времени в зоогеографии и темпы расселения. Потенциал расселения таксона – экологическая валентность, вагильность, геологический возраст. Территориальный консерватизм. Влияние деятельности человека на расселение и величину ареалов животных.

Тема 4. Фауна – исторически сложившаяся общность видов животных, населяющих данную территорию, главный предмет исследования в зоогеографии. Фауна и население животных. Аллохтонные и автохтонные виды. Эндемики и области массового эндемизма. Древние и молодые фауны. Реликты. Общность, своеобразие, богатство и дефектность фаун. Понятия жизненной формы и экологической ниши, их место в описании и сравнительном анализе фаун. Степень самобытности фаун, роль изоляции и фаунистических обменов, переходные фаунистические области. Материковые и островные фауны. Особенности островных фаун. Происхождение островов (материковые, вулканические, коралловые). Пути заселения островов разными группами животных. Причины, влияющие на успех колонизации и укоренения. Бурное видообразование на архипелагах. Бедность островных сообществ и высокий уровень эндемизма. Острова как область переживания архаичных групп и видов. Уязвимость островной биоты к антропогенным воздействиям. Морфологические эффекты в островных фаунах (изменение размеров тела у млекопитающих и рептилий, редукция способности к полету у птиц и насекомых). «Островная биогеография» – синтетическая область исследований,

лежащая на стыке зоогеографии и экологии и направленная на поиски закономерностей распространения организмов в условиях резкой фрагментации среды их обитания.

Раздел 2. Экологический подход к зоогеографическому делению Земного шара. Зональные типы биомов суши. Зональные типы биомов суши.

Тема 5. Тундры. Бореальные хвойные леса. Широколиственные леса умеренного пояса. Степи и прерии. Пустыни. Природные условия, фаунистический состав, экологические группы, адаптации живых организмов.

Тема 6. Тропические влажные вечнозеленые леса. Тропические листопадные леса, редколесья, кустарники. Субтропические жестколистные леса и кустарники. Саванны. Природные условия, фаунистический состав, экологические группы, адаптации живых организмов.

Тема 7. Биомы гор, особенности экологических условий и распределения животных. Адаптации живых организмов. Болота. Мангры и коралловые рифы. Побережья. Природные условия, фаунистический состав, экологические группы, адаптации живых организмов.

Раздел 3. Исторический подход к зоогеографическому делению Земного шара. Царства и области

Принципы биогеографического районирования. Система выделения и соподчинения территорий разного ранга – царств, областей, подобластей, провинций, участков и пр. Статистический метод районирования, трудности, возникающие в связи с его применением. Метод синперат, растровое картографирование. Методы оценки сходства фаун (индексы общности – Жаккара, Чекановского, Сокэла и пр.). Глобальные схемы биогеографического районирования суши и Мирового океана. Ареалогические методы районирования. Концепции типов фаун. Понятие о крупномасштабном картографировании популяций растений и животных в ландшафтной биогеографии, его практическое значение.

Тема 8. Арктогея (Голарктическая область): физико-географические особенности, природные условия, основные черты и история формирования флоры и фауны.

Тема 9. Палеогея (Эфиопская, Индо-Малайская области): физико-географические особенности, природные условия, основные черты и история формирования флоры и фауны.

Тема 10. Неогея (Неотропическая область): физико-географические особенности, природные условия, основные черты и история формирования флоры и фауны.

Тема 11. Нотогея (Австралийская область): физико-географические особенности, природные условия, основные черты и история формирования флоры и фауны.

Тема 12. Схемы биогеографического расчленения Мирового океана. Экологические зоны Мирового океана.

Тема 13. Антропогенное воздействие на зональные биомы суши. Роль международных природоохранных проектов и конвенций в сохранении флористических и фаунистических комплексов и биоразнообразия.

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				2
	Тема 1. «Введение в биогеографию»	Лекция № 1 «Введение в биогеографию»	ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1	-	2
2.	Раздел 1. Общая биогеография				18
	Тема 2. «История биогеографии»	Лекция № 2,3 «Особенности накопления сведений об органическом мире Земного шара»	ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1	-	4
		Практическое занятие № 1 «Ученые – основатели биогеографии»	ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1	-	2
	Тема 3. «Учение об ареале»	Лекция № 4,5 «Ареал – важнейшее биологическое свойство вида»	ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1	-	4
		Практическое занятие № 2 «Типология и картография ареалов. Динамика ареалов и их пульсация»	ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1	-	2
	Тема 4. «Учение о флорах и фаунах»	Лекция № 6,7 «Биомы суши»	ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1	-	4
		Практическое занятие № 3 «Расселение растений и животных и его способы. Преграды для расселения»	ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1	Устный опрос	2
3.	Раздел 2. «Экологический подход к биогеографическому делению Земного шара. Зональные типы биомов суши»				28
	Тема 5. «Биомы субарктического и умеренного пояса»	Лекция № 8,9 «Биомы северного полушария Земли»	ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1	-	4
		Практическое занятие № 4 «Арктические пустыни и тундры»	ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1	-	2
		Практическое занятие № 5 «Бореальные хвойные леса (тайга)»	ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1	-	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Практическое занятие № 6 «Широколиственные и смешанные леса умеренного пояса»	ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1		2
		Практическое занятие № 7 «Степи и прерии. Полупустыни и пустыни»	ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1		2
	Тема 6. «Биомы тропиков и субтропиков»	Лекция № 10,11 «Экологический подход к зоогеографическому делению Земного шара»	ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1	-	4
		Практическое занятие № 8 «Саванны и редколесья»	ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1	-	2
		Практическое занятие № 9 «Субтропические жестколистные леса и кустарники»	ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1	-	2
		Практическое занятие № 10 «Тропические влажные вечнозеленые леса. Тропические листопадные леса, редколесья, кустарники»	ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1		2
	Тема 7. «Интра- и азональные биомы суши»	Лекция № 12 «Интра- и азональные биомы суши»	ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1	-	2
		Практическое занятие № 11 «Биомы гор»	ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1		2
		Практическое занятие № 12 «Болота. Мангры и коралловые рифы»	ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1	Устный опрос	2
4.	Раздел 3. «Исторический подход к биогеографическому делению Земного шара. Царства и области»				20
	Тема 8. «Арктогея»	Лекция № 13 «Биогеографические царства и области»	ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1	-	2
		Практическое занятие № 13 «Палеарктика и Неарктика»	ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1	-	2
	Тема 9. «Палеогоя»	Лекция № 14 «Палеогоя»	ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1	-	2
		Практическое занятие № 14	ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1	-	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		«Эфиопская область и Индо-Малайская области»			
	Тема 10. «Неогей»	Лекция № 15 «Неогей»	ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1	-	2
		Практическое занятие № 15 «Неотропическая область»	ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1		2
	Тема 11. «Нотогей»	Лекция № 16 «Нотогей»	ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1	-	2
	Тема 12. «Схемы биогеографического деления Мирового океана»	Лекция № 17 «Районирование Мирового океана»	ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1		2
		Практическое занятие № 16 «Экологические зоны Мирового океана»	ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1		2
	Тема 13. «Антропогенное воздействие на зональные биомы суши»	Практическое занятие № 17 «Роль международных природоохранных проектов и конвенций в сохранении фаунистических комплексов и биоразнообразия»	ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1	Устный опрос	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	Влияние деятельности человека на расселение и величину

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	ареале»	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 азональные 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)
10	Тема 10. «Неогея»	Физико-географические особенности, природные условия Неогеи (ОПК-1.1; ОПК-2.1; ПКос-7.1)
11	Тема 11. «Нотогея»	Физико-географические особенности, природные условия Нотогеи (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	Л	Проблемная лекция

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)	
	делению Земного шара		
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 биом?
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, а зональными?
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; гверца (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
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 выполнил, практические навыки не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Кашапов, Р. Ш. Биogeография: учебное пособие / Р. Ш. Кашапов. – Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2001. – 68 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/42364> (дата обращения: 20.08.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Машкин, В. И. Зоogeография / В. И. Машкин. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 316 с. – ISBN 978-5-507-44645-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/231506> (дата обращения: 20.08.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2 Дополнительная литература

1. Луганская, И. А. Биogeография: методические указания к практическим занятиям / И. А. Луганская. – Персиановский: Донской ГАУ,

2020. – 67 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152567> (дата обращения: 20.08.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Шитиков, Д.А. География животных: учебное пособие / Д.А. Шитиков, А.В. Шариков, А.А. Мосалов. – Москва: МПГУ, 2014. – 256 с. – ISBN 978-5-4263-0138-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/70048> (дата обращения: 20.08.2025).

3. Румянцев, Д.Е. Введение в биогеографию / Д.Е. Румянцев. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 180 с. – ISBN 978-5-507-45208-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/284126> (дата обращения: 20.08.2025).

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, б/н). 2. Доска магнитно-маркерная 1 шт. 3. Вандапоустойчивый шкаф 1 шт. (Инв. №558850/6). 4. Системный блок с монитором 1 шт. (Инв. № 558777/8). 5. Мультимедийный проектор BENQ MW526E 1 шт. (Инв. № 210138000003861).
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, 594108). 2. Доска магнитно-маркерная 1 шт. (Инв. №560957/7). 3. Мультимедийный проектор BENQ MW526E 1 шт. (Инв. № 210138000003860).
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;
выполнение курсовой работы;
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

Африна И.В.

Африн К.А., к.б.н.


(подпись)

(подпись)

(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.О.29 «Биогеография»
ОПОП ВО по направлению подготовки 05.03.04 «Гидрометеорология», направленность «Климатическая безопасность» (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 «Биогеография» ОПОП ВО по направлению подготовки 05.03.04 – «Гидрометеорология», направленность «Климатическая безопасность» (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.; Африна И.В., ассистент; Африн 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 05.03.04 – «Гидрометеорология». 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 05.03.04 – «Гидрометеорология».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Биогеография» закреплено 5 компетенций. Дисциплина «Биогеография» 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 «Биогеография» составляет 3 зачётные единицы (108 часа).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Биогеография» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 05.03.04 – «Гидрометеорология» 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 05.03.04 – «Гидрометеорология».

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 зачёта, что соответствует статусу дисциплины как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 05.03.04 – «Гидрометеорология».

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 05.03.04 – «Гидрометеорология».

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Биогеография» 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 «Биогеография».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Биогеография» ОПОП ВО по направлению 05.03.04 – «Гидрометеорология», направленность «Климатическая безопасность» (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 и аквакультуры
Протокол №1 от «01» сентября 2025 г.

Заведующий кафедрой зоологии и аквакультуры

 А.А. Кидов