

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой  
зоологии и паразитологии  
В.Б. Голуб



06.06.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.04 Зоогеография**

- 1. Код и наименование направления подготовки/специальности:** 06.03.01 Биология
- 2. Профиль подготовки/специализация:** Зоология
- 3. Квалификация выпускника:** Бакалавр
- 4. Форма обучения:** очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** зоологии и паразитологии
- 6. Составители программы:** Голуб Виктор Борисович, доктор биологических наук, профессор
- 7. Рекомендована:** Научно-методический совет Медико-биологического факультета, протокол №4 от 29.05.2023 г
- 8. Учебный год:** 2024-2025                      **Семестр:** 4

## **9. Цели и задачи учебной дисциплины:**

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- освоение студентами системой знаний о закономерностях распределения живых организмов на Земном шаре;
- освоение студентами знаниями о структуре фауны биогеографических регионов и биомов суши и биогеографическом делении Мирового океана.

Задачи учебной дисциплины:

1. Освоение студентами представлениями о причинах дифференцировки комплексов живых организмов в наземной и водной среде.
2. освоение студентами знаниями о структуре ареалов таксонов различного ранга, механизмах их формирования и динамики.
3. знаниями о структуре фаун, причинах и механизмах их формирования.
4. освоение студентами знаниями об особенностях состава и структуры фаун основных биогеографических регионов суши наземных и акватории мирового океана

Дисциплина реализуется частично в форме практической подготовки (ПП).

## **10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Зоогеография» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучение данной дисциплины базируется на знании образовательной программы по следующим предметам: «Зоология», «Ботаника», «Науки о Земле и охрана природы», «Учебная практика, полевая по разнообразию региональной фауны.

Для изучения учебной дисциплины «Зоогеография» необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

знать учебные материалы о происхождении и строении Земли, о свойствах Земли как арене жизни, роли живого в эволюции Земли;

знать особенности строения и онтогенеза беспозвоночных и позвоночных животных, уровни организации жизни, основные понятия и термины систематики;

уметь сопоставлять особенности строения и функционирования беспозвоночных и позвоночных животных организмов, устанавливать последовательность экологических и эволюционных процессов, явлений, объектов, устанавливать систематическую принадлежность объектов;

иметь навыки: использования основных технических средств поиска научно-библиографической информации для описания зоогеографических областей суши и Мирового океана и оценивания влияния деятельности человека на климат и фаунистическое разнообразие.

Учебная дисциплина «Зоогеография» является предшествующей для дисциплин «Генетика и эволюция», «Экология», «Спецпрактикум по зоологии», «Гидробиология и аквакультура», «Научные основы охраны животного мира», «Заповедное дело» и основой для подготовки к итоговой государственной аттестации.

Знания, умения и навыки, полученные при освоении данной дисциплины необходимы обучающемуся для осуществления практической и научно-исследовательской деятельности.

**11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:**

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-1	Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации	ПК-1.1	Обеспечивает сбор научно-технической информации, необходимой для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации	<p>Знать: перечень и суть задач по проведению работ по сбору, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований, необходимых для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации;</p> <p>Уметь: проводить комплекс работ по сбору, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований, необходимых для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации;</p> <p>Владеть: методами проведения комплекса работ по сбору, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований, необходимых для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации.</p>
ПК-4	Способен участвовать в работе по мониторингу, оценке, обеспечению рационального использования, охране и воспроизводству животных	ПК-4.1	Проводит работы по мониторингу и оценке состояния популяций животных, характера их распространения и среды их обитания	<p>Знать: перечень и суть задач по проведению мониторинга среды обитания наземных биологических ресурсов по разработанным показателям и водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры;</p> <p>Уметь: проводить мониторинг наземных биологических ресурсов по установленным показателям и водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры;</p> <p>Владеть: методами проведения мониторинга наземных биологических ресурсов по установленным показателям и водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры.</p>
ПК-4	Способен участвовать в работе по мониторингу, оценке, обеспечению рационального	ПК-4.2	Осуществляет мероприятия по охране, рациональному использованию и воспроизводству животных	Знать: принципы и методы осуществления экологической оценки состояния поднадзорных территорий, составления прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды и возможности применения

	использования, охране и воспроизводству животных			<p>природоохранных биотехнологий с целью рационального использования и воспроизводства животных;</p> <p>Уметь: осуществлять экологическую оценку состояния поднадзорных территорий, составления прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды и возможности применения природоохранных биотехнологий с целью рационального использования и воспроизводства животных;</p> <p>Владеть: методами проведения экологической оценки состояния поднадзорных территорий, составления прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды и возможности применения природоохранных биотехнологий с целью рационального использования и воспроизводства животных.</p>
--	--	--	--	---

**12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 4/144.**

**Форма промежуточной аттестации – экзамен**

### 13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы		Трудоемкость					
		Всего	По семестрам				...
			№ 4		№ семестра		
			ч.	ч., в форме ПП	ч.	ч., в форме ПП	
Аудиторные занятия		50	50				
в том числе:	лекции	34	34			-	
	практические	-	-			-	
	лабораторные	16	16			-	
Самостоятельная работа		58	58			-	
в том числе: курсовая работа (проект)							
Форма промежуточной аттестации (экзамен – 36 час.)		36	36				
Итого:		144	144				

#### 13.1. Содержание дисциплины \*

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК *
<b>1. Лекции</b>			
1.1	<b>Предмет и методы зоогеографии. Основы ареалогии.</b> Общие закономерности распределения живых организмов на суше и в мировом океане.	Зоогеография как наука о закономерностях распространения животных на поверхности Земли. Объект и задачи зоогеографии. Основные направления и разделы зоогеографии. Связи с геологией, палеогеографией, палеонтологией, систематикой и экологией. Основные термины и понятия. Этапы развития зоогеографии. Зоогеографические школы.	

		<p>Закономерности территориальной физико-географической дифференциации - физико-географическая поясность, секторность и азональность; их проявления в распределении животного населения.</p> <p>Понятие об ареале в зоогеографии. Формы графического изображения ареалов. Границы ареала. Динамика ареалов. Причины, определяющие величину ареалов. Ареалы мигрирующих животных. Викарирующие ареалы и виды. Разорванные (дизъюнктивные) ареалы, причины дизъюнкций. Океанические разрывы, ледниковые разрывы, местные тектонические разрывы, дизъюнктивные внутриматериковые ареалы. Происхождение разорванных ареалов (теория мостов, теория континентального дрейфа, теория вымирания, теория оттесненных реликтов). Типы ареалов. Центры многообразия и происхождения видов и их ареалов. Значение естественных факторов в образовании ареалов, роль человека.</p>	
1.2	<p><b>Учение о фауне.</b> Фауна, её структура и формирование.</p>	<p>Фауна: понятие, структура и характеристики. Сравнительный анализ фаун, коэффициенты сходства фаун. Возраст, генезис, эндемизм. Фаунистические элементы и комплексы. Аллохтонные и автохтонные виды в составе фауны. Эндемики и области массового эндемизма. Древние и молодые фауны. Степень самобытности фаун, роль изоляции. Центры происхождения культурных растений и связь с ними центров многообразия видов животных в разных биогеографических регионах. Происхождение и эволюция основных материковых фаун. Островные фауны.</p>	
1.3	<p><b>Зоогеографическое районирование суши. Часть 1.</b> Характеристика Ориентального, Австралийского, Афротропического (Эфиопского) и Неотропического биогеографических царств.</p>	<p>Зоогеографическое районирование суши как основа для понимания распределения животных в историческом и современном аспектах. Принципы зоогеографического районирования суши. Схемы биогеографического районирования суши: поясно-зональное, иерархическое, по типам биомов. Характеристика Ориентального биогеографического царства. Географические границы Ориентального царства. Климатические особенности. Общий характер биоты. Краткая ботанико-географическая характеристика. Зоогеографическая характеристика фауны беспозвоночных и позвоночных животных. Фауногенетические связи с другими биогеографическими царствами. Подразделение на биогеографические области и их краткая характеристика.</p> <p>Географические границы Австралийского царства. Климатические особенности. Общий характер биоты. Краткая ботанико-географическая характеристика. Зоогеографическая характеристика фауны беспозвоночных и позвоночных животных. Фауногенетические связи с другими биогеографическими царствами. Подразделение на биогеографические области и их краткая характеристика.</p> <p>Географические границы Афротропического (Эфиопского) царства. Климатические особенности. Общий характер биоты. Краткая ботанико-географическая характеристика. Зоогеографическая характеристика фауны</p>	

		<p>беспозвоночных и позвоночных животных. Фауногенетические связи с другими биогеографическими царствами. Подразделение на биогеографические области и их краткая характеристика. Географические границы Неотропического царства. Климатические особенности. Общий характер биоты. Краткая ботанико-географическая характеристика. Зоогеографическая характеристика фауны беспозвоночных и позвоночных животных. Фауногенетические связи с другими биогеографическими царствами. Подразделение на биогеографические области и их краткая характеристика.</p>	
1.4	<p><b>Зоогеографическое районирование суши. Часть 2.</b> Характеристика Голарктического надцарства, Общая характеристика Палеарктического и Неарктического царств.</p>	<p>Географические границы Голарктического надцарства (Голарктики). Черты и геологические причины единства основных черт их биот. Общая зоогеографическая характеристика Голарктического надцарства. Географические границы Палеарктического царства (Палеарктики). Климатические особенности. Общий характер биоты. Краткая ботанико-географическая характеристика. Зоогеографическая характеристика фауны беспозвоночных и позвоночных животных. Фауногенетические связи с Неарктикой и другими биогеографическими царствами. Подразделение на биогеографические области. Географические границы Неарктического царства. Климатические особенности. Общий характер биоты. Краткая ботанико-географическая характеристика. Зоогеографическая характеристика фауны беспозвоночных и позвоночных животных. Фауногенетические связи с другими биогеографическими царствами. Подразделение на биогеографические области и их краткая характеристика.</p>	

1.5	<b>Зоогеографическое районирование суши. Часть 3.</b> Характеристика зоогеографических областей Палеарктики. Циркумполярная, Европейско-сибирская (таежная), Европейская неморальная, Стенопейская (Маньчжурско-Северокитайско-Северояпонская), Скифская (Евразийская степная) и Сетийская (Сахаро-Гобийская пустынная) зоогеографические области.	Географические границы циркумполярной (тундровой) области Палеарктики. Рельеф, климат и условия обитания живых организмов. Почвы. Растительный покров тундры. Животный мир тундры: беспозвоночные и позвоночные животные. Подразделение на подобласти. Географические границы Евросибирской таежной области. Климат и условия обитания живых тайги. Почвы. Растительный покров тайги. Животный мир тайги: беспозвоночные и позвоночные животные. Географические границы Европейской неморальной области. Климат и условия обитания живых организмов. Почвы. Растительность. Фауна: беспозвоночные и позвоночные животные. Подразделения на провинции. Географические границы Стенопейской (Маньчжурско-Северокитайско-Северояпонской) неморальной области. Климат и условия обитания живых организмов. Почвы. Растительность. Фауна: беспозвоночные и позвоночные животные. Подразделения на провинции. Географические границы Скифской (Евразийской степной) области. Климат и условия обитания живых организмов. Почвы. Растительность. Фауна: беспозвоночные и позвоночные животные. Подразделения на подобласти. Географические границы Сетийской (Сахаро-Гобийской пустынной) области. Климат и условия обитания живых организмов. Почвы. Растительность. Фауна: беспозвоночные и позвоночные животные. Подразделения на подобласти и провинции.	
1.6	<b>Зоогеографическая характеристика фауны среднерусской лесостепи.</b>	Географические границы среднерусской лесостепи в пределах Русской равнины. Её положение в системе поясов, зон, секторов и регионов Палеарктики. Смена растительности в широтном и долготном градиентах. Географическое положение Воронежской области в европейской части России и среднерусской лесостепи. Характер растительности и ее смена в широтном и долготном градиентах. Общая зоогеографическая характеристика Воронежской области и особенности лесостепной, переходной и степной частей ее территории. Фоновые, редкие и инвазивные виды беспозвоночных и позвоночных животных. Меры по охране животного мира Воронежской области.	
1.7	<b>Биогеографическое районирование Мирового океана и континентальных водоемов.</b>	Экологические условия обитания в Мировом океане. Экологические группировки животных, населяющие моря: бентос, планктон, нейстон, нектон, плейстон. Зоогеографическое деление Мирового океана. Экологические условия обитания в пресных водоемах. Зоогеографическое районирование пресных водоемов. Экологические условия обитания в пресных водоемах. Экологические группировки животных, населяющие пресные водоемы. Фауна водоемов различных типов в разных зонах Земного шара.	

### 3. Лабораторные занятия

2.1	<b>Основы ареалогии</b>	<b>1. Основы ареалогии. Картирование ареалов.</b> С использованием контурного и точечного методов нанесение ареалов различного типа – сплошных, дизъюнктивных (межконтинентальных, бореомонтанных, арктыческих, амфипалеарктических), викарирующих на контурные карты. Описание ареалов.	
2.2	<b>Учение о фауне.</b> Характеристики фауны	<b>2. Учение о фауне. Методы сравнительного анализа фаун.</b> Расчеты индексов сходства и разнообразия фаун. Выделение и описание аллохтонных и автохтонных видов в составе фаун.	
2.3	<b>Зоогеографическое районирование суши. Часть 1.</b> Характеристика Ориентального, Австралийского, Афротропического (Эфиопского) и Неотропического биогеографических царств.	<b>3. Анализ состава фаун Ориентального и Австралийского биогеографических царств.</b> <b>4. Анализ состава фаун Афротропического и Неотропического биогеографических царств.</b> Общая характеристика фаун Ориентального, Австралийского, Афротропического и Неотропического биогеографических царств. Характеристика фаун типичных биомов анализируемых биогеографических царств: пустынь, саванн, прерий, тропических и мангровых лесов, жестколистных субтропических лесов. Картирование ареалов характерных видов. Описание центров многообразия и происхождения видов в составе фаун различных биогеографических регионов. Сообщения студентов с презентациями.	
2.4	<b>Зоогеографическое районирование суши. Часть 2.</b> Характеристика Голарктического надцарства, Общая характеристика Палеарктического и Неарктического царств.	<b>5. Сравнительный анализ состава фаун Палеарктики и Неарктики, общности и различий.</b> Общая характеристика и сравнительный анализ фаун Палеарктики и Неарктики. Картирование и описание палеарктических, неарктических и голарктических ареалов. Сообщения студентов с презентациями.	
2.5	<b>Зоогеографическое районирование суши. Часть 3.</b> Характеристика зоогеографических регионов Палеарктики.	<b>6. Сравнительный анализ фаун неморальных областей Палеарктики.</b> Общая характеристика и сравнительный анализ состава и структуры фаун и ареалов видов животных неморальных биогеографических областей Палеарктики – циркумполярной тундровой, Евросибирской таёжной, Европейской неморальной, Стенопейской (Маньчжурской-Северокитайско-Северояпонской) неморальной. Сообщения студентов с презентациями. <b>7. Сравнительный анализ состава и структуры фаун аридных биогеографических областей Палеарктики.</b> Общая характеристика и сравнительный анализ состава и структуры фаун Скифской (Евразийской степной), Средиземноморской, Ирано-Туранской пустынной, Ортурьской (Гималайско-Южнокитайско-Южнаяпонской) областей Палеарктики. Общая характеристика состава фауны среднерусской лесостепи. Картирование ареалов. Сообщения студентов с презентациями.	
2.6	<b>Зоогеографическая характеристика фауны среднерусской лесостепи.</b>	-	

2.7	<b>Биогеографическое районирование Мирового океана и континентальных водоемов.</b>	<b>8. Анализ основных черт фаун Мирового океана и континентальных водоемов.</b> Общая характеристика и анализ основных фаунистических комплексов различных акваторий Мирового океана и наиболее крупных пресноводных водоемов континентов. Необходимые меры по охране морской и пресноводной фауны. Сообщения студентов с презентациями.	
-----	--	---	--

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Предмет и методы зоогеографии. Основы ареалогии.	2		4	8	14
	Учение о фауне	4		2	8	14
	Зоогеографическое районирование суши. 1.	4		2	10	16
	Зоогеографическое районирование суши. 2.	4		2	10	16
	Зоогеографическое районирование суши. 3.	10		2	10	22
	Зоогеографическая характеристика фауны среднерусской лесостепи	4		2	6	12
	Биогеографическое районирование Мирового океана и континентальных водоемов	4		2	8	14
	Итого:	32		16	60	108

### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

Организация работы студента в рамках дисциплины позволяет освоить необходимые теоретические основы при посещении лекционных занятий и выполняя задания для самостоятельной работы студента. Формирование умений и навыков происходит во время практических занятий.

Практические занятия проходят в двух формах. Первая форма представляет собой семинарские занятия по запланированным темам, к которым студенты самостоятельно готовятся на основе прослушанного лекционного материала. Вторая форма представляет собой выступление на практических занятиях с самостоятельно подготовленным докладом и презентацией. После каждого выступления проводится обсуждение студентами группы данного вопроса.

Практическая работа считается выполненной в полном объеме и ее результаты зачтены для дальнейшего учета в рамках текущей успеваемости при наличии выполненного и проверенного преподавателем конспекта работы.

Для подготовки студентов к следующему занятию в печатных или размещенных в ЭИОС вуза методических материалах представлены вопросы для повторения лекционного материала и /или для самостоятельной работы. Основными видами самостоятельной работы являются: работа с источниками информации (конспектом, книгой, документами, интернет-источниками), работа с компьютерными автоматизированными курсами обучения (при их наличии). При изучении дисциплины основную долю отводимого на самостоятельную работу времени занимает работа с конспектом лекций и другой печатной информацией. При этом роль преподавателя заключается в обучении студентов методике работы с литературой.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом их индивидуальных психофизических особенностей и в соответствии с индивидуальной программой реабилитации. Для лиц с нарушением слуха при необходимости допускается присутствие на лекциях и практических занятиях ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки на зачете может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации (например, с использованием программ-синтезаторов речи), а также использование на лекциях звукозаписывающих

устройств (диктофонов и т.д.). На лекциях и практических занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам. При необходимости время подготовки на экзамене может быть увеличено.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата при необходимости допускается присутствие ассистента на лекциях и практических занятиях. Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводится на общих основаниях, при необходимости процедура экзамена может быть реализована дистанционно.

## 15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Бабенко В. Г. Основы биогеографии: учебник для вузов / В.Г. Бабенко, М.В. Марков. – Москва : Прометей, 2017. – 195 с. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=483182">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=483182</a>
2	Биоэкология : учебное пособие / Н.И. Простаков, В.Б. Голуб. – Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2014. – 438 с.
3	Биоэкология : учебное пособие / Н.И. Простаков, В.Б. Голуб. – Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2014. – 439 с. – (Учебник Воронежского государственного университета). – <URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=441605">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=441605</a> >.
4	География животных : учебное пособие / Д. А. Шитиков, А. В. Шариков, А. А. Мосалов, В. Г. Бабенко. – Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2014. – 256 с. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275037">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275037</a>
5	Машкин В.И. Зоогеография : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по биол. специальностям / В.И. Машкин. – Киров ; М. : Константа : Акад. Проект, 2006. – 378 с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	Артемьева, Е. А. Основы биогеографии : учебник / Е. А. Артемьева, Л. А. Масленникова. – Ульяновск : Корпорация технологий продвижения, 2014. – 304 с. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=278049">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=278049</a>
2	Богданов, И. И. Геоэкология с основами биогеографии : учебное пособие / И. И. Богданов. – 4-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 210 с. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83074">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83074</a>

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)\*:

№ п/п	Ресурс
1	«Университетская библиотека online» - Контракт № 3010-06/05-20 от 28.12.2020. <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
2	ЗНБ ВГУ <a href="http://www.lib.vsu.ru">http://www.lib.vsu.ru</a>
3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="http://www.elibrary.ru/">www.elibrary.ru/</a> )
4	Электронные ресурсы издательства Springer Nature ( <a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a> )

## 16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Биогеография : практикум / сост. О. А. Брель, А. В. Охрименко. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015. – 57 с. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481465">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481465</a>
2	Биоэкология : учебное пособие / Н.И. Простаков, В.Б. Голуб. – Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2014. – 438 с.

## 17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ, электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

Предусмотрены следующие виды проведения учебных занятий: лекции (занятия лекционного типа), обеспечивающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем обучающимся, в том числе с использованием мультимедийных средств передачи информации; практические занятия, включающие освоение необходимых умений и навыков в виде выполнения исследовательских аналитических работ и практических заданий, в том числе с использованием интерактивных форм обучения, докладов, групповых дискуссий, анализов ситуаций; самостоятельная работа обучающихся, в том числе с использованием возможностей портала дистанционного обучения. Элементы электронного

обучения и ДОТ используются при реализации данной дисциплины, включая видеозаписи лекций, проведение текущей аттестации, работа с методическими и информационными материалами, в том числе в рамках самостоятельной работы. В качестве площадки реализации электронного обучения и ДОТ по дисциплине используется университетский портал «Электронный университет ВГУ», располагающийся в сети «Интернет» по адресу: <https://edu.vsu.ru>.

## **18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, лабораторных работ, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):

Специализированная мебель, микроскопы (МБС – 10, «Биомед», «Микмед», «Микромед», микроскоп цифровой Эксперт USB, микроскопы цифровые Highpag MS – E001, Highpag MS – E002, чучела животных и влажные препараты, инструментарий, телевизор Rolsen, ноутбук Toshiba L30 с возможностью подключения к сети «Интернет», проектор, экран для проектора

WinPro 8, OfficeSTD, браузер.

Зоологический музей

Коллекция экспонатов животных.

## **19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций**

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Предмет и методы зоогеографии. Основы ареалогии.	ПК-1	ПК-1.1	Отчётная графическая работа (заполненные контурные карты)
2.	Учение о фауне	ПК-1	ПК-1.1	Расчётно-аналитическая работа.
3	Зоогеографическое районирование суши. Часть 1.	ПК-1	ПК-1.1	Отчётная графическая работа (заполненные контурные карты). Рефераты и сообщения студентов.
4	Зоогеографическое районирование суши. Часть 2.	ПК-1	ПК-1.1	Отчётная графическая работа (заполненные контурные карты). Рефераты и сообщения студентов.
5	Зоогеографическое районирование суши. Часть 3.	ПК-1	ПК-1.1	Рефераты и сообщения студентов.
6	Зоогеографическая характеристика фауны среднерусской лесостепи.	ПК-4	ПК-4.1	Собеседование
7	Биогеографическое районирование Мирового океана и континентальных водоемов	ПК-4	ПК-4.2	Собеседование
Промежуточная аттестация форма контроля – экзамен				Перечень вопросов Практическое задание

## **20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

### **20.1. Текущий контроль успеваемости**

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

#### **Раздел 1. Предмет и методы зоогеографии. Основы ареалогии.**

Текущий контроль осуществляется по результатам выполнения отчётной графической работы: заполнение контурных карт ареалами видов животных различных типов – сплошных, дизъюнктивных, бореомонтанных, арктальпийских.

#### **Раздел 2. Учение о фауне. Сравнительный анализ фаун.**

Текущий контроль осуществляется по результатам выполнения расчетов индексов сходства и разнообразия фаун по предложенным примерам.

**Раздел 3. Зоогеографическое районирование суши. Часть 1.** Характеристика Ориентального, Австралийского, Афротропического (Эфиопского) и Неотропического биогеографических царств.

Текущий контроль осуществляется по результатам выполнения отчётной графической работы: заполнение контурных карт ареалами видов животных, распространенных в Ориентальном, Австралийском, Афротропическом и Неотропическом биогеографических царствах. Заслушиваются подготовленные сообщения студентов об особенностях фаун рассматриваемых биогеографических царств. Принимаются рефераты.

**Раздел 4. Зоогеографическое районирование суши. Часть 2.** Характеристика Голарктического надцарства. Общая характеристика Палеарктического и Неарктического царств.

Текущий контроль осуществляется по результатам выполнения отчётной графической работы: заполнение контурных карт ареалами видов животных, распространенных в Палеарктическом и Неарктическом биогеографических царствах и Голарктике, в целом. Заслушиваются подготовленные сообщения студентов об особенностях фаун рассматриваемых биогеографических царств. Заслушиваются подготовленные сообщения студентов об особенностях фаун рассматриваемых биогеографических царств. Принимаются рефераты.

**Раздел 5. Зоогеографическое районирование суши. Часть 3.** Характеристика зоогеографических областей Палеарктики.

Текущий контроль – заслушивание подготовленных сообщений студентов, сопровождаемые презентациями с характеристиками биогеографических областей Палеарктики.

**Раздел 6. Зоогеографическая характеристика фауны среднерусской лесостепи.** Текущий контроль – собеседование по теме занятия.

#### **Раздел 7. Биогеографическое районирование Мирового океана и континентальных водоемов.**

Текущий контроль – собеседование по теме занятия.

Темы лабораторных работ:

1. Основы ареалогии. Картирование ареалов.
2. Учение о фауне. Методы сравнительного анализа фаун.
3. Анализ состава фаун Ориентального и Австралийского биогеографических царств.
4. Анализ состава фаун Афротропического и Неотропического биогеографических царств.
5. Сравнительный анализ состава фаун Палеарктики и Неарктики, общности и различий.
6. Сравнительный анализ фаун неморальных областей Палеарктики.
7. Сравнительный анализ фаун аридных областей Палеарктики.
8. Анализ основных черт фаун Мирового океана и континентальных водоемов.

Описание технологии проведения

В основу технологии проведения лабораторных занятий положено выполнение индивидуальных заданий. Они включают работу с контурными картами, на которые каждый студент в соответствии с выданным заданием наносит ареалы видов различных типов, характерных для рассматриваемой биогеографической территории. Кроме того, в процессе собеседования по каждой изучаемой теме студенты под руководством преподавателя обсуждают особенности состава и структуры фаун биогеографических регионов различного ранга. Каждый студент получает индивидуальное задание, направленное на подготовку сообщения о составе фаун (основных зоогеографических элементов с примерами видов) одного из биогеографических регионов. На лабораторных занятиях каждый студент выступает с сообщением, иллюстрируемым презентацией. На каждом занятии, таким образом, работа студента оценивается, а итоговая оценка по текущей успеваемости учитывается в процессе промежуточной аттестации.

### Шкала критериев оценивания

Критерии оценивания компетенций	Шкала оценки
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом в области обеспечения сбора научно-технической информации, необходимой для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации, осуществления мероприятий по охране, рациональному использованию и воспроизводству животных	<i>Отлично</i>
Обучающийся владеет понятийным аппаратом в области обеспечения сбора научно-технической информации, необходимой для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации, осуществления мероприятий по охране, рациональному использованию и воспроизводству животных. Дает неполный ответ на один из вопросов билета и недостаточно точный ответ на дополнительный вопрос.	<i>Хорошо</i>
Обучающийся дает неполные ответы на дополнительные вопросы. Демонстрирует частичные знания в области обеспечения сбора научно-технической информации, необходимой для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации, осуществления мероприятий по охране, рациональному использованию и воспроизводству животных.	<i>удовлетворительно</i>
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым из перечисленных показателей. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки при ответе.	<i>Неудовлетворительно</i>

## 20.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

### Вопросы к экзамену по зоогеографии

1. Зоогеография как наука. Предмет, задачи, методы зоогеографии. История развития зоогеографии. Основные разделы зоогеографии.
2. Направления зоогеографических исследований: фаунистика, хорология, экологическая и историческая зоогеография. Связи зоогеографии с другими науками (палеозоологией, географией растений, теорией эволюции, экологией, климатологией, исторической экологией и др.).
3. Основные закономерности дифференциации живой природы (поясность, зональность, секторность), их отражение в составе и структуре биоресурсов.
4. Влияние абиотических факторов на существование и распространение наземных организмов.
5. Влияние биотических факторов на существование и распространение наземных организмов. Влияние антропогенного фактора.
6. Условия существования и распространение животных в море.
7. Условия существования и распространения животных в пресных водах.
8. Ареал вида и надвидовых таксонов. Его границы. Ареал вида как двух- и трехмерная система. Структура ареала. Величина ареала как показатель роли вида в экосистемах. Способы нанесения ареалов на карту.
9. Причины разнообразия ареалов. Расселение животных. Преграды к расселению. Палеогеографические и современные факторы и механизмы ареалогенеза
10. Динамика ареалов. Внутренние и внешние факторы, вызывающие изменения ареалов.
11. Типы ареалов. Принципы их формирования и присвоения названий.
12. Очаги видового разнообразия. Центры происхождения видов и их ареалов. Центры происхождения культурных растений.
13. Понятие о фауне. Структура фауны. Характеристики фауны. Автохтонные и аллохтонные элементы фауны. Эндемизм. Прогрессивные и реликтовые эндемики.

14. Возраст фауны. Генезис. Степень самобытности. Островные фауны. Фаунистические элементы и комплексы.
15. Основные теории связей и разобщения материков как историко-геологическая основа общности и различий фаун.
16. Принципы, подходы и схемы биогеографического районирования. Биогеографическое районирование суши. Биогеографические царства и их краткая характеристика.
17. Характеристика Ориентального биогеографического царства. Подразделение царства на области.
18. Характеристика Эфиопского биогеографического царства. Подразделение царства на области.
19. Характеристика Австралийского биогеографического царства.
20. Характеристика Неотропического биогеографического царства. Подразделение на области.
21. Общая характеристика Голарктического царства. Характеристика Неарктического биогеографического царства.
22. Характеристика Палеарктического биогеографического царства. Характеристика Циркумполярной тундровой и Евросибирской таежных областей Палеарктики.
23. Характеристика Европейской неморальной области Палеарктики.
24. Характеристика Евразийской степной области Палеарктики.
25. Характеристика Средиземноморской и Сетийской (Сахаро-Гобийской) областей Палеарктики.
26. Характеристика Стенопейской (Маньчжурско-Северокитайско-Северояпонской) и Ортурьской (Гималайско-Южнокитайско-Южнотихоокеанской) биогеографических областей Палеарктики.
27. Зоогеографическое районирование Мирового океана и континентальных водоемов.
28. Зоогеографическая характеристика среднерусской лесостепи. Зоогеографическое положение и подразделение территории Воронежской области.
29. Характеристика биота тундры.
30. Характеристика биота бореальных хвойных лесов.
31. Характеристика биота широколиственных лесов умеренного пояса.
32. Характеристика биот степей и прерий.
33. Характеристика биот субтропических и тропических лесов и мангровых зарослей.
34. Антропогенное воздействие на фауну земного шара.

В каждый КИМ входит по 2 вопроса – по одному из теоретического и практического разделов дисциплины.

Описание технологии проведения:

Экзамен проводится в виде устного опроса. На экзамене студент получает индивидуальный билет, время подготовки к ответу 40 минут. На экзамене запрещается пользоваться какими-либо вспомогательными средствами. Во время проведения экзамена экзаменатор может задать любой дополнительный вопрос в пределах вопросов, вынесенных на экзамен.

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения

Критерии оценивания компетенций	Шкала оценки
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом в области обеспечения сбора научно-технической информации, необходимой для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации, осуществления мероприятий по охране, рациональному использованию и воспроизводству животных	<i>Отлично</i>
Обучающийся владеет понятийным аппаратом в области обеспечения сбора научно-технической информации, необходимой для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации, осуществления мероприятий по охране, рациональному использованию и воспроизводству животных. Дает неполный ответ на один из вопросов билета и недостаточно точный ответ на дополнительный вопрос	<i>Хорошо</i>
Обучающийся дает неполные ответы на дополнительные вопросы. Демонстрирует частичные	<i>удовлетворительно</i>

знания в области обеспечения сбора научно-технической информации, необходимой для решения задач следования, поставленных специалистом более высокой квалификации, осуществления мероприятий по охране, рациональному использованию и воспроизводству животных	
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым из перечисленных показателей. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки при ответе.	<i>Неудовлетворительно</i>

Промежуточная аттестация включает выполнение курсовой работы. Эта часть дисциплины оценивается отдельно (выставляется оценка). Курсовая работа по дисциплине выполняется студентом в рамках самостоятельной работы. Задание направлено на развитие и закрепление умений и навыков составления научных отчетов, обзоров зоологических исследований, работы с литературными источниками и компьютерными данными, в том числе и на иностранных языках, критически анализировать получаемую информацию.

Тема курсовой работы выбирается с учетом планируемой темы выпускной квалификационной работы и планируемой производственной научно-исследовательской практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

#### Примерные темы курсовых работ

1. Видовой состав, зоогеографические и экологические особенности полужесткокрылых насекомых семейства лигеид (Heteroptera, Lygaeidae) степных экосистем Воронежской области.
2. Видовой состав, зоогеографические и экологические особенности комплекса полужесткокрылых насекомых семейства мирид (Heteroptera, Miridae) лесных экосистем Воронежской области.
3. Комплекс полужесткокрылых насекомых (Heteroptera) постпирогенных участков Усманского бора, его экологическая и зоогеографическая структуры.
4. Состав и зоогеографическая структура комплекса дневных чешуекрылых (Lepidoptera) Усманского бора.
5. Состав и зоогеографическая структура комплекса ночных чешуекрылых (Lepidoptera) Усманского бора.
6. Видовой состав, зоогеографические и экологические особенности стрекоз (Odonata) севера Воронежской области.
7. Редкие и новые в Воронежской области виды муравьев (Hymenoptera, Formicidae) и их географическое распространение.
8. Видовой состав и распространение в Среднерусской лесостепи представителей отдельных семейств перепончатокрылых насекомых.
9. Распространение, экологические особенности и медицинское значение тропического постельного клопа в населенных пунктах Центрально-Черноземного региона.
10. Видовой состав и распространение мокриц (Crustaceae, Oniscidea) в Воронежской области.
11. Морфологические и экологические адаптации тараканов, обитающих на разных географических территориях.

12. Распространение и экология отдельных видов воробыинообразных в Воронежской области.
13. Распространение и экология сурка в воронежской области.
14. Распространение и экология водяного ужа в Воронежской и Липецкой областях.
15. Распространение и экологические особенности отдельных видов амфибий в Воронежской области.

### **Примерные тестовые задания:**

1. К основным методам разработки вопросов зоогеографии относятся:
  - а) экспедиционный и климатологический
  - б) картографический, исторический и эволюционный
  - в) ландшафтный, таксономический и ареалогический
  - г) все вышеперечисленные
2. Основные факторы среды, влияющие на распространение животных:
  - а) абиотические
  - б) биотические
  - в) антропогенные
  - г) все вышеперечисленные
3. Исследование структуры ареалов видов и надвидовых таксонов, причин, источников и механизмов их формирования изучает раздел:
  - а) ареалогия
  - б) фаунистика
  - в) ландшафтная зоогеография
  - г) палеозоогеография
4. Рефугиум – это
  - а) участок земной поверхности, на котором происходит размножение особей данного вида
  - б) участок земной поверхности, на котором определенный вид пережил или переживает неблагоприятную для него эпоху
  - в) область распространения на земной поверхности систематической группы живых организмов или сообщества
  - г) местообитание, где популяция данного вида переживает неблагоприятные годы или сезоны
5. Аборигенные виды животных носят название:
  - а) аллохтонные
  - б) адвентивные
  - в) синантропные
  - г) автохтонные
6. Наиболее распространенный и самый точный метод картографирования ареала, заключающийся в фиксации на контурной карте всех местонахождений вида, носит название:
  - а) растровый метод
  - б) контурный метод
  - в) точечный метод
  - г) нет правильного ответа

7. Характерный признак зоны степей – это

- а) сплошной травянистый покров
- б) отсутствие травянистого покрова
- в) обилие мхов, лишайников
- г) обилие вьющихся растений и лиан

8. В пределах каких континентов располагается таёжная зона:

- а) Северная Америка и Африка
- б) Северная Америка и Евразия
- в) Евразия и Южная Америка
- г) Африка и Антарктида

9. Для растений пустыни характерны:

- а) стелющиеся корни, крупные листья
- б) длинные корни, листья-колючки
- в) корни-луковицы, узкие тонкие листья
- г) нет правильного ответа

10. Характерными представителями млекопитающих Австралийского царства являются:

- а) футлярокрыл, маорийская крыса
- б) утконос, ехидна, кенгуру, вомбаты
- в) ехидна, кенгуру, бандикуты, сумчатые мыши, лемминг
- г) тупайи, лори, долгопяты, песчанки, тушканчики

11. Участок земной поверхности, на котором определенный вид пережил или переживает неблагоприятную для него эпоху, носит название:

- а) станция
- б) рефугиум
- в) биотоп
- г) биогеоценоз

#### Критерии оценивания:

Отлично – студент набрал 80% от максимального количества баллов за тест и выше

Хорошо - студент набрал 60-79% от максимального количества баллов за тест

Удовлетворительно - студент набрал 45-59% от максимального количества баллов за тест

Неудовлетворительно - студент набрал 44% и менее от максимального количества баллов за тест

#### **Примерный перечень практических заданий**

2. Ареал имеет определённую протяженность по географической широте, долготе и по высоте, отмеряемой от уровня моря, т.е. имеет \_\_\_\_\_ структуру.

3. «Чрезвычайно бедный растительный мир, лишайники и мхи не образуют сплошного покрова. Отсутствие пресмыкающихся и земноводных. Фауна преимущественно морская, летом есть птичьи базары. Наземная фауна бедна: песок, белый медведь, северный олень. Довольно высока биомасса беспозвоночных (преимущественно двукрылых)». Биом, подходящий под это описание, носит название ...

4. Природная зона, входящая в состав умеренного климатического пояса. Мало эндемичных видов растений и животных. Флора и фауна являются средним между флорой и фауной зоны широколиственных лесов и степной зоны. Биом, подходящий под это описание, носит название ....

5. Ареал называется \_\_\_\_\_, если внутри него отсутствуют преграды, которые не могут быть преодолены особями данного вида естественным путем.
6. В тех случаях, когда перемещение особей вида с одного участка ареала на другой естественным путем невозможно, ареал считается \_\_\_\_\_.
7. Виды или надвидовые объединения организмов, возникшие и продолжающие существовать в данной местности носят название \_\_\_\_\_.
8. Царство охватывает материк Африки к югу от пустыни Сахары, южную (гористую) часть Аравийского полуострова и остров Сокотра в Индийском океане. Большая часть этого биогеографического царства находится в пределах тропического и экваториального поясов. Фауна царства очень разнообразна, среди эндемиков жираф, красный буйвол, трубкозуб и африканский страус. Царство, подходящее под это описание, носит название ...
9. С конца мезозоя это царство находится в изоляции. Оно включает в себя один материк и прилегающие к нему острова (Новая Зеландия, Тасмания, Новая Гвинея). Биота этого царства включает животных и растений с очень высоким процентом видов-эндемиков. Среди эндемиков семейство эму, птицы-лиры, кенгуру. Царство, подходящее под это описание, носит название \_\_\_\_\_.
10. Вид, распространённый на всём протяжении Палеарктической области, носит название \_\_\_\_\_.
11. Природная зона, представляющая собой почти безлесное пространство, покрытое травянистой растительностью. Травянистый покров образует почти сомкнутый ковёр, обычен и обилен ковыль. Беспозвоночные животные многочисленны, но большая их часть живет под землей, а в травостое первую роль играют прямокрылые. Фауна земноводных бедна. Птицы многочисленны, обычен стрепет, дрофа, степной орел. Из млекопитающих особенно богата фауна грызунов (суслики, сурки, слепыши). Биом, подходящий под это описание, носит название \_\_\_\_\_.

### **Эссе:**

1. Зоогеографическое районирование Воронежской области.  
К какой области Палеарктики относится основная территория? В каких природных зонах лежит область? Назовите главную особенность растительного покрова. Основной тип почв. Перечислите основные лесные массивы области. Перечислите фоновые виды животных на территории области.