

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

Институт Биологии и Экологии

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
Институт  
биологии  
и экологии  
И.Н. Смирнова  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**БИОГЕОГРАФИЯ**  
(наименование дисциплины)

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль/программа подготовки «Экология и природопользование»

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

Курс предназначен для студентов направления «экология и природопользование», носит мировоззренческий характер, призван познакомить студентов с современным состоянием и перспективами развития биогеографии и способствовать повышению уровня общего фундаментального естественно-научного образования студентов. Служит для формирования представления об особенностях распространения живых организмов на Земле, об основных этапах эволюции органического мира; о влиянии антропогенной деятельности на современное перераспределение видов животных и растений, на сохранение биологического разнообразия планеты.

Задачи:

- анализ пространственных закономерностей сохранения экологических условий на планете Земля как причины дифференциации биот;
- изучение данных биогеографии для познания истории Земли, эволюции живой природы и правил природопользования;
- знакомство с основными принципами, закономерностями и законами пространственно-временной организации Биосферы;
- освоение простейших навыков биогеографического анализа

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Биогеография» относится к блоку 1 базовой части подготовки бакалавров направления «Экология и природопользование» модуля «Учение о сферах Земли».

Курс является общетеоретической дисциплиной, объединяющей изложение биологического, географического, популяционного и экосистемного подходов в описании законов распространения организмов. Необходимыми требованиями к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося для освоения данной дисциплины (модулей) являются:

Важнейшие географические закономерности распределения животных и растений по поверхности земного шара, биогеографические научные факты, касающиеся проявления географических закономерностей в окружающей природной среде, ведущие понятия и принципы биогеографии; использование этих знаний для объяснения и анализа различных явлений природы, правильное применение карт и других источников биогеографической информации, самостоятельное проведение некоторых исследований в природной среде.

Пререквизиты дисциплины: «Биология», «География», «Почвоведение», «Охрана окружающей среды», «Экологическая токсикология».

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
<b>ОПК-2</b> Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей	ОПК-2.1. Знает: -теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде.  ОПК-2.2. Умеет: -применять знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны	<b>Знать:</b> Базовые профессионально-профильные основы и знания фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения теоретических	тесты, экзамен

<p>среде в профессиональной деятельности</p>	<p>природы и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения задач в сфере экологии и природопользования</p> <p>ОПК-2.3. Владеет: -знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов</p>	<p>биологических основ биологии, экологии и природопользования.  <b>Уметь:</b> Использовать теоретические знания об основах биогеографии на практике.  <b>Владеть:</b> знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии</p>	
<p><b>ПК-8</b></p> <p>Способен использовать навыки планирования и организации полевых и камеральных работ для подготовки информационно-справочных материалов для органов исполнительной власти в области охраны окружающей среды</p>	<p>ПК-8.1 Знает: -положение законов и других правовых актов РФ, а также нормативных документов в области градостроительной деятельности РФ; -распорядительные, методические и нормативные документы, регламентирующие производство инженерно-экологических изысканий; - технологии производства инженерно-экологических изысканий; - методы планирования инженерных изысканий, порядок разработки программ инженерно-экологических работ и исследований на объекте; - содержание и порядок разработки отчетной документации по выполнению инженерно-экологических изысканий на объекте методики выявления первичных экологических воздействий в результате возникновения ЧС; -технологии обнаружения причинно-следственных связей для выявления рисков при осуществлении хозяйственной деятельности организаций.</p> <p>Умеет: -применять методы выявления вторичных экологических воздействий, возникающих в результате</p>		<p>Тесты, экзамен</p>

	<p>ответных действий на первоначальное экологическое воздействие. -планировать действия организаций по предотвращению или смягчению негативных экологических воздействий от аварийных ситуаций -собирать и анализировать экологическую информацию о природной и техногенной среде, физико-географических и климатических условиях на основе материалов работ прошлых лет. -планировать отдельные виды работ и исследований по инженерно-экологическим изысканиям. - составлять программы исследований и работ. -уточнять на местности места и маршруты взятия проб, виды, последовательность и объем экологических исследований. - готовить отчеты о выполненных полевых и камеральных инженерно-экологических работах на объекте.</p> <p>Владеет: -технологией разработки планов готовности организаций к чрезвычайным ситуациям и реагированию на них. –технологией подготовки данных для предварительной оценки природной и техногенной среды в экологическом отношении: -технологией рекогносцировки района инженерно-экологических работ: -технологией планирования отдельных видов работ и исследований по инженерно-экологическим изысканиям; - подготовка данных для составления отчета по выполненным инженерно-экологическим изысканиям;</p>		
--	--	--	--

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС		
1	Введение. Место биогеографии в системе наук, история развития биогеографии	2	1	1	-		2	1/50	
2	Биосфера. Организация биосферы	2	1	1	1		2	1/50	
3	Экологические основы биогеографии	2	2	4	1		4	5/100	
4	Основы учения об ареале. Структура и динамика ареала	2	3, 4	4	4		4	4/50	
5	Географические закономерности дифференциации живого покрова суши	2	5, 6	4	4		4	8/100	
6	Биогеография океанов, морей и континентальных водоемов	2	7-9	4	6		4	10/100	Рейтинг-контроль №1
7	Флористическое и фаунистическое районирование суши	2	10-12	6	6		4	12/100	
8	Основные типы биомов суши	2	13-15	2	6		2	8/100	Рейтинг-контроль №2
9	Биогеография Российской Федерации	2	15	4	2		4	6/100	
10	География культурных растений и домашних животных	2	16, 17	4	4		4	8/100	Рейтинг-контроль №3
11	Биологическое разнообразие и его охрана	2	18	2	2		2	4/100	
Всего за 5 семестр:		2		36	36		36	62/87	Зачет
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине		2		36	36		36	62/87	Зачет

#### Содержание лекционных занятий по дисциплине

1. *Введение. Место биогеографии в системе наук, история развития биогеографии.* Биогеография, как наука о распространении живых организмов и их сообществ на Земле. Положение биогеографии в системе наук, ее связи с другими науками. Основные этапы развития биогеографии. Значение работ Е. Циммермана, Ж. Бюффона, П.С. Палласа, К. Линнея, Ч. Дарвина, А. Гумбольдта. Биогеография в России. Роль В.И. Вернадского, В.И. Вавилова, В.И. Сукачева, Л.С. Берга, В.Б. Сочавы, Н.Н. Дроздова в развитии современной биогеографии. Место биогеографии в системе биологических и географических наук.

Объекты и методы биогеографии. Важнейшие понятия: флора, фауна, биом, биота; растительность (растительный покров), животное население, биотоп и экотоп, сообщество, биоценоз, биогеоценоз, экосистема, ареал, биофилота.

Основные разделы биогеографии: биогеография океанов, пресных вод, ботаническая география (фитогеография), зоогеография. Связь биогеографии с исходными дисциплинами – географией растений и географией животных.

Понятие «растительность». Фитоценоз (ассоциация) как основная единица растительности. Хронологические связи и взаимоотношения между фитоценозами (комплексы, экологические ряды, серии). Карта растительности Земли.

Ландшафтные виды растений, виды-эдификаторы, их биологическое значение. Вертикальная и горизонтальная структура фитоценоза как пространственное распределение экологических ниш обитания животных.

Понятие «животное население». Зооценоз – компонент биоценоза. Физиономическая и функциональная структура населения: плотность, доминантность, биомасса, ярусность, трофические группировки. Фоновые (ландшафтные) виды и их биоценозическая и хозяйственная значимость.

2. *Биосфера. Организация биосферы.* Понятие о биосфере: ее границы. Биосфера и географическая оболочка Земли. «Живое вещество» и его химический состав. Масса живого вещества и его продукция. Роль организмов в круговороте основных элементов биосферы. Биогенный круговорот кислорода, углерода, азота и фосфора. Биологическая продуктивность. Поток энергии и трофические цепи: продуценты, консументы, редуценты. Эволюция биосферы. Пределы биосферы. Ноосфера в представлении В.И. Вернадского. Глобальные процессы в биосфере, протекающие в результате деятельности человека.

3. *Экологические основы биогеографии.* Экологические факторы среды, их прямое и косвенное воздействие на организмы. Взаимодействие факторов. Формообразующее влияние среды. Адаптивные типы, жизненные формы организмов. Биоценоз, биогеоценоз, экосистема. Фитоценоз, животное население. Роль внутривидовых и межвидовых взаимоотношений в организации биоценоза. Видовой состав, количественные отношения между видами. Ценозическая значимость и жизненные стратегии. Доминанты, эдификаторы, второстепенные виды.

Классификация биоценозов, важнейшие таксономические категории: ассоциация, формация, тип. Представление о дискретности и континуальности: континуум, понятие экотона. Границы биоценозов. Интразональные и экстразональные биоценозы. Зональная смена местообитаний.

Пространственная структура биоценоза. Вертикальная (ярусность) структура. Горизонтальное сложение биоценозов, мозаичность, роль биотических и абиотических факторов в их формировании. Изменчивость биоценозов. Сезонная смена аспектов. Флуктуации, степень их выраженности в различных биоценозах и в связи с колебаниями параметров природных режимов. Сукцессии. Первичные сукцессии, стадии формирования биоценозов. Понятие климакса. Вторичные сукцессии. Дигрессии, демуляции. Антропогенные сукцессии. Общие закономерности развития сукцессии. Устойчивость сообществ. Значение реликтовых и эндемичных таксонов в флористических и фаунистических исследованиях. Убежища флор и фаун (рефугиумы). Акклиматизация и реакклиматизация видов, их биогеографическое значение.

4. *Основы учения об ареале.* Понятие «ареал». Ареал как географическая характеристика вида и других систематических категорий. Формы и величина ареалов и определяющие их причины. Типы ареалов. Простые и сложные ареалы. Первичные, эндемичные и реликтовые ареалы. Сплошные, пятнистые, ленточные, точечные, разорванные (дизъюнктивные) ареалы. Узколокальные, локальные, субрегиональные, региональные, полирегиональные и космополитные ареалы. Сопряженные ареалы. Наложение (симпатрия) ареалов. Викарирующие ареалы. Границы ареалов и факторы их обуславливающие. Динамика границ ареалов: расширение, сокращение, пульсация. Естественные изменения природной среды и их роль в пульсации границ ареалов. Флуктуация численности видов, и пульсация границ ареалов. Роль человека в формировании современных границ ареалов, ареалы восстановленные, культивируемые. Космополиты, эндемики (нео- и палеоэндемики). Центры обилия и таксономического разнообразия форм. Изменение ареалов во времени. Влияние изменения природных условий в предшествующие эпохи на формирование ареалов живых организмов. Причины возникновения межконтинентальных (океанических) разрывов. Внутриконтинентальные разрывы ареалов и причины их возникновения.

Закономерности распределения вида внутри ареала: зоны оптимума, пессимума и дисперсии (буферная зона). Использование животными различных частей ареала для прохождения отдельных этапов жизненного цикла и пространственное перераспределение особей внутри ареала. Изменение численности, возрастной структуры популяции в пределах ареалов видов. Способы расселения видов. Активное и

пассивное расселение организмов. Предпосылки к расселению. Преграды расселению видов. Биогеографическое значение перемещений животных внутри ареала. Понятие об автохтонах и аллохтонах (иммигрантах). Структура ареала как основа изучения и оценки ресурсов растительного и животного мира.

Способы картографического изображения ареалов (точечный, контурный, сеточный методы). Теоретическое значение изучения ареалов. Прикладное значение изучения ареалов.

5. *Географические закономерности дифференциации живого покрова.* Зависимость богатства флор и фаун от возраста территории, от современных физико-географических условий. Понятие о самобытности флор и фаун. Происхождение и эволюция флор и фаун Земли (теории мостов суши, оттеснения, мобилизма). Географо-генетические группировки флор и фаун. Основные градиенты среды – широтный градиент, градиент океан-суша, высотный градиент. Система широтной зональности. Зональные, интразональные и экстразональные типы биоценозов (биомов). Региональные различия в структуре биоценозического покрова природных зон. Высотная поясность, ее соотношение с широтной зональностью. Представление о типах высотной поясности. Смены биоценозов по градиенту среды на локальном уровне, фито-катены, биоценокомплексы.

Соотношение понятии «классификация» и «районирование». Карты флористических и фаунистических районов как результат биогеографического районирования. Карты растительного покрова, зоогеографические карты и карты биомов или зон жизни суши как примеры районирования на зонально-географической основе.

6. *Биогеография океанов, морей и пресных вод.* Моря и океаны как среда жизни. Биологическая структура океана и продуктивность морских экосистем. Сообщества организмов океана. Экологические области океана: литораль, сублитораль, пелагиаль, абиссаль, бентос континентального шельфа и глубоководных «желобов». Планктон. Нектон. Первичная продукция и трофические цепи. Биологические ресурсы мирового океана. Промысел морских организмов и распространение промысловых зон.

Биогеографическое районирование Мирового океана. Фаунистическое расчленение литорали и пелагиали Мирового океана. Бореальный, Тропический и Антибореальный регионы. Биогеографическая характеристика морей, омывающих берега России: моря Северного Ледовитого океана, моря Тихого океана, Азовское, Черное, Каспийское моря. Биполярное и амфибореальное распределение морской фауны и флоры.

Типы внутренних водоемов, как среда обитания организмов. Биогеографические особенности озер, рек, подземных водоемов. Пресные воды как среда жизни. Стоячие и проточные пресные водоемы. Реофильные и лимнофильные организмы. Географические факторы разнообразия пресноводных биот. Умеренные и тропические пресноводные фауны. Химический, биогенный и газовый состав пресных вод. Типы стоячих водоемов.

Экологические области стоячих водоемов. Первичная продукция и трофические цепи. Географические факторы разнообразия пресноводных биот. Биогеография озер. Специфика сообществ водохранилищ. Биогеографические и экологические барьеры.

Экосистемы проточных вод. Химический, биогенный и газовый состав проточных вод. Континентальные водоемы России.

Районирование биоты пресных вод по Л.С. Бергу. Биогеографические области водоемов суши.

7. *Флористическое и фаунистическое районирование суши.* Флора, фауна, биота. Связь компонентов биоты с географической средой. Основные принципы флористического и фаунистического районирования. Важнейшие методы флористических и фаунистических исследований. Общие закономерности изменения видового разнообразия по важнейшим градиентам среды. Индекс видового разнообразия флор и фаун. Причинность разнообразия флор и фаун. Флоры реликтовые, ортоселекционные, миграционные, их особенности. Гетерогенность региональных флор и фаун. Фауны островные, материковые, реликтовые, их особенности. Понятие эндемизм, центры систематического разнообразия.

Система и принципы флористического районирования суши. Краткая характеристика флористических царств и фаунистических областей. Краткая характеристика флористических царств и фаунистических областей. Относительность биофилотического (синтетического) районирования суши.

История формирования и развития основных современных флористических и фаунистических царств. Основные тенденции формирования третичных и четвертичных фитоценозов.

Голарктические флористическое и фаунистическое царства. Австралийские флористическое и фаунистическое царства. Голантарктические флористические и фаунистические царства. Неотропические флористическое и фаунистическое царства. Палеотропическое и Капское флористические царства. Афротропическое (Эфиопское или Абиссинское). Ориентальное (Индо-Малайское). Малагаскарское фаунистические царства.

Основные характерные особенности царств: эндемичные семейства и роды растений, эндемичные отряды, семейства и роды животных. Возраст, степень разнообразия и эндемизма флористических и фаунистических комплексов выделяемых регионов. Флористические и фаунистические связи между отдельными царствами.

8. *Основные типы биомов суши.* Экологические подходы к дифференциации живого покрова суши. Биом, типы биомов. Основные условия, определяющие характер распределения растительного покрова на равнинах. Понятия «зональная растительность», «зональные биоценозы», их положение в рельефе. Краткая характеристика зональных типов биомов тундры, лесов умеренного пояса, степей, тропических листопадных и постоянно влажных лесов, пустынь умеренного и тропического поясов.

Общие представления об основных зональных биомах Земли. Варианты изменения зональных биомов в связи со степенью континентальности климата и распределение материковых масс северного и южного полушарий.

Арктические (острова и побережье Северного Ледовитого океана) биомы Евразии и Северной Америки.

Тундровые биомы Евразии, Северной Америки и их аналоги южного полушария.

Таежные биомы Евразии и Северной Америки.

Биомы летне-зеленых (широколиственных и мелколиственных), смешанных (хвойно-широколиственных, хвойно-мелколиственных) лесов.

Биомы пустынь. Морфоанатомические и экологические адаптации растений и животных к жизни в пустынях. Фоновые и характерные группы и виды животных пустынь Евразии. Типы пустынных биомов. Региональные особенности биомов пустынь Евразии, Северной и Южной Америки, Австралии.

Биомы саванн. Фоновые и характерные группы и виды животных саванн Африки, Южной Америки и Австралии.

Биомы дождевых тропических лесов. Фоновые и характерные виды растений и животных дождевых и тропических лесов Америки, Африки и Юго-Восточной Азии.

Интерзональные биомы. Определяющие экологические факторы, своеобразие среды обитания животных организмов. Структурные особенности фитоценозов. Биомы пойменных и материковых лугов, болот, солончаков, маршей, мангров, пресноводных водоемов.

Высотная поясность в горах. Типы поясности. Особенности типов поясности. Концентрическая зональность. Район проявления высотной поясности: географическое положение, специфика климатических условий. Понятие о типе высотной поясности. Типы поясности гор умеренного, субтропического, тропического поясов. Особенности условий существования животных и растений высокогорья. Основные экологические черты растений и животных высокогорий.

9. *Биогеография Российской Федерации.* Основные закономерности географического размещения биомов по территории России. Широтная зональность, вертикальная поясность. Размытость (континуальность) зональных границ биомов, как выражение одной из закономерностей живой материи. Явление пограничного эффекта, его универсальность. Почвенно-климатические условия РФ. Животные и растения основных природных зон России: зона арктических пустынь, тундры, лесов, подзоны тайги смешанных и широколиственных лесов, смешанных лесов Дальнего Востока, зоны степей и пустынь.

10. *География культурных растений и домашних животных.* Флористическое и фаунистическое разнообразие – источник региональных и мировых ресурсов культурных растений и домашних животных; их происхождение. Работы Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Важнейшие центры и их краткая характеристика. Современные ареалы важнейших культурных растений. Центры происхождения и современное распространение домашних животных.

11. *Биологическое разнообразие и его охрана.* Сохранение разнообразия биосферы на видовом и экосистемном уровнях. Охрана редких и исчезающих видов. «Красная книга» Российской Федерации.



международная «Красная книга». Географические принципы размещения охраняемых природных территорий. Заповедники и национальные парки

### **Содержание практических работ по дисциплине**

1. Важнейшие понятия биогеографии – науки о географическом распространении органического мира Земли

2. Биота Мирового океана. Биогеография океанов и морей
3. Биогеографическое районирование фауны континентальных водоёмов
4. Фаунистическое районирование суши
5. Флористическое районирование суши
6. Биофилотическое районирование Земли
7. География культурных растений и домашних животных
8. Биологическое разнообразие и его охрана. Картирование ареалов редких видов.

### **5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

С целью выработки у обучающихся творческого мышления при решении прикладных задач, связанных с будущей специальностью, умения использовать наиболее верные пути при анализе экологических ситуаций разработаны задания для лабораторных занятий и перечень вопросов к рейтинг-контролю и зачету

Усвоение курса «Биогеография» обеспечивается систематической самостоятельной работой студентов в соответствии с тематическим планом

Контроль знаний студентов осуществляется:

- на практических занятиях в форме индивидуального собеседования по знанию биогеографических основ районирования Земли;
- в форме подготовки и проверки выполненных заданий по эколого-географическому картографированию и оформлению контурных карт в соответствии с программой работ;
- в форме подготовки и защиты сообщений и докладов по изучаемым темам;
- при проведении контрольных работ (опросов, тестирований), результаты которых учитываются при рейтинг-контроле.

**Вопросы по разделам программы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

#### **Рейтинг-контроль №1**

1. Какими условиями определяется состав биоты Земли?
  - a. климатическими особенностями
  - b. геологической историей
  - c. орографическими факторами
  - d. геоморфологией Земли
  - e. почвенными особенностями
  
2. Назовите правильное суждение, определяющее сумму эффективных температур:
  - a. количество тепла, необходимое для созревания плодов
  - b. количество тепла, необходимое для фаз генерации и вегетации
  - c. количества тепла, необходимое для фазы генерации
  - d. количество тепла, необходимое для жизнедеятельности организма с его фазами развития
  - e. количество тепла, необходимое для фазы вегетации
  
3. Кем впервые биотический круговорот был назван "организованностью биосферы":

- a. Ж.Б. Дюма
- b. В.И. Вернадский
- c. Ю. Либих
- d. А. Лавуазье
- e. К. Бишоф

4. Кем впервые был предложен термин "ноосфера":
- a. В.И. Вавиловым
  - b. Тейяром де Шарденом
  - c. А.Е. Ферсманом
  - d. Э. Леруа
  - e. В.И. Вернадским

5. По каким показателям устанавливаются границы биоценоза?
- a. по границе зооценоза
  - b. по всем названным признакам
  - c. по границе микробиоценоза
  - d. по границе фитоценоза
  - e. по границе экосистемы

6. Выберите правильное суждение, определяющее жизненную форму организма:
- a. совокупность морфологических признаков организма
  - b. совокупность анатомических признаков организма
  - c. морфологический тип адаптаций организма к условиям среды и определенному образу жизни
  - d. совокупность типов корневых систем

7. Что такое тип растительности?
- a. принадлежность эдификаторов и доминантов только к животному населению сообщества
  - b. принадлежность эдификаторов и доминантов к ярусной структуре сообщества
  - c. совокупность формаций (или их классов), доминанты которых относятся к одной и той же биоморфе или экобиоморфе
  - d. принадлежность эдификаторов и доминантов к экологическим типам сообщества
  - e. принадлежность эдификаторов и доминантов к разным жизненным формам сообщества

8. Что такое экотон?
- a. сообщество водоема
  - b. большой массив широколиственного леса
  - c. переходная полоса растительности между двумя четко различающимися сообществами
  - d. узкая полоса растительности ковыльной степи
  - e. широкая полоса растительности хвойного леса

9. Определите, как принято считать изменения биоты и биомов, связанные с нарастанием континентальности?
- a. широтной зоной
  - b. широтным градиентом
  - c. высотным градиентом
  - d. долготной зоной
  - e. градиентом океан-континент

10. Как называются биоценозы, расположенные за пределами своей зоны?
- интразональными
  - экстразональными
  - биоценозами смежных зон
  - биоценозами экотонов
  - зональными
11. Какие таксоны принято называть неэндемиками?
- умеренно распространенные таксоны
  - вымирающие таксоны
  - прогрессивно развивающиеся таксоны в условиях длительной изоляции
  - широко распространенные таксоны
  - таксоны циркумполярного ареала
12. Как называется область с наибольшим числом видов данного рода?
- центром существования данного таксона
  - центром таксономического разнообразия
  - центром угасания данного таксона
  - центром процветания данного таксона
  - центром происхождения данного таксона

### Рейтинг-контроль №2

1. Ареал вида может быть:
- больше ареала рода;
  - меньше ареала рода;
  - одинаковым.
2. Растровым методом обозначения ареала вида называют
- сеточный метод, при котором карта разбивается на квадраты; если в пределах квадрата обнаруживаются особи изучаемого вида, он затушевывается.
  - метод, при котором расположенные на границах ареала пункты местонахождений могут быть соединены линией.
  - метод, при котором на карте фиксируются все пункты местонахождения вида.
  - это комбинированный метод, при котором изображают как границы ареала, так и отдельные местонахождения
3. Для эндемичных видов характерны:
- широкие ареалы;
  - узкие, локальные ареалы;
  - дизъюнктивные ареалы.
4. Космополитный ареал имеют
- кокосовая пальма и дельфин
  - гинкго двулопастной и кашалот
  - вельвичия удивительная и касатка
5. На изменение границ ареала влияют
- эдафические условия
  - изменение климата
  - антропогенное воздействие
  - исторические условия
  - все ответы верны

е) все, кроме «а»

6. Викарирующие виды распространены:

- а) совместно;
- б) изолировано.

7. Автохтонные виды – это:

- а) занимающие первичные ареалы;
- б) расселяющиеся виды;
- в) молодые виды.

8. Расширение ареала может быть обусловлено:

- а) антропогенной деятельностью;
- б) изменениями климата;
- в) конкуренцией

9. К географическим барьерам расселения вида относят

- а) количество осадков и их сезонное распределение; количество и распределение теплоты; соленость воды
- б) структура ландшафта
- в) конкурентные отношения

10. Центром таксономического разнообразия принято называть

- а) область, в пределах которой достаточно длительное время постоянно встречаются популяции определенного вида
- б) область, в которой встречается наибольшее число видов определенного рода
- в) это центр происхождения таксона, первоначальная область распространения вида

11. Зона оптимума ареала характеризуется:

- а) низкой численностью вида;
- б) разнообразием занимаемых биотопов;
- в) непостоянством размножения.

12. Внимательно рассмотрите предложенные рисунки (рис.1). Какой буквой обозначен сплошной ареал:

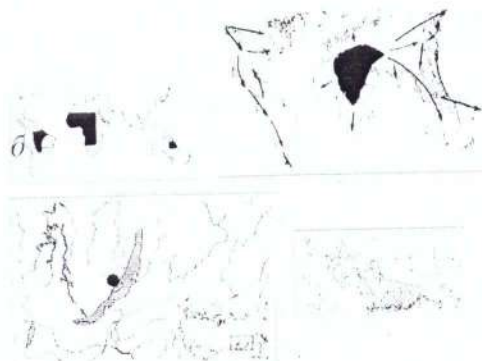


Рис. 1. Распространение:

*а – копеечника зундукского;*

*б – кроманьонского человека;*

*в – тихты сибирской;*

*г – двоякодышащих рыб*

1 Вариант.

1. На сколько регионов делится литораль?

- А) 1 Б) 4 В) 2 Г) 3

2. Кто впервые предложил выделить 4 этапа развития Зоогеографии?

- А) М.А. Мензбир Б) К. Линней В) Л. Стюарт Г) Ю. Крижанич

3. Что из перечисленного относится к океанической зоне)

- А) Океаническое ложе  
Б) Батипелагеаль  
В) Литораль  
Г) Батигаль

4. Какая из областей входит в царство Палеогея?

- А) Древнего Средиземья.  
Б) Австралийская.  
В) Карибская.  
Г) Полинезийская

5. Какие насекомые снижают численность вредителей растений?

- А) блохи, клопы, мухи  
Б) наездники, лесные муравьи.  
В) оводы, слепни, майские жуки, короеды;  
Г) белянки, цветоеды

6. Бескилевые казуары, большеногие куры, райские птицы характерны для:

- А) Австралийской подобласти,  
Б) Новозеландской подобласти,  
В) Папуасской, подобласти,  
Г) Новогвинейской

7. Какие области не входят в состав царства Неогея?

- А) Австралийская;  
Б) Патагонская.  
В) Неотропическая.  
Г) Карибская

8. Типичными для Арктогеи являются:

- А) волк, лисица, заяц, кабан  
Б) журавль, аист, медведь  
В) кенгуру, динго  
Г) олень, дрозд, леопард

9. Назовите процент видового эндемизма в Средиземноморской флористической области.

- А) 50%, Б) 70%, В) 30%, Г) 90%

10. Страстоцветные, протейные, орхидейные, бромелиевые характерны для царства:

- А) Антарктическое  
Б) Неарктическое  
В) Неотропическое  
Г) Капское

2 Вариант.

1. Кто из ученых употребил термин критерий «кровного сходства»?

- А) О.Л. Крыжановский;
- Б) Д.В. Панфилов;
- В) Г.Г. Вебер;
- Г) А.И. Толкачев

2. В каком году М. А. Мензбир предложил выделить 4 этапа развития Зоогеографии?

- А) 1882    Б) 1798    В) 1930    Г) 1901

3. Что относится к норитической зоне?

- А) Батиаль
- Б) Материковая отмель
- В) Абиссаль
- Г) Эпипелагиаль

4. В какое царство входит неотропическая область:

- А) Арктогея
- Б) Нотогея
- В) Палеогея
- Г) Неогея

5. Определите последовательность этапов эволюции позвоночных животных

- А) рыбы – земноводные – пресмыкающиеся – птицы – млекопитающие
- Б) рыбы – земноводные – пресмыкающиеся
- В) рыбы – пресмыкающиеся – земноводные – птицы – млекопитающие
- Г) рыбы – земноводные – пресмыкающиеся – млекопитающие – птицы

6. Где возникли первые неорганические соединения:

- А) в недрах Земли.
- Б) в первичном океане.
- В) в первичной атмосфере.
- Г) на поверхности Земли

7. Возникновение каких организмов создало условия для развития животного мира:

- А) бактерии.
- Б) сине-зелёные водоросли.
- В) другие микроорганизмы

8. Бамбук, древовидные папоротники, нотофагусы господствуют в лесах:

- А) Северной Америки
- Б) Африки
- В) Южной Америки
- Г) Евразии

9. Задачи зоогеографического районирования:

- А) Сходство и различия сравниваемых фаун.
- Б) Определение новых видов фауны.
- В) Изучение биоразнообразия фаун.
- Г) Установление границ между территориями, занятыми различными фаунами.
- Д) Оценить количественные показатели фаун

10. Курица, утка, тутовый шелкопряд относятся к центру происхождения:

- А) Индийский
- Б) Юго-западноазиатский
- В) Китайско-малайский
- Г) Андийский

### Контрольные вопросы для подготовки к зачету

1. Биогеография как наука о распространении живых организмов и их сообществ. Определение биогеографии. Предмет изучения и основные разделы биогеографии.
2. История развития биогеографии как науки. Её связи с экологией, физической географией, систематикой и другими науками.
3. Основные понятия биогеографии: флора и фауна, биом и биота, биотоп и экотоп, сообщество, биоценоз, биогеоценоз, экосистема, ареал, биофилота.
4. Пространственная структура биоценоза. Вертикальная (ярусность) и горизонтальная (мозаичность) структура. Стадии формирования биоценозов. Сукцессии.
5. Акклиматизация и реакклиматизация видов, их биогеографическое значение.
6. Понятие «ареал». Ареал как отражение истории расселения вида. Индивидуальность ареала. Естественные и антропогенные факторы, формирующие ареал. Центр видового разнообразия.
7. Динамика границ ареала: расширение, сокращение, пульсации и факторы, их определяющие.
8. Типы разорванных ареалов. Причины возникновения межконтинентальных (океанических) разрывов. Внутриконтинентальные разрывы ареалов и причины их возникновения.
9. Способы картографического изображения ареалов. Теоретическое значение изучения ареалов. Прикладное значение изучения ареалов.
10. Зависимость богатства флор и фаун от возраста территории, от современных физико-географических условий. Понятие о самобытности флор и фаун. Виды автохтонные и аллохтонные (иммигранты).
11. Биогеографическое районирование Мирового океана. Фаунистическая характеристика Бореального, Тропического и Антибореального регионов Мирового океана.
12. Общая характеристика биогеографических областей водоёмов суши.
13. Фауны островные, материковые, реликтовые, их особенности.
14. Происхождение и эволюция флор и фаун Земли. Географо-генетические группировки флор и фаун.
15. Палеарктическое биофилотическое царство: особенности фауны и флоры, таксономическое разнообразие, степень эндемизма, связь с другими царствами.
16. Неарктическое биофилотическое царство: особенности фауны и флоры, таксономическое разнообразие, степень эндемизма, связь с другими царствами.
17. Ориентальное биофилотическое царство: особенности фауны и флоры, таксономическое разнообразие, степень эндемизма, связь с другими царствами.
18. Эфиопское биофилотическое царство: особенности фауны и флоры, таксономическое разнообразие, степень эндемизма, связь с другими царствами.
19. Мадагаскарское биофилотическое царство: особенности фауны и флоры, таксономическое разнообразие, степень эндемизма, связь с другими царствами.
20. Капское биофилотическое царство: особенности фауны и флоры, таксономическое разнообразие, степень эндемизма, связь с другими царствами.
21. Неотропическое биофилотическое царство: особенности фауны и флоры, таксономическое разнообразие, степень эндемизма, связь с другими царствами.
22. Австралийское биофилотическое царство: особенности фауны и флоры, таксономическое разнообразие, степень эндемизма, связь с другими царствами.
23. Антарктическое биофилотическое царство: особенности фауны и флоры, таксономическое разнообразие, степень эндемизма, связь с другими царствами.

24. Зональные биомы. Холодные арктические и антарктические пустыни: географическое положение, границы, особенности абиотических условий (климата, почв), основные типы растительных сообществ, основные виды растений, наиболее характерные группы животных. Основные пищевые цепи.

25. Зональные биомы. Арктические тундры: географическое положение, границы, особенности климата, почвенного покрова, основные типы растительных сообществ, основные виды растений, деление на подзоны. Наиболее характерные группы животных, основные пищевые цепи.

26. Зональные биомы. Зона таежных (бореальных) лесов Евразии и Северной Америки: географическое положение, границы, особенности климата, почвенного покрова, основные типы растительных сообществ евроазиатской части, главнейшие виды растений, наиболее распространенные виды животных в Евроазиатской тайге, в тайге Северной Америки. Основные пищевые цепи.

27. Зональные биомы. Зона летнезеленых лиственных и хвойно-широколиственных (неморальных) лесов: географическое положение, границы, особенности климата, почвенного покрова. Характеристика широколиственных лесов Евразии (основные типы сообществ и главнейшие породы). Наиболее распространенные виды животных широколиственных лесов Евразии и Северной Америки, основные пищевые цепи

28. Зональные биомы. Зона степей: географическое положение, границы, особенности климата. Степи Евразии и прерии Северной Америки, основные виды растений. Основные виды животных степей прерий и пампасов. Примеры пищевых цепей степных экосистем.

29. Зональные биомы. Субтропические вечнозеленые леса и кустарники: географическое положение, границы, особенности климата, почвенный покров, основные типы лесных сообществ, сообщества жестколистных кустарников, главнейшие виды растений, наиболее распространенные виды животных.

30. Зоны жарких пустынь: географическое положение, границы, специфика климатических условий. Основные эдафические типы пустынь, главнейшие виды растений, основные виды животных. Специфика экологических адаптаций пустынных растений и животных к высоким температурам и дефициту влаги.

31. Зональные биомы. Саванны, саванные редколесья: географическое положение, границы, особенности климата, почвенный покров, основные типы растительных сообществ, главнейшие виды растений саванн, наиболее распространенные животные, причины миграций саванновых животных. Примеры пищевых цепей саванновых экосистем.

32. Зональные биомы. Влажные вечнозеленые дождевые тропические леса: географическое положение, границы, особенности климата, почвенный покров, основные типы растительных сообществ, главнейшие виды растений, наиболее характерные виды животных, причины отсутствия ритмических явлений в годичном цикле у растений и животных, основные пищевые цепи.

33. Высотная поясность. Понятие о типе высотной поясности. Зависимость типа поясности от географического положения горной системы. Районы проявления высотной поясности и их условия.

34. О значении реликтовых и эндемичных таксонов в флористических и фаунистических исследованиях. Убежища флор и фаун (рефугиумы).

35. Центры происхождения культурных растений и их краткая характеристика.

36. Центры происхождения и современное распространение домашних животных

37. Роль биогеографии в решении проблем рационального использования и охраны ресурсов биосферы.

**Самостоятельная работа студентов.** Усвоение курса «Биогеография» обеспечивается систематической самостоятельной работой студентов в соответствии с содержанием и с тематическим планом курса. Самостоятельная внеаудиторная работа студентов предусматривает проработку лекционного материала и материала рекомендуемой литературы для подготовки к лабораторным работам, рейтинговым контролям и зачету.



### **Темы для самостоятельного изучения:**

1. Отличие пустынного ландшафта от полупустынного.
2. Биомы полярных ледовитых морей.
3. Биогеография северных морей, омывающих Россию.
4. Биогеография Черного и Азовского морей.
5. Сходство и различие фауны Каспийского и Северного морей.
6. Животное население и фауна Антарктиды и антарктических островов.
7. Основные черты экосистем зоны влажных экваториальных лесов.
8. Население морей Борео-Атлантической биогеографической области.
9. Население морей и океанов Тропико-Атлантической области.
10. Жизнь во внутренних водоемах водоёмах.
11. Генетические типы островов.
12. Вулканические и геоксимальные острова.
13. Формирование биоты на островах.
14. Процесс видообразования на островах.
15. Последствия изолированности островных биот.
16. Изоляция островных биот как необходимое условие видообразование.
17. Бедность и дефективность островных фаун.
18. Общие признаки островной фауны.
19. Острова как последние убежища архаичных видов.
20. Биогеография озер.
21. Экосистемы проточных вод тропиков.
22. Географические факторы разнообразия пресноводных болот.
23. Разрушение природных ландшафтов.
24. Биогеография и охрана природы.
25. Механизм устойчивости биосферы.
26. Поток энергии и трофические цепи.
27. Взаимодействия, зависящие от плотности организмов.
28. Географическая изменчивость растений.
29. Зонально-ландшафтная характеристика растительности.
30. Происхождение флоры Кавказа.
31. Происхождение фауны Кавказа.
32. Способы распространения животных
33. Естественные преграды распространения организмов.
34. Исторические факторы распространения организмов.

### **Темы курсовых работ:**

1. История развития биогеографии как науки.
2. Виднейшие русские биогеографы XIX-XX веков.
3. Вклад Циммермана Е.; Бюффона Ж-Л. Л.; Палласа П.С. в развитие биогеографии.
4. Особенности биоцикла вод суши.
5. Особенности наземных экосистем.
6. Особенности водных экосистем.
7. Происхождение и эволюция флор и фаун Земли. Географо-генетические группировки флор и фаун.
8. Голарктическое (Палеарктическое, Бореальное, Арктогея) царство: географическое положение, границы, палеогеография современная физико-географическая обстановка, связи с другими биогеографическими регионами, эндемичные и характерные таксоны, общая характеристика фауны.
9. Голарктическое царство: географическое положение, границы, палеогеография современная физико-географическая обстановка, связи с другими

- биогеографическими регионами, эндемичные и характерные таксоны, общая характеристика флоры.
10. Эфиопское (Абиссинское) фаунистическое царство (Палеогей): географическое положение, границы, палеогеография современная физико-географическая обстановка, связи с другими биогеографическими регионами, эндемичные и характерные таксоны, общая характеристика фауны.
  11. Ориентальное фаунистическое царство (Палеогей): географическое положение, границы, палеогеография современная физико-географическая обстановка, связи с другими биогеографическими регионами, эндемичные и характерные таксоны, общая характеристика фауны.
  12. Мадагаскарское фаунистическое царство (Палеогей): географическое положение, границы, палеогеография современная физико-географическая обстановка, связи с другими биогеографическими регионами, эндемичные и характерные таксоны, общая характеристика фауны.
  13. Палеотропическое флористическое царство: географическое положение, границы, палеогеография современная физико-географическая обстановка, связи с другими биогеографическими регионами, эндемичные и характерные таксоны, общая характеристика флоры.
  14. Неотропическое царство (Неогей): географическое положение, границы, палеогеография современная физико-географическая обстановка, связи с другими биогеографическими регионами, эндемичные и характерные таксоны, общая характеристика фауны.
  15. Неотропическое царство: географическое положение, границы, палеогеография современная физико-географическая обстановка, связи с другими биогеографическими регионами, эндемичные и характерные таксоны, общая характеристика флоры.
  16. Капское царство: географическое положение, границы, палеогеография современная физико-географическая обстановка, связи с другими биогеографическими регионами, эндемичные и характерные таксоны, общая характеристика флоры.
  17. Царство Нотогея. Австралийская область: географическое положение, границы, палеогеография, современная физико-географическая обстановка, связи с другими биогеографическими регионами, эндемичные и характерные таксоны, общая характеристика фауны.
  18. Австралийское царство: географическое положение, границы, палеогеография, современная физико-географическая обстановка, связи с другими биогеографическими регионами, эндемичные и характерные таксоны, общая характеристика флоры.
  19. Царство Нотогея. Антарктическая область: географическое положение, границы, палеогеография современная физико-географическая обстановка, связи с другими биогеографическими регионами, эндемичные и характерные таксоны, общая характеристика фауны.
  20. Голантарктическое царство: географическое положение, границы, палеогеография современная физико-географическая обстановка, связи с другими биогеографическими регионами, эндемичные и характерные таксоны, общая характеристика флоры.
  21. Флоры реликтовые, ортселекционные, миграционные, их особенности.
  22. Фауны островные, материковые, реликтовые, их особенности.
  23. Зональные биомы. Арктические тундры: географическое положение, границы, особенности климата, почвенного покрова, основные типы растительных сообществ, основные виды растений, деление на подзоны. Наиболее характерные группы животных, основные пищевые цепи.

24. Зональные биомы. Зона таежных (бореальных) лесов Евразии и Северной Америки: географическое положение, границы, особенности климата, почвенного покрова, основные типы растительных сообществ евроазиатской части, главнейшие виды растений, наиболее распространенные виды животных в Евроазиатской тайге, в тайге Северной Америки. Основные пищевые цепи.
25. Зональные биомы. Зона летнезеленых лиственных и хвойно-широколиственных (неморальных) лесов: географическое положение, границы, особенности климата, почвенного покрова. Характеристика широколиственных лесов Евразии (основные типы сообществ и главнейшие породы). Наиболее распространенные виды животных широколиственных лесов Евразии и Северной Америки, основные пищевые цепи.
26. Зональные биомы. Зона степей: географическое положение, границы, особенности климата. Степи Евразии и прерии Северной Америки, основные виды растений. Основные виды животных степей прерий и пампасов. Примеры пищевых цепей степных экосистем.
27. Зоны жарких пустынь: географическое положение, границы, специфика климатических условий. Основные эдафические типы пустынь, главнейшие виды растений, основные виды животных. Специфика экологических адаптаций пустынных растений и животных к высоким температурам и дефициту влаги.
28. Зональные биомы. Саванны, саванные редколесья: географическое положение, границы, особенности климата, почвенный покров, основные типы растительных сообществ, главнейшие виды растений саванн, наиболее распространенные животные, причины миграций саванновых животных. Примеры пищевых цепей саванновых экосистем.
29. Зональные биомы. Влажные вечнозеленые дождевые тропические леса: географическое положение, границы, особенности климата, почвенный покров, основные типы растительных сообществ, главнейшие виды растений, наиболее характерные виды животных, причины отсутствия ритмических явлений в годичном цикле у растений и животных, основные пищевые цепи.
30. Ареал как отражение истории расселения вида. Понятие и типы ареала. Индивидуальность ареала. Естественные и антропогенные факторы, формирующие ареал.
31. Флористические подразделения суши. Закономерности выделения и общая характеристика.
32. Фаунистические подразделения суши. Закономерности выделения и общая характеристика.
33. Биофилотическая характеристика Эфиопского (Абиссинского) царства.
34. Биофилотическая характеристика Мадагаскарского царства.
35. Сравнительная биофилотическая характеристика Капского и Антарктического царств.
36. Биофилотическая характеристика Австралийского царства
37. Биофилотическая характеристика Неотропического царства
38. Биофилотическая характеристика Палеарктического царства
39. Биофилотическая характеристика Ориентального царства
40. Центры происхождения культурных растений и домашних животных.

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ			
		Количество экземпляров библиотеке соответствии с ФГОС ВО		Наличие в электронной библиотеке ВлГУ	
1	2	3		4	
Основная литература					
1. Основы биогеографии: учебник для вузов. Бабенко В. Г., Марков М. В. Москва: Прометей, 2017. – 195 с. ISBN: 978-5-906879-18-9	2017			<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=483182&amp;sr=1">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=483182&amp;sr=1</a>	
2. Биогеография: учебник для вузов, обучающихся по географическим и экологическим специальностям / Г. М. Абдурахманов [и др.]. - 2-е изд., стер. - Москва: Академия, 2007. - 474 с.: ил., табл., карты. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки).	2007	4			
3. Второв, Петр Петрович. Биогеография: учебник для вузов / П. П. Второв, Н. Н. Дроздов. – Москва: Владос-Пресс, 2001. – 303 с., [8] л. фото: ил. – (Учебник для вузов). – Библиогр.: 301с. ISBN 5-305-00024-6	2001	7			
4. Геоэкология с основами биогеографии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. И. Богданов. -2-е изд., стереотип. - М.: ФЛИНТА, 2011	2011			<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976511903.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976511903.html</a>	
5. Биогеография с основами экологии: учебник для вузов по географическим и экологическим специальностям / А. Г. Воронов [и др.] – 4-е изд. – Москва: МГУ: Высшая школа, 2002. – 391 с.: ил. Библиогр.: с. 382-384. – Предм. указ.: с. 385-388. – ISBN 5-211-04664-1 (МГУ). – ISBN 5-06-004341-X	2002	5			
Дополнительная литература					
1. Орлова, Валентина Федоровна Земноводные и пресмыкающиеся: энциклопедия/ В. Ф. Орлова, Д. В. Семенов; под общ. ред. И. Я. Павлинов. - Москва: АСТ: Астрель, 1999. - 479 с.: ил. - (Природа России: жизнь животных)	1999	2			

2. . Васильева, Екатерина Денисовна. Рыбы: энциклопедия/ Е. Д. Васильева; под общ. ред. И. Я. Павлинова. - Москва: АСТ: Астрель, 1999. - 639 с. : ил. - (Природа России: жизнь животных)	1999	1	
3. Павлинов, Игорь Яковлевич Млекопитающие: энциклопедия: [в ч.]/ И. Я. Павлинов. - Москва: АСТ: Астрель, 1999. - (Природа России: жизнь животных). Ч. 1: Хищные, копытные, 1999. - 605 с.	1999	1	

## 6.2. Периодические издания

## 6.3. Интернет-ресурсы

<http://evolution.powernet.ru>  
<https://www.biogeography.ru>  
<https://biodat.ru/>  
<https://www.inaturalist.org>  
<https://bigenc.ru>  
<https://uchebnikfree.com>  
<http://rgo.ru>  
<http://www.zoogeografia.ru>  
<http://flower.onego.ru>  
<http://molbiol.ru>  
<http://www.gbsad.ru>  
<http://www.vlsu.ru>  
<http://www.gbsad.ru>  
 и другие.

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа и занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Практические работы проводятся в помещении лаборатории экологической безопасности (ауд.419-1) и экологии человека и животных (ауд.326-б-1).

Оборудование: Постоянные и временные экспонаты коллекции горных пород, глобус, настенные картографические пособия, муляжи, электронные фотографии, презентации, компьютеры (согласно справке о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы высшего образования – программа академического бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»); учебно-методические материалы (учебники; методические пособия; тесты.); аудиовизуальные (Слайды и презентации, видеофильмы); наглядные плоскостные (плакаты, эколого-географические демонстрационные настенные карты, иллюстрации настенные и т.п.); географические атласы мира и России.

Рабочую программу составил: доцент кафедры биологии и экологии Репкин Р.В. \_\_\_\_\_

(ФИО, подпись)

Рецензент (представитель работодателя)

Директор МБОУ СОШ №29 г. Владимира, к.б.н. Плышевская Е.В. \_\_\_\_\_

(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_ БиЭ \_\_\_\_\_

Протокол № 1 от 30.08.21 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Трифонова Т.А. \_\_\_\_\_

(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии  
направления \_\_\_\_\_ 05.03.06 «Экология и природопользование» \_\_\_\_\_

Протокол № 1 от 30.08.21 года

Председатель комиссии

(ФИО, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 20 02 / 20 03 учебный года

Протокол заседания кафедры № 32 от 24.06.02 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  


Рабочая программа одобрена на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_