

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



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор  
по образовательной деятельности

А. А. Панфилов

« 01 » 09 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Биогеография»**

Направление подготовки **05.03.06 «Экология и природопользование»**

Профиль подготовки «Экология»

Уровень высшего образования «Бакалавриат»

Форма обучения **очная**

Семестр	Трудоемкость зач. ед. / час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
5	2 / 72	18	36	-	18	зачёт
Итого	2 / 72	18	36	-	18	зачёт

Владимир, 2016

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

### **Задачи дисциплины:**

- анализ пространственных закономерностей сохранения экологических условий на планете Земля как причины дифференциации биот;
- анализ и прогноз распространения жизни на различных биоценотических уровнях;
- изучение данных биогеографии для познания истории Земли, эволюции живой природы и правил природопользования;
- Познакомить с основными принципами, закономерностями и законами пространственно-временной организации Биосферы.
- Научить простейшим навыкам биогеографического анализа.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к блоку 1 базовой части подготовки бакалавров направления «Экология и природопользование» к модулю «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 и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин (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 знания для объяснения и анализа различных явлений природы, правильное применение карты и других источников биогеографической информации, самостоятельное проведение некоторых исследований в природной среде.

Теоретические дисциплины, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: «Геохимия окружающей среды», «Лесоводство», «Почвоведение», «Охрана окружающей среды», «Экологическая токсикология».

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать:

- (ОПК-2) базовые профессионально-профилированные основы и знания фундаментальных разделов биологии в объёме, необходимом для освоения теоретических биологических основ биологии, экологии и природопользования;

- Уметь:
- (ПК-15) использовать теоретические знания об основах биогеографии на практике;
  - (ПК-17) решать глобальные и региональные геоэкологические проблемы;
- Владеть:
- (ОПК-2) базовыми знаниями и современными методами описания и оценки биологического разнообразия и количественной обработки информации; а также практическими навыками в общей биологии.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### «Биогеография»:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Объем учебной работы, с применением интер-активных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы,	СРС			КП / КР
1	Введение. Место биогеографии в системе наук, история развития биогеографии.	5	1	1	1			1		1 / 50	
2	Биосфера. Организация биосферы.	5	1	1				1		1 / 100	
3.	Экологические основы биогеографии	5	2 - 3	2	1			2		3 / 100	
4.	Основы учения об ареале. Структура и динамика ареала.	5	4 - 6	2	2			2		2 / 50	
5.	Географические закономерности дифференциации живого покрова суши	5	7 - 8	2	2			2		4 / 100	Рейтинг-контроль №1
6.	Биогеография океанов, морей и континентальных водоемов.	5	9 - 11	2	4			2		6 / 100	
7.	Флористическое и фаунистическое районирование суши	5	12 - 13	3	6			4		9 / 100	

8.	Основные типы биомов суши	5	14	1	4					5 / 100	Рейтинг-контроль №2
	Биогеография Российской Федерации	5	15	1	6			2		7 / 100	
9.	География культурных растений и домашних животных	5	16 - 17	2	6			2		8 / 100	Рейтинг-контроль №3
10.	Биологическое разнообразие и его охрана.	5	18	1	4					5 / 100	
<b>Всего:</b>				18	36	-	-	18	-	51/ 94,4%	зачет

**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, И.И. Вавилова, В.Н. Сукачева, Л.С. Берга, В.Б. Сочавы в развитии современной биогеографии. Место биогеографии в системе биологических и географических наук.

Объекты и методы биогеографии. Важнейшие понятия: флора, фауна, биота; растительность (растительный покров), животное население.

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

**Биосфера. Организация биосферы.** Понятие о биосфере: её пределы. Биосфера и географическая оболочка Земли. «Живое вещество» и его химический состав. Масса живого вещества и его продукция. Роль организмов в круговороте основных элементов в биосфере. Биогенный круговорот кислорода, углерода, азота, 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.

**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. Экотоп, биотоп, местообитание. Структура биоценоза. Видовой состав, количественные отношения между видами. Ценотическая значимость и жизненные стратегии. Доминанты, эдификаторы, второстепенные виды. Вертикальная 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.

Классификации биоценозов, важнейшие синтаксономические категории: ассоциация, формация, тип. Представление о дискретности и континуальности: континуум, понятие экотона. Границы биоценозов.

**Основы учения об ареале.** Понятие «ареал». Ареал как географическая характеристика вида и других систематических категорий. Формы и величина ареалов и определяющие их причины. Первичные, эндемичные и реликтовые ареалы. Границы ареалов и факторы их обуславливающие. Динамика границ ареалов: расширение, сокращение, пульсация. Естественные изменения природной среды динамика границ ареалов. Межгодовые и циклические изменения факторов среды и их роль в пульсации границ ареалов. Флуктуация численности видов, и пульсация границ ареалов. Роль человека в формировании современных границ ареалов, ареалы восстановленные, культивированные. 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. Типы ареалов: сплошные, пятнистые, разорванные (дизъюнктивные). Реликты, реликтовые ареалы. Космополитные ареалы.

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, экологии возрастной структуры популяции в пределах ареалов видов растений. Активное и пассивное расселение организмов. Понятие об автохтонах и иммигрантах. Структура ареала как основа изучения и оценки ресурсов растительного и животного мира

**Географические закономерности дифференциации живого покрова.** Основные градиенты среды – широтный градиент, градиент океан-суша, высотный градиент. Система широтной зональности. Зональные, интразональные и экстразональные типы биоценозов. Региональные различия в структуре биоценотического 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.

**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. 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.

**Флористическое и фаунистическое районирование суши.** Флора, фауна, биота. Связь компонентов биоты с географической средой. 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. Гетерогенность региональных флор и фаун. Понятие эндемизм, центры систематического разнообразия.

Система и принципы флористического и фаунистического районирования суши. 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 флористическое и фаунистическое царства. Неотропические флористическое и фаунистическое царства.

Палеотропическое и Капское флористические царства. Афротропическое (Эфиопское, или Абиссинское), Ориентальное (Индо-Малайское), Мадагаскарское 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.

Понятие «растительность». Фитоценоз (ассоциация) как основная единица растительности. Хорологические 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 биоценотическая и хозяйственная значимость.

**Основные типы биомов суши.** Экологические подходы к дифференциации живого покрова суши. Биом, типы биомов. Краткая характеристика 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 распределением 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 мелкоколиственных), смешанных (хвойно-широколиственных, хвойно-мелколиственных) лесов.

Биомы степей, прерий, пампы. Степные биомы Евразии (луговые, настоящие, опустыненные), Северной и Южной Америки (прерии и пампасы).

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 влажных субтропических лавровых и жестколистных лесов и кустарниковых группировок. Физико-географические условия влажных субтропических лесов, структура фито- и зооценозов. Характерные представители флоры и фауны лесов Азии, Австралии и Северной Америки.

Биомы сухих субтропических вечнозеленых жестколистных лесов и кустарниковых зарослей. Региональные особенности жестколистных лесов, и кустарниковых зарослей Средиземноморья, Северной Америки. Южной Африки и 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 тропических лесов Америки, Африки и Юго-Восточной Азии.

Интразональные биомы. Определяющие экологические факторы, своеобразие среды обитания живых 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.

**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.

**География культурных растений и домашних животных.** Флористическое и фаунистическое разнообразие – источник региональных и мировых ресурсов культурных растений и животных. Происхождение культурных растений и домашних животных. 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.

**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.

### *Лабораторные работы.*

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. Флористическое районирование суши
5. Фаунистическое районирование суши
6. География культурных растений и домашних животных
7. Биологическое разнообразие и его охрана. Картирование ареалов редких видов.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентного подхода в рамках содержания учебной дисциплины «Биогеография» предусматривается использование в учебном процессе следующих образовательных технологий:

Технология	Сущность
<b>Технологии объяснительно-иллюстративного обучения:</b>	
Технология формирования приемов учебной работы	В основе данной технологии лежит информирование, просвещение студентов и организация их репродуктивной деятельности с целью выработки как общеучебных (организационных, интеллектуальных, информационных и др.), так и специальных (предметных) умений. Как правило это усвоение и воспроизведение готовой учебной информации с использованием средств наглядности (схемы, таблица, алгоритм выполнения работы, карта, мультимедийные учебники и т.д.).



<b>Технологии личностно-ориентированного (адаптивного) обучения:</b>	
Технология дифференцированного обучения	Смысл дифференцированного обучения состоит в том, чтобы, зная индивидуальные особенности каждого студента (уровень подготовки, развития, особенность мышления, познавательный интерес к предмету), определить для него наиболее целесообразный и эффективный вид деятельности, формы работы и типы заданий.
Технология коллективного взаимообучения	Организация учебной работы студентов в парах (группах), что способствует развитию у них самостоятельности и коммуникативных умений.
Технология модульного обучения	Сущность модульной технологии – в самостоятельном со стороны студента или с помощью преподавателя достижении конкретных целей учебно-познавательной деятельности в процессе работы со специально разработанным модулем, т.е. функциональным блоком, включающим в себя содержание и способы овладения этим содержанием.
Технология формирования учебной деятельности	Учебная деятельность рассматривается как особая форма учебной активности студентов, направленная на приобретение знаний с помощью решения разработанной преподавателем системы учебных задач и тестов как формы контроля знаний.
Технология «критического мышления»	Термин «технология» в данном случае не подразумевает алгоритмическую заданность. В данном случае, это, скорее, открытая система стратегий, обуславливающих процесс формирования самостоятельного, критически мыслящего специалиста.
Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)	Представляют собой совокупность технологий, обеспечивающих фиксацию информации, ее обработку и информационные обмены (передачу, распространение, раскрытие). К ИКТ относят компьютеры, программное обеспечение и средства электронной связи.
Технология контекстного обучения	Рассматривается как форма активного обучения, предназначенная для применения в высшей школе, ориентированная на профессиональную подготовку студентов и реализуемая посредством системного использования профессионального контекста, постепенного насыщения учебного процесса элементами профессиональной деятельности.

## **6. 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 микроценоза
  - d. по границе фитоценоза
  - e. по границе экосистемы

6. Выберите правильное суждение, определяющее жизненную форму организма:
- совокупность морфологических признаков организма
  - совокупность анатомических признаков организма
  - морфологический тип адаптаций организма к условиям среды и определенному образу жизни
  - совокупность типов корневых систем
7. Что такое тип растительности?
- принадлежность эдификаторов и доминантов только к животному населению сообщества
  - принадлежность эдификаторов и доминантов к ярусной структуре сообщества
  - совокупность формаций (или их классов), доминанты которых относятся к одной и той же биоморфе или экобиоморфе
  - принадлежность эдификаторов и доминантов к экологическим типам сообщества
  - принадлежность эдификаторов и доминантов к разным жизненным формам сообщества
8. Что такое экотон?
- сообщество водоема
  - большой массив широколиственного леса
  - переходная полоса растительности между двумя четко различающимися сообществами
  - узкая полоса растительности ковыльной степи
  - широкая полоса растительности хвойного леса
9. Определите, как принято считать изменения биоты и биомов, связанные с нарастанием континентальности?
- широтной зоной
  - широтным градиентом
  - высотным градиентом
  - долготной зоной
  - 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 неозндемиками?
- 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?

- a. центром существования данного таксона
- b. центром таксономического разнообразия
- c. центром угасания данного таксона
- d. центром процветания данного таксона
- e. центром происхождения данного таксона

## Рейтинг контроль №2

1. Ареал вида может быть:

- a) больше ареала рода;
- б) меньше ареала рода;
- в) одинаковым.

2. Растровым методом обозначения ареала вида называют

- a) сеточный метод, при котором карта разбивается на квадраты; если в пределах квадрата обнаруживаются особи изучаемого вида, он затушевывается.
- б) метод, при котором расположенные на границах ареала пункты местонахождений могут быть соединены линией.
- в) метод, при котором на карте фиксируются все пункты местонахождения вида.
- г) это комбинированный метод, при котором изображают как границы ареала, так и отдельные местонахождения

3. Для эндемичных видов характерны:

- a) широкие ареалы;
- б) узкие, локальные ареалы;
- в) дизъюнктивные ареалы.

4. Космополитный ареал имеют

- a) кокосовая пальма и дельфин
- б) гинкго двулопастной и кашалот
- в) вельвичия удивительная и касатка

5. На изменение границ ареала влияют

- a) эдафические условия
- б) изменение климата
- в) антропогенное воздействие
- г) исторические условия
- д) все ответы верны
- е) все, кроме «а»

6. Викарирующие виды распространены:

- a) совместно;
- б) изолировано.

7. Автохтонные виды – это:

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

8. Расширение ареала может быть обусловлено:

- a) 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:

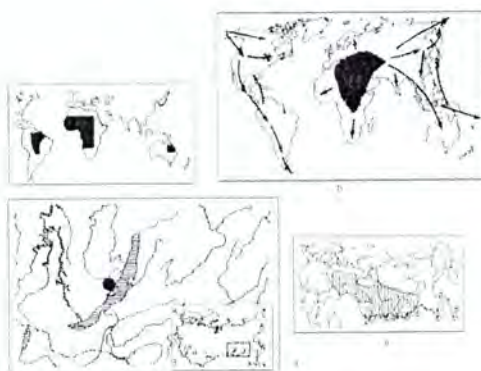


Рис. 1. Распространение:

- а – копеечника зундукского;*
- б – кроманьонского человека;*
- в – пихты сибирской;*
- г – двоякодышащих рыб*

### Рейтинг контроль №3

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) Батиаль

4. Какая из областей входит в царство Палеогей?

- 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 Неогей?

- 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 сродства»?

- 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) Сев. Америки
  - Б) Африки
  - В) Юж. 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

***Вопросы промежуточной аттестации (к зачёту):***

1. Определение биогеографии. Предмет изучения биогеографии.
2. Связи биогеографии с: экологией, физической географией (общим землеведением, ландшафтоведением), систематикой (растений и животных), палеогеографией, теорией эволюции.
3. История развития биогеографии как науки.
4. Роль биогеографии в решении проблем рационального использования ресурсов биосферы.

5. Естественные и антропогенные факторы, формирующие ареал.
6. Акклиматизация и реакклиматизация видов, их биогеографическое значение.
7. Понятие "ареал". Центр видového разнообразия. Ареал как отражение истории расселения вида. Индивидуальность ареала.
8. Способы картографического изображения ареалов. Теоретическое значение изучения ареалов. Прикладное значение изучения ареалов.
9. Типы разорванных ареалов. Причины возникновения межконтинентальных (океанических) разрывов.
10. Зависимость богатства флор и фаун от возраста территории, от современных физико-географических условий. Понятие о самобытности флор и фаун.
11. Интразональные и экстразональные биоценозы. Зональная смена местообитаний. Перечислить основные условия, с соблюдением которых составлена схема растительности "идеального" континента Тролля.
12. Сопоставление понятий «биосфера» и «географическая оболочка». Основные закономерности биосферы: целостность, круговорот веществ и односторонний поток энергии, ритмичность, зональность, аazonальность.
13. Динамика границ ареала: расширение, сокращение, пульсации и факторы, их определяющие. Способы расселения видов. Преграды расселению видов. Значение динамики с точки зрения биогеографии.
14. Внутриконтинентальные разрывы ареалов и причины их возникновения.
15. 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.
16. Высотная поясность. Понятие о типе высотной поясности. Зависимость типа поясности от географического положения горной системы.
17. Характер расселения вида в пределах своего ареала. Зоны оптимума, пессимума, дисперсии (буферная зона).
18. Определение понятий "флора" и "фауна". Суть анализа систематического состава флор и фаун. Количественные показатели характеристики флор и фаун.
19. Флоры реликтовые, ортселекционные, миграционные, их особенности.
20. Фауны островные, материковые, реликтовые, их особенности.
21. Географо-генетические группировки флор и фаун.
22. Виды: автохтонные и аллохтонные (иммигранты). Понятие о флористическом и фаунистическом комплексах.
23. Наложение (симпатрия) ареалов. Викарирующие ареалы. Биогеографическое значение явлений симпатрии и викарирования ареалов.
24. Простые и сложные ареалы. Перемещения вида внутри ареала, их характер, причины. Биогеографическое значение перемещений животных внутри ареала.
25. Суть метода типизации ареалов. Типы ареалов; сплошные, пятнистые, разорванные (дизъюнктивные), космополитные, ленточные, точечные.
26. Соотношение понятий "классификация" и "районирование". Карты флористических и фаунистических районов как результат биогеографического районирования.
27. 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.
28. Карты растительного покрова, зоогеографические карты и карты биомов или зон жизни суши как примеры районирования на зонально-географической основе.



29. Капское царство: географическое положение, границы, палеогеография современная физико-географическая обстановка, связи с другими биогеографическими регионами, эндемичные и характерные таксоны, общая характеристика флоры.
30. Голарктическое царство: географическое положение, границы, палеогеография современная физико-географическая обстановка, связи с другими биогеографическими регионами, эндемичные и характерные таксоны, общая характеристика флоры.
31. 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.
32. 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.
33. Палеотропическое царство: географическое положение, границы, палеогеография современная физико-географическая обстановка, связи с другими биогеографическими регионами, эндемичные и характерные таксоны, общая характеристика флоры.
34. Зона летнезеленых лиственных и хвойно-широколиственных 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.
35. Неотропическое царство: географическое положение, границы, палеогеография современная физико-географическая обстановка, связи с другими биогеографическими регионами, эндемичные и характерные таксоны, общая характеристика флоры.
36. 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.
37. Австралийское царство: географическое положение, границы, палеогеография, современная физико-географическая обстановка, связи с другими биогеографическими регионами, эндемичные и характерные таксоны, общая характеристика флоры.
38. Голантарктическое царство: географическое положение, границы, палеогеография современная физико-географическая обстановка, связи с другими биогеографическими регионами, эндемичные и характерные таксоны, общая характеристика флоры.
39. 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.
40. Палеогей: географическое положение, границы, палеогеография, современная физико-географическая обстановка, связи с другими биогеографическими регионами, эндемичные и характерные таксоны, общая характеристика фауны.
41. 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.
42. Арктогея: географическое положение, границы, палеогеография, современная физико-географическая обстановка, связи с другими биогеографическими регионами, эндемичные и характерные таксоны, общая характеристика фауны.
43. Зона таежных 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.

44. Неогей: географическое положение, границы, палеогеография, современная физико-географическая обстановка, связи с другими биогеографическими регионами, эндемичные и характерные таксоны, общая характеристика фауны.

45. Нотогея: географическое положение, границы, палеогеография, современная физико-географическая обстановка, связи с другими биогеографическими регионами, эндемичные и характерные таксоны, общая характеристика фауны.

46. Мозаичность строения биосферы. Масштабы неоднородности: глобальная (планетарная), региональная, топографическая (местная).

47. Основные условия, определяющие характер распределения растительного покрова на равнинах. Понятия "зональная растительность", "зональные биоценозы", их положение в рельефе.

48. Географические элементы флор и фаун. Примеры географических элементов флоры территории бывшего СССР.

49. 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.

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

51. Основные принципы флористического и фаунистического районирования. Основные группы растений и животных, анализ ареалов которых используются при этом.

52. Представление о возрасте видов, родов, семейств, Возраст флор, фаун. Абсолютный и относительный возраст. Принцип гетерогенности флор, фаун.

53. Сравнение биогеоценоза и экосистемы. Сравнение биогеоценоза и физико-географической фации.

54. Биогеоценоз как наименьшая структурная единица биосферы. Компоненты биогеоценоза, круговорот веществ и поток энергии, трансформация веществ и энергии в процессе биологического круговорота.

55. Типы высотных поясов гор: тропических, субтропических, умеренных широт. Понятие "высокогорье". Высотная поясность гор Южного Урала.

56. Понятие биосферы. Границы биосферы. Особая роль живого вещества в процессах, протекающих на поверхности планеты. Роль В.И. Вернадского в изучении биосферы.

57. Ландшафты и их значение для сохранения биоразнообразия.

**Самостоятельная (внеаудиторная) 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.
11. Генетические типы островов.
12. Вулканические и геоксинальные 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. Экологическое викаривание.
34. Естественные преграды распространения организмов.
35. Исторические факторы распространения организмов.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):**

### **а) основная литература:**

1. Шариков А.В., Мосалов А.А., Алпатов В.В. и др. Проверочные задания по зоологии. Ч.2. Позвоночные животные: Учебно-методическое пособие по дисциплинам "Зоология" и "География животных" [Электронный ресурс] - М.: Прометей, 2012. – 96 с. – ISBN 978-5-7042-2326-9.
2. Алимов, Александр Федорович. Продукционная гидробиология: [научное издание] / А.Ф. Алимов, В.В. Богатов, С.М. Голубков; Российская академия наук (РАН), Федеральное государственное бюджетное учреждение науки "Зоологический институт"; Российская академия наук (РАН), Дальневосточное отделение, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки "Биолого-почвенный институт"; Гидробиологическое общество при РАН; под ред. В.В. Хлебовича. – Санкт-Петербург: Наука, 2013. – 343 с.: ил., табл. – Библиогр.: с. 307-341 .– ISBN 978-5-02-038360-9.
3. Константинов, Владимир Михайлович. Зоология позвоночных: учебник для вузов по направлению "Педагогическое образование" профиль "Биология" / В. М. Константинов, С. П. Наумов, С. П. Шаталова. – 7-е изд., стер. – Москва: Академия, 2012. – 447 с.: ил., табл.

– (Высшее профессиональное образование, Педагогическое образование) (Бакалавриат). – Библиогр.: с. 441-442. – ISBN 978-5-7695-9293-5.

4. География. Эколого-географическое и социально-экономическое пространство: учеб. пособие / Т.А. Трифонова, А.В. Любишева, Р.В. Репкин; Владим. гос. ун-т имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2013. – 165 с. Свободный доступ в электронных читальных залах библиотеки. – Adobe Acrobat Reader 4.0. – <URL: <http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/2255>

5. География. Развитие науки и геосферы Земли: учеб. пособие / Т. А. Трифонова, А. В. Любишева, Р. В. Репкин; Владим. гос. ун-т имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2012. – 163 с. Свободный доступ в электронных читальных залах библиотеки. – Adobe Acrobat Reader 4.0. – <URL: <http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/2255>

#### **б) дополнительная литература:**

1. Абдурахманов Г.М. и др. Биогеография: учебник для вузов М.: Академия, 2007. – 474 с.

2. Биогеография. География почв. Москва, ВНИИТИ РАН. 2011.

3. Мазиров М.А., Корчагин А.А. Сорные растения и меры борьбы с ними: учебная полевая практика. Учебное пособие. Владимир. ВлГУ. 2009.

4. Романов В.В., Мальцев И.В. Полевые признаки и особенности экологии наиболее распространенных видов наземных животных Владимирской области: справочное пособие: в 2 ч. Ч. 1. Владимир. ВлГУ. 2007

5. Трифонова, Татьяна Анатольевна. Охрана и рациональное использование водных ресурсов: учебное пособие / Т. А. Трифонова, Н. В. Селиванова; Владимирский государственный университет (ВлГУ). – Владимир: Владимирский государственный университет (ВлГУ), 2010. – 107 с.: ил., табл. – Имеется электронная версия. – Библиогр. в конце гл.

6. Иллюстрированные определители свободноживущих беспозвоночных евразийских морей и прилежащих глубоководных частей Арктики: [научное издание]: [в т.] / Российская академия наук (РАН), Зоологический институт; под ред. Б. И. Сиренко. – Москва; Санкт-Петербург: Товарищество научных изданий КМК, 2009.

Т. 1: Коловратки, морские пауки и ракообразные: усонogie, тонкопанцирные, зуфаузииды, неполнохвостые, крабы, мизиды, гиперииды, капреллиды / Л. А. Кутикова [и др.] ред. С. В. Василенко, В. В. Петряшёв. – 2009. – 189 с.: ил. – Библиогр. в конце разд. – Указ. лат. назв.: с. 184-188. – ISBN 978-5-87317-626-7.

7. Иллюстрированные определители свободноживущих беспозвоночных евразийских морей и прилежащих глубоководных частей Арктики: [научное издание]: [в т.] / Российская академия наук (РАН), Зоологический институт; под ред. Б. И. Сиренко. – Москва; Санкт-Петербург: Товарищество научных изданий КМК, 2009.

Т. 2: Немертины, головохоботные, малощетинковые черви, пиявки, погонофоры, эхиуры, сипункулы, форониды, плеченогие / А. В. Чернышев [и др.]; ред. Г. Н. Бужинская. – 2010. – 186 с.: ил. – Библиогр. в конце разд. – Указ. лат. назв.: с. 181-185. – ISBN 978-5-87317-723-3.

8. Определитель зоопланктона и зообентоса пресных вод Европейской России: [научное издание]: [в т.] / Российская академия наук (РАН), Зоологический институт; под ред. В. Р. Алексеева, С. Я. Цалолихина. – Москва; Санкт-Петербург: Товарищество научных изданий КМК, 2010.

Т. 1: Зоопланктон / В. Р. Алексеев [и др.]; ред. тома В. Р. Алексеев. – 2010. – 495 с.: ил., табл. – Указ. лат. наименований: с. 488-494. – ISBN 978-5-87317-684-7.

9. Зоология беспозвоночных: курс лекций. Часть 1. / Языкова И.М. – Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2011. – 432 с. ISBN 978-5-9275-0888-4

**в) периодические издания:**

Рецензируемый научный журнал «Геодезия и картография»;  
«Вестник Московского университета», Серия 5. «География»; e-mail:  
vestnik\_geography@mail.ru

**г) интернет-ресурсы:**

<http://rgo.ru/>  
<http://dic.academic.ru>  
<http://www.zoogeografia.ru>  
<http://molbiol.ru>  
<http://www.vlsu.ru>  
<http://www.geo.web.ru>  
<http://www.vokrugsveta.ru>  
<http://flower.onego.ru>  
<http://www.gbsad.ru>  
<http://ru.wikipedia.org>  
и другие.

**8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):**

Аудитория 419-1.

Оборудование: Постоянные и временные экспонаты коллекции минералов и 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, орографические демонстрационные настенные карты, иллюстрации настенные и т.п.); географические атласы мира и России.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование» и профилю подготовки «Экология»

Рабочую программу составил: Репкин Р.В., к.б.н., доцент каф. биологии и экологии \_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись)

Рецензент:  
(представитель работодателя) Кузнецов В.В., к.г.н., Доцент кафедры государственного и муниципального управления, Владимирского филиала РАНХиГС при Президенте Российской Федерации \_\_\_\_\_  
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии и экологии

Протокол № 1 от 01.09.2016 года.

Зав. кафедрой биологии и экологии \_\_\_\_\_ 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 01.09.2016 года.

Председатель комиссии \_\_\_\_\_ Трифонова Т.А.  
(ФИО, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2017-18 учебный год

Протокол заседания кафедры № 29 от 19.06.17 года

Заведующий кафедрой  Т. А. Трифонова

Рабочая программа одобрена на 2018-19 учебный год

Протокол заседания кафедры № 27 от 15.06.18 года

Заведующий кафедрой  Т. А. Трифонова

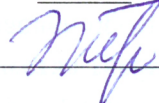
Рабочая программа одобрена на 2019-20 учебный год

Протокол заседания кафедры № 27 от 17.06.19 года

Заведующий кафедрой 

Рабочая программа одобрена на 2020-21 учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от 3.06.20 года

Заведующий кафедрой  Т. А. Трифонова