

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского»

Институт биологии и биомедицины
(факультет / институт / филиал)

УТВЕРЖДЕНО
Президиумом ученого совета ННГУ
протокол от
«14» декабря 2021 г. № 4

Рабочая программа дисциплины (модуля)

«Биогеография»

(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования

бакалавриат

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность

06.03.01

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы

Биология (общий профиль)

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Квалификация (степень)

бакалавр

(бакалавр / магистр / специалист)

Форма обучения

очная

(очная / очно-заочная / заочная)

Нижний Новгород,
2022 год

1. Место дисциплины в структуре ООП

№ варианта	Место дисциплины в учебном плане образовательной программы	Стандартный текст для автоматического заполнения в конструкторе РПД
2	Блок 1. Дисциплины (модули) Часть, формируемая участниками образовательных отношений	Дисциплина <i>Б1.В.ДВ.06.01 Биогеография</i> относится к части ООП направления подготовки <i>06.03.01 Биология</i> , формируемой участниками образовательных отношений.

Целями освоения дисциплины являются:

- овладение основными понятиями биогеографии, принципами и методами биогеографического районирования, зоогеографического деления суши и Мирового океана;
- умение критически осмысливать достижения современной биогеографии, оценивать гипотезы о происхождении различных типов ареалов, интерпретировать взаимоотношения организмов со средой в аспекте их географического распространения;
- формирование навыков хронологического анализа.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код компетенции, уровень освоения – при наличии в карте компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций	Результаты обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ПК-1. Способен осуществлять информационный поиск по выбранной научной тематике в области биологии, излагать и критически анализировать получаемую информацию, представлять результаты исследований в виде презентаций, научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт, пояснительных записок, публикаций в научных изданиях; поддерживать	ПК-1.1. Знает: - правила сбора и анализа информации по теме исследования, способы и правила представления результатов в письменной и устной формах	<i>Знать</i> имеет представление о методах и подходах к классификации сообществ, системах районирования	Вопросы для собеседования Доклад
	ПК-1.2. Умеет: - планировать и осуществлять поиск научной информации, оформлять результаты исследования для представления в письменной и устной формах.	<i>Уметь</i> определять и проводить сравнение типов сообществ; составлять карты ареалов отдельных таксонов;	
	ПК-1.3. Владеет: - опытом поиска, анализа, представления и обсуждения результатов исследования	Владеть навыками анализа полученной информации, использования картографического материала, представления своих результатов	

дискуссию по актуальным вопросам биологии и экологии			
--	--	--	--

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная форма обучения
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	144
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	66
- занятия лекционного типа	32
- занятия семинарского типа	32
самостоятельная работа	42
КСР	2
Промежуточная аттестация – экзамен	36

3.2. Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	в том числе			
		контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы		Всего	Самостоятельная работа обучающегося, часы
		из них			
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Очная	Очная	
Очная	Очная	Очная	Очная	Очная	Очная
Тема 1. Биогеография как наука, ее разделы и место в системе биологических наук. Основные этапы развития биогеографии.	8	2	2	4	4
Тема 2. Средства распространения видов.	8	2	2	4	4
Тема 3. Величина (форма) ареала и факторы, ее определяющие.	8	2	2	4	4
Тема 4. Основные принципы биогеографического районирования.	8	2	2	4	4
Тема 5. Геологические предпосылки	8	2	2	4	4

биогеографии.					
<i>Тема 6.</i> Дисперсионная и викариантная модели биогеографии.	8	2	2	4	4
<i>Тема 7.</i> Зоогеографическое деление Мирового океана.	6	2	2	4	2
<i>Тема 8.</i> Биогеографическое подразделение суши. Нотогея (границы, деление на области, физико-географическая характеристика, эндемичные и фоновые виды).	6	2	2	4	2
<i>Тема 9.</i> Неогея. Неотропическая область (деление на подобласти, физико-географическая характеристика, эндемичные и фоновые виды, связь с другими областями).	6	2	2	4	2
<i>Тема 10.</i> Палеогея. Эфиопская область (границы, деление на подобласти, физико-географическая характеристика, эндемичные и фоновые виды).	6	2	2	4	2
<i>Тема 11.</i> Мадагаскарская область (физико-географическая характеристика, эндемизм, связь с другими областями).	6	2	2	4	2
<i>Тема 12.</i> Ориентальная область (границы, деление на подобласти, физико-географическая характеристика, эндемичные и фоновые виды).	6	2	2	4	2
<i>Тема 13.</i> Неарктика (границы, деление на подобласти, физико-географическая характеристика, эндемичные и фоновые виды).	6	2	2	4	2
<i>Тема 14.</i> Палеарктика (границы, деление на подобласти, физико-географическая характеристика, эндемичные и фоновые виды).	6	2	2	4	2
<i>Тема 15.</i> Характеристика основных биомов суши	10	4	4	8	2
<i>В т.ч. текущий контроль</i>		32	32	64	42
Промежуточная аттестация – экзамен (36 часов)					

Практические занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая

предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: выполнение практических заданий, написание тестов и контрольных работ.

На проведение практических занятий в форме практической подготовки отводится 32 часа.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

Практических навыков в соответствии с перечнем задач профессиональной деятельности ОП:

Выполнение научно-исследовательских задач профессиональной деятельности:

- Участие в планировании, проведении и представлении результатов фундаментальных и практических научных исследований по актуальным проблемам в соответствующей области знания;

Выполнение проектных задач профессиональной деятельности:

- Участие в планировании, проведении и представлении результатов реализации проектов в соответствующей области знания.

Компетенции

ПК-1. Способен осуществлять информационный поиск по выбранной научной тематике в области биологии, излагать и критически анализировать получаемую информацию, представлять результаты исследований в виде презентаций, научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт, пояснительных записок, публикаций в научных изданиях; поддерживать дискуссию по актуальным вопросам биологии и экологии

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках практических занятий и индивидуальных консультаций.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение отдельных тем рабочей программы таких, как акклиматизация растений и животных и ее последствия; сокращение ареалов и вымирание животных; редкие и исчезающие виды и их охрана; геологические предпосылки биогеографии; островная биогеография; география сообществ и биомов.

Изучение понятийного аппарата дисциплины

Вся система самостоятельной работы подчинена усвоению понятийного аппарата, поскольку важной задачей подготовки современного специалиста является овладение и грамотное применение профессиональной терминологии. Особенно это касается биологических дисциплин с насыщенным тезаурусом и биогеографии в частности. Лучшему усвоению и пониманию дисциплины помогут специализированные словари, содержащиеся в ряде учебников (см. список литературы).

Изучение тем самостоятельной подготовки по учебно-методическому плану

Особое место отводится самостоятельной проработке студентами отдельных разделов и тем по изучаемой дисциплине. Такой подход вырабатывает у студентов инициативу, стремление к увеличению объема знаний, выработке умений и навыков всестороннего овладения способами и приемами профессиональной деятельности.

Работа над основной и дополнительной литературой

Изучение рекомендованной литературы следует начинать с учебников и учебных пособий, затем переходить к научным монографиям и материалам периодических изданий. Конспектирование – одна из основных форм самостоятельного труда, требующая от студента активно работать с учебной литературой и не ограничиваться конспектом лекций.

Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую для учебной и

научной работы литературу. При этом следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, которые имеются в библиотеках.

Для аккумуляции информации по изучаемым темам рекомендуется формировать личный архив, а также каталог используемых источников. При этом если уже на первых курсах обучения студент определяет для себя наиболее интересные сферы для изучения, то подобная работа будет весьма продуктивной с точки зрения формирования библиографии для последующего написания дипломного проекта на выпускном курсе.

Самоподготовка к практическим занятиям

При подготовке к практическому занятию необходимо помнить, что данная дисциплина тесно связана с ранее изучаемыми дисциплинами.

На семинарских занятиях студент должен уметь последовательно излагать свои мысли и аргументировано их отстаивать.

Для достижения этой цели необходимо:

- 1) ознакомиться с соответствующей темой программы изучаемой дисциплины;
- 2) осмыслить круг изучаемых вопросов и логику их рассмотрения;
- 3) изучить рекомендованную учебно-методическим комплексом литературу по данной теме;
- 4) тщательно изучить лекционный материал;
- 5) ознакомиться с вопросами очередного семинарского занятия;
- 6) подготовить краткое выступление по каждому из вынесенных на семинарское занятие вопросу.

Изучение вопросов очередной темы требует глубокого усвоения теоретических основ дисциплины, раскрытия сущности основных положений, проблемных аспектов темы и анализа фактического материала.

При презентации материала на семинарском занятии можно воспользоваться следующим алгоритмом изложения темы: определение и характеристика основных категорий, эволюция предмета исследования, оценка его современного состояния, существующие проблемы, перспективы развития. Весьма презентабельным вариантом выступления следует считать его подготовку в среде Power Point, что существенно повышает степень визуализации, а, следовательно, доступности, понятности материала и заинтересованности аудитории к результатам научной работы студента.

Самостоятельная работа студентов при подготовке к экзамену

Итоговой формой контроля успеваемости студентов по учебной дисциплине «Биогеография» является экзамен.

При тщательной, систематической работе студента в течение всего периода изучения дисциплины (семестра) подготовка к экзамену будет для него являться концентрированной систематизацией всех полученных знаний по данной дисциплине.

В начале семестра рекомендуется внимательно изучить перечень вопросов к экзамену по данной дисциплине. Это позволит в процессе изучения тем сформировать более правильное и обобщенное видение студентом существа того или иного вопроса за счет:

- а) уточняющих вопросов преподавателю;
- б) подготовки докладов по отдельным темам, заинтересовавшим студента;
- в) самостоятельного уточнения вопросов на смежных дисциплинах;
- г) углубленного изучения вопросов темы по учебным пособиям.

Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет

Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам.

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), включающий:

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько незначительных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программную подготовку.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрированы творческий подход к решению нестандартных задач

Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне, выше предусмотренного программой
	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»

	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения.

5.2.1. Контрольные вопросы

Вопрос	Код компетенции (согласно РПД)
1. Характеристика биогеографии, ее задачи, методы и место в системе биологических наук.	ПК-1
2. Основные понятия биогеографии: биоценоз, биогеоценоз, флора, растительность, фауна, животное население, жизненная форма, экологическая ниша, популяция, ареал.	ПК-1
3. Основные этапы развития биогеографии. Становление биогеографии как науки и ее развитие в XIX в.	ПК-1
Развитие биогеографии в XX в. и современные тенденции развития биогеографии. Дисперсионная и викариантная модели биогеографии.	ПК-1
Расселение организмов и факторы, ему способствующие. Преграды и препятствия к расселению.	ПК-1
Пути расселения и миграции животных.	ПК-1
Роль человека в расселении организмов.	ПК-1
Акклиматизация растений и животных и ее последствия.	ПК-1
Представление об ареале. Структура ареала.	ПК-1
Основные способы картирования ареалов.	ПК-1
Величина ареала и факторы, ее определяющие. Космополитические ареалы.	ПК-1
Границы ареала и факторы, их определяющие. Типы границ.	ПК-1
Форма и очертания ареалов. Сплошные, фрагментированные и дизъюнктивные ареалы. Причины и типы дизъюнкций.	ПК-1
Циркумконтинентальные и циркумокеанические ареалы. Кольцевые ареалы.	ПК-1
Эндемики (палеоэндемики и неоэндемики). Особенности географического распределения эндемиков.	ПК-1
Реликтовые ареалы: геоморфологические, формационные и климатические реликты. Правило оттеснения реликтов А. Уоллеса. Консервативные и адаптивные реликты.	ПК-1
Викарирующие ареалы: географическое (хорологическое) и экологическое викарирование. Ложное викарирование. Конвергенция форм.	ПК-1
Геологические предпосылки биогеографии. Различные подходы к объяснению механизмов формирования	ПК-1

материков.	
Теории дрейфа континентов и тектоники литосферных плит и их значение для развития биогеографии.	ПК-1
Принципы биогеографического районирования. Особенности фитогеографического и зоогеографического подразделений суши. Обоснование высшего хорона в зоогеографии.	ПК-1
Зоогеографическое деление Мирового океана. Основные закономерности распределения организмов в водной среде.	ПК-1
Характеристика литорали Тропического региона. Индо-Пацифическая и Тропико-Атлантическая области.	ПК-1
Характеристика Бореального региона Мирового океана. Амфибореальность.	ПК-1
Характеристика Антибореального региона Мирового океана. Биполярность.	ПК-1
Нотогея. Австралийская область. Проблема границ (зона Уоллеса).	ПК-1
Неогей. Неотропическая область. Деление на подобласти, физико-географическая характеристика, эндемичные и фоновые виды, связь с другими областями.	ПК-1
Палеогей. Эфиопская область. Деление на подобласти, физико-географическая характеристика, эндемичные и фоновые виды, связь с другими областями.	ПК-1
Мадагаскарская область. Физико-географическая характеристика, эндемичные и фоновые виды, связь с другими областями.	ПК-1
Ориентальная область. Деление на подобласти, физико-географическая характеристика, эндемичные и фоновые виды, связь с другими областями.	ПК-1
Арктогея (Голарктика). Неарктическая область. Деление на подобласти, физико-географическая характеристика, эндемичные и фоновые виды, связь с другими областями.	ПК-1
Палеарктическая область. Деление на подобласти, физико-географическая характеристика, эндемичные и фоновые виды, связь с другими областями.	ПК-1
Голантарктическое и Капское флористические царства. Современный состав флор и история формирования. Распад Гондваны.	ПК-1
Закономерности распределения сообществ суши. Широтная и меридиональная зональность (континентальность).	ПК-1
Классификация биомов по Г. Вальтеру. Зонабиомы, субзонабиомы (подзоны) и зоноэкотоны (переходные полосы).	ПК-1
Региональность и секторность.	ПК-1
Интразональные сообщества. Классификация интразональных сообществ по В.В. Алехину. Правило предварения.	ПК-1
Высотная поясность сообществ и ее соотношение с широтной зональностью. Видовое богатство и уровень эндемизма горных флор и фаун.	ПК-1
Зонабиом тундры и приполярные пустоши. Особенности климата, почв и рельефа. Деление тундры на подзоны.	ПК-1

Своеобразие растительного и животного мира.	
Бореальные хвойные леса. Светлохвойная и темнохвойная тайга. Характерные черты сообществ.	ПК-1
Широколиственные и смешанные леса умеренных широт. Особенности климата и почв. Растительный и животный мир широколиственных лесов.	ПК-1
Злаковники умеренной зоны (степь, пушта, прерии, пампасы, туссоки). Причины безлесия степи. Средообразующая роль копытных. Типичные растения и животные степей.	ПК-1
Пустыни умеренного, субтропического и тропического поясов. Типы аридных экосистем. Адаптации растений и животных к недостатку влаги и высоким температурам.	ПК-1
Жестколистные леса и кустарники. Область распространения. Общие черты и происхождение биомов средиземноморского типа. Формации средиземноморского типа.	ПК-1
Тропические листопадные леса и саванны. Изменения сообществ по мере увеличения длительности сухого сезона.	ПК-1
Вечнозеленые тропические дождевые леса. Характерные черты зонобиома. Особенности растительного и животного мира.	ПК-1

5.2.2. Темы докладов по дисциплине «Биогеография»

1. Пути расселения и миграции животных.
2. Роль человека в расселении организмов.
3. Типы классификации ареалов.
4. Эндемики и реликты. Теория отесненных реликтов.
5. Теории дрейфа континентов и тектоники литосферных плит.
6. Особенности фитогеографического и зоогеографического подразделений суши.
7. Островная биогеография.
8. География сообществ и биомов (на выбор).
9. География таксоценов (на выбор).

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Биогеография»

а) основная литература:

1. Абдурахманов Г.М., Криволицкий Д.А., Мяло Е.Г., Огуреева Г.Н. Биогеография. М.: Академия, 2003. 480 с.
2. Воронов А.Г., Дроздов Н.Н., Криволицкий Д.А., Мяло Е.Г. Биогеография с основами экологии. М.: Изд-во МГУ, 1999. 392 с.
3. Воронов А.Г., Дроздов Н.Н., Мяло Е.Г. Биогеография мира. М.: Высшая школа, 1985. 271 с.
4. Второв П.П., Дроздов Н.Н. Биогеография. М.: Владос-Пресс, 2001. 304 с.
5. Ивантер Э.В. Основы зоогеографии: учебник. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2012. 500 с.

б) дополнительная литература:

1. Бобринский Н.А. География животных. М., 1951. 384 с.
2. Вальтер Г. Растительность земного шара. В 3 т. М.: Изд-во Прогресс, 1968. Т. 1 (Тропические и субтропические зоны). 550 с.
3. Вальтер Г. Растительность земного шара. В 3 т. М.: Изд-во Прогресс, 1975. Т. 2 (Леса умеренной зоны). 423 с.

4. Вальтер Г. Растительность земного шара. В 3 т. М.: Изд-во Прогресс, 1975. Т. 3 (Тундры, луга, степи, внутропические пустыни). 428 с.
5. Гептнер В.Г. Общая зоогеография. М.; Л., 1936. 548 с.
6. Дарлингтон Ф. Зоогеография. М.: Прогресс, 1966. 519 с.
7. Дзунино М., Дзуллини А. Биогеография (эволюционные аспекты). М., 2010. 317 с.
8. Емельянова Л.Г., Огуреева Г.Н. Биогеографическое картографирование. Учебное пособие. М: Географический факультет МГУ, 2006. 132 с.
9. Еськов К.Ю. О макробиогеографических закономерностях филогенеза // Экосистемные перестройки и эволюция биосферы. Вып. 1. М.: Недра, 1994. С. 199–205.
10. Кафанов А.И. Историко-биологические аспекты общей и морской биогеографии. Владивосток: Изд-во Дальнесвост. ун-та, 2005. 208 с.
11. Кафанов А.И., Кудряшов В.А. Морская биогеография. М.: Наука, 2000. 176 с.
12. Крыжановский О.Л. Состав и распространение энтомофаун земного шара. М.: КМК, 2002. 237 с.
13. Леме Ж. Основы биогеографии. М: Прогресс, 1976. 308 с.
14. Лопатин И.К. Зоогеография. Мн.: Высш. шк., 1989. 318 с.
15. Огуреева Г.Н., Котова Т.В., Емельянова Л.Г. Экологическое картографирование. Биогеографические подходы: Учебное пособие. М.: Географический ф-т МГУ, 2010. 160 с.
16. Петров К.М. Биогеография с основами охраны биосферы. СПб.: Изд-во СПбГУ, 2001. 376 с.
17. Петров К.М., Терехина Н.В. Растительность России и сопредельных стран. СПб.: Химиздат, 2013. 328 с. + 192 с. цв. вкл.
18. Пузанов И.И. Зоогеография. М., 1938. 359 с.
19. Равкин Ю.С., Ливанов С.Г. Факторная зоогеография: принципы, методы и теоретические представления. Новосибирск: Наука, 2008. 205 с.
20. Симпсон Дж. Великолепная изоляция: История млекопитающих Южной Америки. М.: Мир, 1983. 256 с.
21. Тупикова Н.В., Комарова Л.В. Принципы и методы зоологического картографирования. М.: Изд-во МГУ, 1979. 192 с.
22. Briggs J.C. Global biogeography. Elsevier, 1995. 454 p.
23. Cox C.B., Moore P.D. Biogeography: an ecological and evolutionary approach. 7th Ed. 428 p.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типов, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью и демонстрационными средствами обучения (доска, переносное мультимедийное оборудование: проектор, ноутбук, экран), а также помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ.

Автор _____ к.б.н., доц. каф. ботаники и зоологии Зрянин В.А.

Зав. кафедрой ботаники и зоологии _____ д.б.н., проф. Охапкин А.Г.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии Института биологии и биомедицины от 06.12.2021 года, протокол №3.