

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Географический факультет**

УТВЕРЖДАЮ
Декан географического факультета,
член-корр. РАН Добролюбов С.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИСТОРИЧЕСКАЯ БИОГЕОГРАФИЯ**

Уровень высшего образования:
магистратура

Направление подготовки:
05.04.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль) ОПОП:
«Экологическая биогеография»

Форма обучения:
очная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
Учебно-методической комиссией географического факультета
(протокол № 12, дата 8 декабря 2021 г.)

Москва 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки «Экология и природопользование» (программы бакалавриата, магистратуры, реализуемым последовательно по схеме интегрированной подготовки).

ОС МГУ утверждены решением Ученого совета МГУ имени М.В. Ломоносова (приказ по МГУ № 1383 от 30 декабря 2020 года).

Год (годы) приема на обучение: 2021

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП — относится к вариативной части ОПОП, является обязательной для освоения.
2. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия: базируется на знаниях по «Биогеографии России», «Биогеографии зарубежных стран», «Биогеографическому картографированию». Изучение данной дисциплины также необходимо для работы над магистерской диссертацией.
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников.

Компетенции выпускников (коды)	Индикаторы (показатели) достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), сопряженные с компетенциями
<p>МПК-1 (<i>формируется частично</i>) владеет комплексной методологией изучения биоразнообразия как целостного феномена, включая новейшие алгоритмы молекулярно-генетического анализа, способен к анализу пространственных (экосистемы) и структурных (таксоны) элементов биоразнообразия.</p>	<p>МПК-1. 1. Применяет комплексную методологию изучения биоразнообразия как целостного феномена, включая новейшие алгоритмы молекулярно-генетического анализа, способен к анализу пространственных (экосистемы) и структурных (таксоны) элементов биоразнообразия.</p>	<p>Знать: основные этапы развития органического мира, закономерности флоро- и фауногенеза, важнейшие принципы и методы, лежащие в основе историко-биогеографических исследований.</p> <p>Уметь: ориентироваться в широком круге вопросов исторической биогеографии и их связях с другими разделами биогеографии.</p> <p>Владеть: методами сравнительного анализа флор, сравнительно-географического ареалогического анализа при исторических реконструкциях палеоэкологической ситуации и решении научных и научно-прикладных задач сохранения биоразнообразия.</p>

4. Объем дисциплины (модуля) 2 з.е., в том числе 36 академических часов на контактную работу обучающихся с преподавателем, 36 академических часов на самостоятельную работу обучающихся.
5. Формат обучения не предполагает электронного обучения и использования дистанционных образовательных технологий (за исключением форс-мажорных обстоятельств – пандемии и т.п.).
6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и виды учебных занятий

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) <i>Виды контактной работы, часы*</i>			Самостоятельная работа обучающегося <i>Виды самостоятельной работы, часы</i>		
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Всего	Работа с литературой (включая подготовку доклада)	Подготовка реферата	Всего
Тема 1. Введение. Становление и развитие исторической биогеографии	2	2		2			
Тема 2. Ареал вида как основной объект исторической биогеографии. Развитие ареалов во времени.	8	2	2	4	4		4
Тема 3. Сравнительное изучение ареалов как метод анализа биот. Биотогенез. Эволюция экосистем.	10	4	2	6	4		4
Тема 4. Ранние этапы эволюции биосферы	10	2	2	4	6		6
Текущая аттестация 1: доклад с презентацией	10		4	4	2	4	6
Тема 5. Основные этапы развития арктической флоры и растительности северной Евразии	12	4	2	6	6		6
Тема 6. Основные этапы развития флоры и фауны в плейстоцене и голоцене.	10	4	2	6	4		4
Тема 7. Деятельность человека и глобальные изменения структуры живого покрова	6	2	2	4	2		2

Промежуточная аттестация	4	экзамен	4
Итого	72		36

Содержание лекций, семинаров

Содержание лекций

Тема 1. Введение. Становление и развитие исторической биогеографии. Место исторической географии в цикле биогеографических дисциплин. Понятия: экологическая и эволюционная биогеография. Этапы становления исторической биогеографии как науки. Неразрывная связь исторической биогеографии с эволюционным учением Вклад Ж.-Б. Ламарка, Ч. Ляйеля, Ч. Дарвина в формирование представлений о развитии биоты. Работы отечественных ученых и их вклад в развитие исторической фитогеографии и палеоботаники (А.Н. Краснов, Е.В. Вульф, А.И. Толмачев, В.Н. Сукачев, С.В. Мейен и др.).

Тема 2. Ареал вида как основной объект исторической биогеографии. Структура ареала. Экологический оптимум, понятие ценоареал. Размеры и форма ареалов, классификации ареалов. Ареал как историческое явление. Видообразование как ключевой момент эволюции. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Механизмы изоляции популяций, расселение популяций, механизмы расселения и отражение этих процессов в формировании ареала, образование «кружева» ареала. Экологически и географически викарные виды. Границы ареалов и факторы, их определяющие

Тема 3. Сравнительное изучение ареалов как метод анализа флор и фаун. Биотогенез. Прогрессивные и регрессивные изменения ареалов. Динамика и пульсация границ. Фрагментация ареалов, формирование дизъюнктивных ареалов. Основные типы дизъюнкций внетропической Евразии, тропических и приэкваториальных широт. Ключевое значение изучения дизъюнкций в исторической биогеографии. Кладистический анализ и викариантная биогеография. Реликтовые ареалы. Теория отесненных реликтов. Очаги видового разнообразия (центры распространения), первичный ареал. Развитие родовых ареалов во времени. Центры происхождения. Эндемизм. Локальные эндемы, субэндемы, прогрессивные и реликтовые эндемики. Выделение географических и генетических элементов на основе историко-ареалогического анализа. Аллохтонные и автохтонные элементы. Роль автохтонного развития и миграций в процессах биотогенеза. Современные представления об эволюции экосистем. Филогенез В.Н. Сукачева. Модель сетчатой эволюции сообществ Р. Уиттекера. Усложнение в ходе эволюции биосферы структуры экосистем. Основные этапы развития и становления биоты в геологическом прошлом.

Тема 4. Ранние этапы эволюции биосферы. Ключевое значение сосудистых растений в развитии наземных экосистем. Основные этапы развития полихронных флор. Происхождение и расселение покрытосеменных. Причины и условия их широкого расселения в меловом периоде. Вероятная область происхождения цветковых растений и пути их миграции. Дифференциация флор в меловом периоде. Развитие в третичном периоде, основные ботанико-географические области. Основные факторы дифференциации биоты в геологическом прошлом – эволюция, миграция, дифференциальная элиминация. Нарастание в ходе эволюции биоразнообразия, усиление региональных различий.

Тема 5. Основные этапы развития арктической флоры и растительности на территории северной Евразии. Ботанико-географическая дифференциация северной Евразии наземных экосистем в третичном периоде. Гелинденская и Гренландская провинции,

Тургайская и Полтавская области. Изменение климатических условий и природной среды в целом. Становление зональных типов растительности северной Евразии (пустыни, степи, широколиственные леса, гипотезы становления темнохвойной тайги в третичном периоде).

Тема 6. Основные этапы развития флоры и фауны в плейстоцене и голоцене. Плейстоценовый перигляциальный флористический и фаунистический комплекс. Становление растительного покрова тундр, высокогорной растительности. Формирование дизъюнкций в плейстоцене, рефугиумы, центры консервации и расселения флоры. Термофильные реликты Евразии. Развитие растительного покрова в голоцене. Значение палеоботанических методов в изучении голоцена. Схема Блитта-Сернандера. Становление крупных региональных различий. Расселение из рефугиумов, колебания зональных границ

Тема 7. Деятельность человека и глобальные изменения структуры живого покрова. Случайная и планируемая интродукция видов, расширение и сужение ареалов, их фрагментация. Культурные ареалы. «Стирание» биотических границ, антропогенная трансформация флор и фаун. Особенности антропогенного этапа эволюции биосферы. Проблемы сохранения биологического разнообразия в условиях глобальных изменений окружающей среды.

Содержание и план проведения семинаров

1. Обсуждение темы: Ареал вида как основной объект исторической биогеографии.
2. Обсуждение темы: Ключевое значение изучения дизъюнкций в исторической биогеографии. Классификация дизъюнкций. Реликтовые ареалы.
3. Обсуждение темы: Выход сосудистых растений на сушу и значение для развития ландшафтной сферы Земли
4. Доклады студентов (с презентацией) по пройденным темам, включая ранние этапы эволюции биосферы.
5. Обсуждение темы: Становление зональных типов растительности северной Евразии в третичном периоде
6. Обсуждение темы: Становление растительного покрова тундр и высокогорной растительности. Труды А.И.Толмачева.
7. Обсуждение темы: Особенности антропогенного этапа эволюции биосферы.

7. Фонд оценочных средств для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю):

Текущая аттестация №1. Доклад с презентацией

Примерный перечень тем для рефератов

1. Выход растений на сушу и формирование наземных экосистем
2. Гипотезы причин кембрийского взрыва разнообразия организмов
3. Причины широкого расселения покрытосеменных в меловом периоде.
4. Кайнофит. Первичный центр расселения покрытосеменных.
5. Полихронные флоры.

6. Регионы высокого эндемизма северной Евразии.
7. Неполнота геологической летописи и возможности интерпретации палеоданных о прошлом распространении организмов.
8. Рефугиумы (центры расселения и консервации) и их роль в формировании живого покрова.
9. Гипотезы становления высокогорных флор северной Евразии
10. Термофильные третичные реликты на территории северной Евразии.

Примерный перечень вопросов для экзамена

1. Ареал вида как основной объект исторической биогеографии.
2. Ранние этапы развития жизни на Земле. Ключевое значение сосудистых растений.
3. Внутренняя структура ареала. Понятие «кружево ареала». Экологический оптимум.
4. Развитие растительности в меловом периоде. Тропическо-аркто- и антаркто-меловые области.
5. Границы ареала и факторы, их определяющие. Пульсация границ.
6. Основные этапы развития полихронных флор в геологическом прошлом.
7. Критерий сравнения ареалов. Ареалы сплошные, мозаичные, ленточные.
8. Развитие растительности в палеогене (Pg). Становление флористических областей.
9. Типология ареалов. Ареалы циркумполярные, бореальные, амфи-пацифические, голантарктические.
10. Географо-генетический анализ. Автохтоны и аллохтоны.
11. Аллопатрическое видообразование и формирование ареала. Викарные ареалы.
12. Географический анализ флоры, географические элементы.
13. Формирование ареала в процессе возникновения вида и его расселения.
14. Понятие «эндемизм». Факторы, способствующие его развитию. Эндемизм видовой и родовой.
15. Понятие «центр ареала». Экологический центр. Центр таксономического разнообразия.
16. Кайнофит. Первичный центр расселения покрытосеменных.
17. Первичные и вторичные центры разнообразия. Значение работ Вавилова.
18. Возрастной (стадиальный) анализ флоры. Реликты, реликтовые ареалы.
19. Понятие «центр происхождения». Значение анализа родовых ареалов для выявления центров происхождения. Неполнота геологической летописи.
20. Арктотретичная флора. Гелинденская и Гренландская провинции. Полтавская и Тургайская области.
21. Становление зональных типов растительности России (на выбор).
22. Развитие флоры и растительности в голоцене. Схема Блитта-Сернандера

Шкала и критерии оценивания

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины – экзамен в устной форме.

Оценка РО и соответствующие виды оценочных средств	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Знания (виды оценочных средств: устный опрос, тесты)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания
Умения (виды оценочных средств: практические контрольные задания)	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности не принципиального характера)	Успешное и систематическое умение
Навыки (владения, опыт деятельности) (виды оценочных средств: практические контрольные задания)	Отсутствие навыков	Наличие отдельных навыков	В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач

8. Ресурсное обеспечение:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Герасимов И.П. Эволюция и дифференциация природы Земли. М.: Наука, 1990.
2. Мейен С.В. Основы палеоботаники. М.: Недра, 1987.
3. Мордкович В.Г. Основы биогеографии. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2005.
4. Тахтаджян А.Л. Происхождение и расселение цветковых растений. М.: Наука, 1970.
5. Толмачев А.И. Введение в географию растений. Л.: ЛГУ. 1974.

Дополнительная литература:

1. Биосфера: эволюция, пространство, время. Биогеографические очерки / пер. с англ. М.: Прогресс, 1988
2. Еськов К.Ю. Удивительная палеонтология: история Земли и жизни на ней. М:ЭНАС. 2008- 312 с.
3. Жерихин В.В. История биома дождевых лесов. Журн. общей биологии, т. 54, №6, 1993.
4. Кафанов А.И., Кудряшов В.А. Морская биогеография. М.: Наука, 2000.

5. Марков К.К. Очерки по географии четвертичного периода. Географгиз, 1956.
6. Маркова А.К., ван Кольфсхотен Т., Бохнке Ш., Косинцев П.А., Мол И., Пузаченко А.Ю., Симакова А.Н., Смирнов Н.Г., Верпоорте А., Головачев И.Б. Эволюция экосистем Европы при переходе от плейстоцена к голоцену. М.: Издательство КМК. 2008. 558 с.
7. Мейен С.В. Из истории развития растительных династий. М.: Наука, 1971.
8. Серебряный Л.Р. Древнее оледенение и жизнь. М.: Наука, 1980.
9. Уиттекер Р. Сообщества и экосистемы. (Заключение) /М.:Прогресс.1980
10. Фауногенез и филогенез. М.: Наука, 1984.

- Перечень лицензионного программного обеспечения
- не требуется.

- Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем
- реферативная база данных издательства Elsevier: www.sciencedirect.com

- Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости)
- поисковая система научной информации www.scopus.com
- электронная база научных публикаций www.webofscience.com

- <http://www.biodat.ru> – портал проекта ГЭФ в России;

- <http://www.evolbiol.ru> – сайт «Проблемы эволюции»

- <http://www.sevin.ru> - Институт проблем экологии и эволюции имени А.Н. Северцова РАН (ИПЭЭ РАН)

- <http://www.paleontology.ru> – Палеонтология России

Описание материально-технической базы:

Учебная аудитория с мультимедийным проектором. Карты, атласы, наглядные материалы: Геологическая карта мира; Национальный атлас России, Экологический атлас России; Геохронологическая таблица.

9. Язык преподавания: русский

10. Преподаватель (преподаватели): Ответственный за курс — Надежда Борисовна Леонова, доцент, к. г. н.; преподаватель: Надежда Борисовна Леонова, доцент, к. г. н.

11. Разработчик программы: Надежда Борисовна Леонова, доцент, к. г. н., кафедра биогеографии.