

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
филиал МГУ в г. Севастополе
факультет естественных наук
кафедра геоэкологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Филиала МГУ в г. Севастополе
О.А. Шпырко
«30» августа 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины:
ЭКОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ БИОГЕОГРАФИИ

Уровень высшего образования:
бакалавриат

Направление подготовки:
05.03.02 «География»

Профиль ОПОП:
геоэкология

Форма обучения:
очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры геоэкологии и
природопользования
протокол № 9 от 28 июня 2024г.
Руководитель образовательной программы
05.03.02 «География»

(подпись) (Е.С. Каширина)

Рабочая программа одобрена
Методическим советом
Филиала МГУ в г.Севастополе
Протокол №10 от 29 августа 2024г.
(подпись) (Л.И. Теплова)

Рабочая программа разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки 05.03.02 «География», утвержденным приказом МГУ от 30 декабря 2020 года № 1383, приказами об утверждении изменений в ОС МГУ от 21 декабря 2021 года № 1404, от 29 мая 2023 года №700, от 29 мая 2023 годаНо 702, от 29 мая 2023 года № 703.

Год приема на обучение – 2024г.

курс – I

семестр – II

зачетных единиц – 3

академических часов – 65 в т.ч.:

лекций – 39 часов

практические занятия – 26 часов

самостоятельная работа – 43 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен во II семестре.

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Экология с основами биогеографии» входит в базовую часть профессионального цикла ОС МГУ по направлению подготовки 021000 «География» (бакалавр), модуль "Землеведение". Логически и содержательно-методически данная дисциплина связана с базовыми курсами: «Биология», «Геоморфология с основами геологии», «Климатология с основами метеорологии», «Гидрология», «География почв с основами почвоведения», «Картография», «Физическая география материков и океанов», «Физическая география России», и другими географическими дисциплинами, а также учебными практиками 1 и 2 года обучения.

Целью освоения дисциплины «Экология с основами биогеографии» является формирование у студентов базовых знаний об основных положениях и принципах экологии и биогеографии, закономерностях географического распространения живых организмов и их сообществ; навыков применения полученных знаний в области охраны природы и природопользования.

Задачи курса:

- дать представление об основных теоретических положениях и прикладных направлениях современной экологии и биогеографии;
- показать механизмы взаимодействия организмов и их сообществ с абиотическими, биотическими и антропогенными факторами среды, выявить особенности их адаптаций к меняющимся условиям жизни;
- рассмотреть основные закономерности распространения живых организмов, формирования и развития ареалов в пространстве и времени;
- дать представление о географии биоразнообразия, охарактеризовать важнейшие структурно-функциональные особенности современных типов биомов;
- показать разнообразие природных и антропогенно-трансформированных экосистем;
- охарактеризовать биосферу как общепланетарную экосистему Земли;
- сформировать понимание сути глобальных проблем экологии и биогеографии, путей их решения в целях обеспечения устойчивого развития человечества и сохранения живой природы Земли.

Региональная специфика дисциплины заключается в рассмотрении в ходе лекционного курса и семинарских занятий биогеографических особенностей Крымского полуострова.

2. Входные требования для освоения дисциплины.

Для успешного освоения дисциплины «Экология с основами биогеографии» студент должен обладать основами знаний по физической географии мира, биологии, картографии.

3. Результаты обучения по дисциплине.

Процесс изучения дисциплины направлен на овладение методологией и методами исследования ландшафтной оболочки Земли и ее геосфер. способность использовать базовые географические знания об общем землеведении, геоморфологии с основами геологии, климатологии с основами метеорологии, гидрологии, экологии с основами биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтovedении для решения исследовательских и научно-прикладных задач (ОПК-5.Б).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Знать:

- основные теоретические положения и принципы современной экологии и биогеографии;
- разнообразие факторов среды и особенности адаптации организмов к меняющимся условиям жизни;
- основные закономерности формирования и развития ареалов биологических таксонов; принципы и схемы флористического и фаунистического районирования;
- особенности функционирования природных и природно-антропогенных экосистем;
- важнейшие закономерности зональной и высотно-поясной дифференциации живого покрова;
- основные механизмы функционирования биосфера как глобальной экосистемы.

Уметь:

- определить вклад основных факторов в дифференциацию биоты;
- использовать полученные знания в эколого-просветительской и природоохранной деятельности.

Владеть:

- навыками сопряжённого анализа и роли биотических и абиотических факторов в формировании зональных биомов;
- основами применения методов экологических и биогеографических исследований

4. Формат обучения: контактный, дистанционный с использованием Портала дистанционной поддержки образовательного процесса Филиала (<https://distant.sev.msu.ru/>).

5. Объем дисциплины составляет 3 з.е., в том числе 65 академических часов, отведенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (аудиторная нагрузка), 43 академических часа на самостоятельную работу обучающихся.

6. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий.

6.1. Структура дисциплины по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий

Наименование разделов и тем дисциплины	Номинальные трудозатраты обучающегося		Всего академических часов	Формы текущего контроля успеваемости
	Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем)	Самостоятельная работа обучающегося, академические часы		
Форма промежуточной аттестации по дисциплине	Виды контактной работы, академические часы			

	Занятия лекционного типа	Занятия практического типа		
Тема 1. Введение. Экология и биогеография.	3	2	3	Устный опрос, доклад
Тема 2. Предмет экологии. История становления экологии.	3	2	3	Устный опрос, доклад,
Тема 3. Фундаментальные основы экологии.	3	2	3	Устный опрос, доклад,
Тема 4. Организм и среда (аутэкология).	3	2	3	Устный опрос, доклад,
Тема 5. Популяционная экология (демэкология).	3	2	3	Устный опрос, доклад
Тема 6. Экология сообществ (синэкология).	3	2	3	Устный опрос, доклад
Тема 7. Биогеография и ее место в системе наук.	3	2	3	Устный опрос, доклад
Тема 8. Географический ареал биологических таксонов	3	2	3	Опрос
Тема 9. География флор и фаун (флористико-фаунистическая биогеография).	3	2	3	Опрос
Тема 10. Островная биогеография.	3	2	2	Опрос
Тема 11. Основные закономерности географической дифференциации живого покрова суши.	3	2	2	Опрос
Тема 12. Биогеография Мирового океана и континентальных водоемов.	3	2	2	Опрос
Тема 13. Экология и биогеография как научная основа устойчивого природопользования и сохранения биоразнообразия.	3	2	2	Опрос
Промежуточная			8	

аттестация (экзамен)				
Итого	39	26	43	108

6.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

№ п/п	Наименование разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины
1.	Введение. Экология и биогеография.	Положение в системе наук. Общие корни в естествознании XIX в. Экологические основы биогеографии. Современная экология – междисциплинарная область знаний. Экология и биогеография как фундаментальная основа устойчивого развития и сохранения биоразнообразия.
2.	Предмет экологии. История становления экологии.	Структура современной экологии и основные методы исследования. Научно-практические задачи современной экологии. Основные направления современных экологических исследований в России и за рубежом.
3.	Фундаментальные основы экологии.	Системный подход в экологии. Теоретическая экология и ее задачи. Основные законы, правила, принципы и гипотезы экологии. Экспериментальная экология. Понятие о математической экологии. Моделирование экологических процессов на глобальном, региональном и локальном уровнях.
4.	Организм и среда (аутэкология).	Основные среды жизни. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Общие закономерности воздействия факторов среды на организмы. Экологический оптимум. Законы лимитирующих факторов (Либих, Шелфорд). Реакция организмов на изменение уровня экологических факторов. Изменчивость и адаптация. Формы адаптаций: морфологические, физиологические, экологические, поведенческие. Адаптивные ритмы. Живые организмы – индикаторы среды как комплекса экологических факторов. Жизненные формы растений и животных. Экологические группы организмов.
5.	Популяционная экология (демэкология).	Понятие популяции. Популяционная структура вида. Принципы выделения популяций. Размер популяции. Статические и динамические характеристики. Основные популяционные законы. Структура популяции (пространственная, половая, возрастная, этологическая и др.). Популяции во времени. Биотический потенциал. Гомеостаз популяций. Динамика и основные модели роста численности популяций (экспоненциальная и логистическая). Типы экологических стратегий. Закономерности регуляции численности популяции.
6.	Экология сообществ (синэкология).	Разнообразие взаимодействий между организмами: информационные, биоценотические, пространственные. Основные формы взаимоотношений. Симбиотические связи. Отношения хищник-жертва (модель Лотки–Вольтерра), паразит-хозяин (Павловский, Скрябин). Межвидовая и внутривидовая конкуренция. Принцип конкурентного исключения Гаузе. Экологическая ниша.

		Концепция многомерной экологической ниши (Гриннелл, Одум, Хатчинсон). Фундаментальная (потенциальная) и реализованная экологические ниши. Концепция экосистемы. Структура экосистем: видовая, пространственная, функциональная. Принципы функционирования экосистем. Энергия в экосистемах. Трофические связи как основа формирования и функционирования экосистем. Пищевые цепи и трофические пирамиды. Правило 10%. Отношения пища-потребитель и их разнообразие. Примеры наземных и водных, простых и сложных пищевых цепей. Структуры трофических пирамид: продуценты, консументы, редуценты. Продуктивность. Динамика экосистем. Флуктуации и сукцессии
7.	Биогеография и ее место в системе наук.	Предмет, объекты. История становления биогеографии. Структура науки. Основные термины и понятия. Методы исследований.
8.	Географический ареал биологических таксонов	Формирование ареалов, первичный ареал, расселение организмов. Викаризм, викарные ареалы. Границы ареалов и факторы, их обуславливающие. Размеры и формы ареалов. Типология ареалов. Формирование дизъюнктивных ареалов. Эндемики и реликты. Центры таксономического разнообразия, центры происхождения видов. Антропогенная трансформация ареалов. Ареалы восстановленные и культивированные. Основные методы изучения ареалов.
9.	География флор и фаун (флористико-фаунистическая биогеография).	Закономерности изменения таксономического разнообразия по основным географическим градиентам. Флора, фауна, биота, географические элементы биоты. Понятие «эндемизм». Системы флористического и фаунистического районирования. Краткая характеристика флористических и фаунистических регионов.
10.	Островная биогеография.	Специфика островных биот. Расселение организмов. Основные положения теории островной биогеографии. Эволюция островных биот и проблемы охраны живой природы
11.	Основные закономерности географической дифференциации живого покрова суши.	Классификации в биогеографии. Представление о биоме. Растительность и животное население. Континуальность и дискретность. Понятие «экотон». Планетарный, региональный и топологический (ландшафтный) уровни дифференциации живого покрова суши. Макроструктура живого покрова суши, зональные, интра- и экстразональные типы сообществ. Высотная поясность, верхние пределы жизни в горах. Биогеографическая специфика высокогорий. География и динамика основных биомов суши.
12.	Биогеография Мирового океана и континентальных водоемов.	Экологические области океана. Биологические ресурсы Мирового океана. Биогеографическое районирование океана. Пресные воды как среда жизни. Биогеографическое районирование пресных вод России.
13.	Экология и	Проблемы и перспективы обеспечения человечества

	биогеография как научная основа устойчивого природопользования и сохранения биоразнообразия.	биологическими ресурсами. Агроэкология, геномодифицированные организмы, марикультура. Инвазии чужеродных видов, «стирание» биогеографических рубежей, антропогенная трансформация флор и фаун. Значение особо охраняемых природных территорий и их современная система: национальные парки, заповедники, заказники, природные парки, резерваты, памятники природы. Основные принципы и методы оценки качества окружающей среды, ее динамики во времени и пространстве. Медицинская, промышленная и инженерная экология. Рекреационное и эстетическое значение живой природы. Международное сотрудничество в области изучения и сохранения биоразнообразия.
--	---	--

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

7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля успеваемости.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости:

- практические задания;
- текущие опросы;
- оценка подготовленных студентами индивидуальной и групповой презентаций.

Перечень примерных тем презентаций:

1. Основные биомы планеты (индивидуальная)
2. Островная биogeография. Специфика островных биот (индивидуальная)
3. Биogeография Мирового океана и континентальных водоемов (групповая)
4. Всемирная стратегия сохранения биологического разнообразия (групповая)

Список вопросов к экзамену

Экология

1. Экология: современное понимание, определение, предмет, задачи. Структура и разделы современной экологии.
2. Фундаментальные законы экологии.
3. Абиотические и биотические факторы среды.
4. Адаптации животных к абиотическим факторам среды.
5. Адаптации растений к абиотическим факторам среды.
6. Формы «положительных» взаимодействий организмов.
7. Формы «отрицательных» взаимодействий организмов.
8. Трофические связи: продуценты, консументы, редуценты.
9. Трофические цепочки и трофические пирамиды. Правило 10%.
10. Симбиоз. Примеры симбиотических отношений.
11. Структура биосферы как живой оболочки Земли.
12. Основные закономерности функционирования биосферы: поток энергии и круговорот биогенных элементов.
13. Классификация факторов среды.
14. Экологический закон оптимума. Зона толерантности, эврибионты и стенобионты.
15. Характеристика адаптаций.
16. Формы внутривидовых взаимодействий организмов.

17. Формы межвидовых взаимодействий организмов.
18. Понятие о популяции. Структура популяции.
19. Понятие о популяции. Динамика популяций.
20. Типы взаимоотношений видов в экосистеме.
21. Основные природноочаговые болезни России.
22. Адаптации человека к жизни в разных географических зонах.
23. Концепция природной очаговости болезней.
24. Прикладная экология. Разные формы добывания и культивирования биологических ресурсов: сельское хозяйство, аквакультура, биотехнологии.
- Биогеография*
25. Объект и предмет исследования в биогеографии. Основные разделы биогеографии.
26. Системы флористического и фаунистического районирования суши.
27. Размеры и формы ареалов видов. Типология ареалов. Картографический метод исследования ареалов.
28. Центры таксономического разнообразия. Антропогенная трансформация ареалов.
29. Островная биогеография. Специфика островных биот.
30. Основные положения теории островной биогеографии. Эволюция островных биот и проблемы охраны живой природы.
31. Зональные, интра- и экстраzonальные типы сообществ. Понятие «экотон».
32. Сукцессии и флюктуации. Первичные и вторичные сукцессии.
33. Антропогенные сукцессии. Дигрессии и демутации.
34. Концепция биологического разнообразия. Уровни биоразнообразия.
35. Всемирная стратегия сохранения биологического разнообразия. Красные книги.
36. Принципы флористического и фаунистического районирования суши. Синператы. Понятие «эндемизм».
37. Зональные, интразональные и экстраzonальные типы сообществ.
38. Первичные и вторичные сукцессии, их стадии. Антропогенные сукцессии в тайге.
39. Растительность и животное население тундровой зоны России.
40. Растительность и животное население таежной зоны России.
41. Растительность и животное население зоны широколиственных лесов России.
42. Растительность и животное население степной зоны России.
43. Подзональная дифференциация тайги. Северная граница распространения таежных лесов.
44. Жизненные формы растений и животных тундр и тайги.
45. Жизненные формы растений и животных широколиственных лесов и степей.
46. Ареалы, типы ареалов. Причины формирования дизъюнктций.
47. Faунистические царства суши.
48. Florистические царства суши.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов обучения (РО) по дисциплине				
Оценка РО и соответствующие виды оценочных средств	2	3	4	5
Знания (виды оценочных средств: устные и письменные опросы и контрольные работы, тесты, и т.п.)	Отсутствуют знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания
Умения (виды оценочных средств: практические контрольные задания, написание и защита рефератов на заданную тему и	Отсутствуют умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности)	Успешное и систематическое умение

<i>m.n.)</i>			непринципиального характера)	
Навыки (владения, опыт деятельности) (виды оценочных средств: выполнение и защита курсовой работы, отчет по практике, отчет по НИР и т.п.)	Отсутствие навыков (владений, опыта)	Наличие отдельных навыков (наличие фрагментарного опыта)	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 литературы

a) основная литература:

1. Второв П.П. Биогеография: Учеб. для вузов/ П.П. Второв, Н.Н. Дроздов. - М.: Владос, 2001. - 303 с.
2. Горелов А.А. Экология: Учеб. пособие/ А.А. Горелов. - М.: Центр, 2000. - 238 с. – 3
3. Коробкин В.И. Экология: Учебник/ В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. - 8-е изд.. - Ростов н/Д: Феникс, 2005, 2014. - 576 с. (5 экз.)
4. Никаноров А.М. Глобальная экология: Учеб. пособие/ А.М. Никаноров, Т.А. Хоружая. - М.: ПРИОР, 2001. - 285 с. (25 экз.)
5. Шилов, И. А. Экология популяций и сообществ: учебник для вузов / И. А. Шилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 227 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13188-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469799> (дата обращения: 10.04.2021).
6. Экология: учебник и практикум для вузов / А. В. Тотай [и др.]; под общей редакцией А. В. Тотая, А. В. Корсакова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01759-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468485> (дата обращения: 10.04.2021).
7. Экология: учебник и практикум для вузов / О. Е. Кондратьева [и др.]; под редакцией О. Е. Кондратьевой. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00769-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450582> (дата обращения: 10.04.2021).

в) электронные ресурсы:

1. Официальный сайт кафедры Биогеографии Географического факультета МГУ <http://www.biogeo.ru>
1. Информационные ресурсы кафедры Биогеографии Географического факультета МГУ <http://www.biogeo.ru/index.php/poleznye-ssylki-i-fajlovyj-arkhiv/poleznye-ssylki?id=0>
2. Информационная база ООН <http://www.unchs.org/categories.asp.catid=9>
3. Статистическая база ООН <http://data.un.org/Explorer.asp.catid=LABORSTA>
4. Статистический ресурс <http://www.cir.ru/index.jsp>
5. Информационная база данных государственной статистики РФ <http://www.gks.ru>

Перечень применяемых современных образовательных технологий

Дистанционные образовательные технологии: электронные ресурсы и платформы: ВКонтакте, Moodle, Zoom, Skype

Описание материально-технического обеспечения.

Учебная аудитория на 20 мест с мультимедийным проектором для проведения лекционных занятий

Учебные аудитории для проведения семинарских занятий.

9. Соответствие результатов обучения по данному элементу ОПОП результатам освоения ОПОП указано в общей характеристике ОПОП.

10. Язык преподавания – русский.

11. Преподаватель: старший преподаватель кафедры геоэкологии и природопользования Губанов В.В.

12. Автор программы: доцент, к.б.н. Пушкин В.Б.