

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан биологического факультета МГУ

Академик

М.П.Кирпичников

2021 г.



Рабочая программа дисциплины (модуля)

1. Код и наименование дисциплины (модуля): «Биогеография. Общая и частная: экологический подход» «Biogeography. General and provincial: an ecological approach».
2. Уровень высшего образования – подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре.
3. Направление подготовки – **06.06.01 Биологические науки**. Направленность (профиль) программы – **Гидробиология и Экология**.
4. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП: вариативная часть ООП (весенний семестр), спецкурс по выбору (читается на кафедре гидробиологии)
5. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Формируемые компетенции (код компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1: Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Код В1 (УК-1) Владеть:

	навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Код В2 (УК-1)
УК-2 <i>Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.</i>	Знать: методы научно-исследовательской деятельности Код 31 (УК-2)
УК-3: <i>Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</i>	Владеть: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке Код В2 (УК-3)
УК-4: <i>Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке</i>	Владеть: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках Код В1 (УК-4) Знать: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках Код 32 (УК-4)
ОПК-1 <i>Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</i>	Уметь: собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа

Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) приведены в Приложении.

6. Объем дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единицы, всего 72 академических часа, из которых 24 часа составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (24 часа занятий лекционного типа) и 48 часов составляет самостоятельная работа аспиранта (выполнение домашних заданий и написание реферата).

7. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия:

ЗНАТЬ: основы общей экологии (как наземной, так и гидробиологии) и теории эволюции (на уровне программ специалиста/магистра), теоретические и методологические основы биологических научных исследований.

УМЕТЬ: вырабатывать на основе рационального анализа результатов экспериментальных и полевых исследований свою точку зрения в вопросах структуры и функционирования сообществ и их распределения в пространстве и времени; отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами; читать и рефериовать научную литературу в области экологии и эволюции, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав.

ВЛАДЕТЬ: современными информационно-коммуникационными технологиями, иностранным языком.

8. Образовательные технологии: классические лекционные технологии.

9. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических 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), часы из них					Самостоятельная работа обучающегося, часы из них		
Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости коллоквиумы, практические контрольные занятия и др)*	Всего	Выполнение домашних заданий	Подготовка рефератов и т.п.	Всего	
Синэкология. Континуализм и структурализм. Причины и скорость образования новых видов и экосистем. Когерентная и некогерентная эволюция. Ценотическая система. Сукцессии, climax и субклиматы. Ценофильные и ценофобные виды. Границы между сообществами, ассоциациями и ценотическими системами, экотон. Примеры контакта различных биот.	32	8	2		10	12	10	22	
Общая биогеография. Сущность биогеографического региона. Ареал. Методы выделения и группирования биогеографических регионов.	22	4	2		6	12	4	16	

Частная биогеография. Суша. Лесные и безлесные экосистемы. Blitzkreig, или overkill. Биотическая зональность и её причины. Зональные и незональные экосистемы. Основные зоны: тропическая, субтропическая, неморальных лесов, тайга. Схемы биогеографического районирования суши. Краткая характеристика областей.	12	4							4	8		8
Бенталь. Абиотические условия в Мировом океане. Вертикальная зональность океана. Обзор схем биогеографического районирования разных вертикальных зон. Основные неогеновые центры расселения. Основные типы ареалов. Биогеографическая структура морей России.	8	4							4	4		4
Пелагиаль. Особенности ценотических систем пелагиали. Схемы районирования. Типы биомов.	6	2							2	4		4
Континентальные водоёмы. Общая характеристика континентальных водоёмов как биотопа (реки, озёра, болота, подземные и временные водоёмы). Специфика биот крупных озёр. Различные группы пресноводных видов. Схемы биогеографического районирования.	4	2							2	2		2

Промежуточная аттестация - зачет										
Итого:	84	24	4	0	0	0	28	42	14	56

10. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы аспирантов.

Конспекты лекций, файлы презентаций лекций, основная и дополнительная учебная литература (см. п.11)

11. Ресурсное обеспечение:

Основная литература

- Жирков И.А. (при участии А.И. Азовского и О.В. Максимовой), 2010. Жизнь на дне. Био-география и био-экология бентоса. М.: Т-во научных изданий КМК. 453 с.
- Жирков И.А. 2016. Био-география. Общая и частная. Сушки, моря и континентальных водоёмов КМК. 560 с.
- Пузанов Н.И. 1938. Зоогеография. М. Изд-во Наркомпроса РСФСР. 359 с.
- Разумовский С.М. 2012. Труды по экологии и биогеографии. М.: КМК. 722 с.
- Briggs J.C. 1995. Global biogeography // Elsevier, Amsterdam–Lausanne–New York – Oxford – Shannon – Tokyo, 454 p.
- Clements F.E. 1936. Nature and structure of the climax // The Journal of Ecology, Vol.24, №.1. P. 252–284.
- Clements F.E., Shelford V.E. 1939. Bio-Ecology // J. Wiley & Sons, Inc New York VI+425 p.

Дополнительная литература

- Абдурахманов Г.М., Криволуккий Г.М., Мяло Е.Г., Огуреева Г.Н. 2003. Биогеография. Учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по географическим и экологическим специальностям // М.: Академия. 480 с.
- Абдурахманов Г.М., Лопатин И. К., Исмаилов Ш.И. 2001. Основы зоологии и зоогеографии. Учебник для студ. высш. пед. учебн. заведений // М.: Академия. 496 с.
- Алехин В.В. 1950. География растений (Основы фитогеографии, экологии и фитоценологии). Третье издание. Пособие для педагогических институтов. М.: Советская наука, 420 с.
- Алехин В.В., Кудряшов Л.В., Говорухин В.С. 1961. География растений с основами ботаники // М.: Государственное учебно-педагогическое издательство Министерства просвещения РСФСР, 532 с.
- Беклемишев К.В. 1969. Экология и биогеография пелагиали. М.: Наука. 291 с.

6. Биология океана. Т. 1. Биологическая структура океана. М.: Наука. 1977.
7. Биология океана. Т. 2. Биологическая продуктивность океана. М.: Наука, 1979. 400 с.
8. Бобринский Н.А., Зенкевич Л.А., Бирштейн Я.А. 1946. География животных. Для географических факультетов // М.: Советская наука, 455 с
9. Вальтер Г. 1968. Растительность Земного шара. Эколо-физиологическая характеристика. Т. I. Тропические и субтропические зоны. М.: Прогресс. 551 с.
10. Вальтер Г. 1975а. Растительность Земного шара. Эколо-физиологическая характеристика. Т. II. Леса умеренной зоны. М.: Прогресс. 424 с.
11. Вальтер Г. 1975б. Растительность Земного шара. Эколо-физиологическая характеристика. Т. III. Тундры, луга, степи, внетропические пустыни // М.: Прогресс. 428 с.
12. Воронов А.Г. 1963. Биogeография с основами биологии. Изд-во МГУ, 229 с.
13. Воронов А.Г. 1987. Биogeография с основами экологии. 2-е издание. М, 261 с.
14. Воронов А.Г., Дроздов Н.Н., Криволуцкий Д.А., Мяло Е.Г. 2002. Биogeография с основами экологии. Учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по географическим и экологическим специальностям // М.: Изд-во МГУ, Высшая школа, 392 с.
15. Воронов А.Г., Дроздов Н.Н., Мяло Е.Г. 1985. Биogeография мира. Учеб. для студ. географ. спец. ун-тов // М.: Высшая школа, 272 с.
16. Второв П.П., Дроздов Н.Н. 1974. Биogeография материков. М. Просвещение. 224с.
17. Второв П.П., Дроздов Н.Н. 2001. Биogeография. М. Валгис. 184с.
18. Второв П.П., Дроздов Н.Н. 2001. Биogeография. М. Владос, 304 с.
19. Гептнер В.Г. 1936. Общая зоogeография. М.–Л., Биомедгиз, 548 с.
20. Гурьянова Е.Ф. 1972. Зоogeографическое районирование моря // Исследования фауны морей, Вып.10(18). С. 8–21.
21. Дарлингтон Ф. 1966. Зоogeография. Географическое распространение животных. М.: Прогресс. 518 с.
22. Жерихин В.В. 2003. Избранные труды по паээкологии и фиоценогенетике. М.: КМК. 542 с.
23. Жизнь пресных вод СССР под. ред. Е.Н. Павловского и В.И. Жадина 1950 // изд-во АН СССР, М-Л. в 5-ти т.т.
24. Зенкевич Л.А. 1951. Fauna и биологическая продуктивность моря // Л., КМК, Т.1, 506 с.
25. Зенкевич Л.А. 1963. Биология морей СССР // М.: Изд-во АН СССР, 739 с.
26. Кафанов А.И. 2005 Историко-методологические аспекты общей и морской биogeографии Владивосток. Издательство Дальневосточного университета 208 с.

27. Крыжановский О.Л. 2002. Состав и распространение энтомофаун земного шара // М.: Товарищество научных изданий КМК. 2002. 237 с. Пропущенные главы: Состав и распространение энтомофаун земного шара http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/kry_pap.htm.
28. Кузнецов А.П. 1980. Экология донных сообществ Мирового океана (Трофическая структура морской донной фауны). М.: Наука. 244 с.
29. Леме Ж. 1976. Основы биогеографии // М.: Прогресс. 309 с.
30. Лопатин И.К. 1989. Зоогеография. Допущено Министерством народного образования СССР в качестве учебника для студентов биологических специальностей университетов // Минск, Вышэйшая школа, 318 с.
31. Майр Э. 1968. Зоологический вид и эволюция // М.: Мир. 597 с.
32. Майр Э. 1971. Принципы зоологической систематики // М.: Мир. 454 с.
33. Майр Э. 1974. Популяции, виды и эволюция // М.: Мир. 460 с.
34. Мордкович В.Г. 2005. Основы биогеографии // М.: КМК. 236 с.
35. Одум Е. 1968. Экология. М.: Просвещение. 168 с.
36. Одум Ю. 1975. Основы экологии. М.: Мир 740 с.
37. Одум Ю. 1986. Экология. М.: Мир Т.1 328 с. Т.2 376 с.
38. Петров К.М. 1999. Биогеография океана. Биологическая структура океана глазами географа // Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский государственный университет, 225 с.
39. Петров К.М. 2000. Биогеография с основами учения об охране биосферы. С-П. 176 с.
40. Петров К.М. 2001. Биогеография с основами охраны биосферы. Рекомендовано... для студентов, обучающихся по географическим специальностям // Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский государственный университет, 376 с.
41. Петров К.М. 2004б. Биономия океана. // СПб: изд-во С.-Петерб. университета. 242 с. (Из аннотации: «Для географов, гидробиологов, океанологов, а также студентов и аспирантов географических факультетов...»).
42. Петров К.М. 2006. Биогеография: учебник для вузов. // М., Академический Проект, 400 с.
43. Петров К.М. 2008. Биогеография океана. Издание второе, исправленное // М., Академический Проект; Альма Матер, 328 с.
44. Петров О.В. 1966. Зоогеография с основами зоологии. Методическое пособие для изучения курса студентами вечернего и заочного отделения географического факультета государственных университетов. Изд-во Ленинградского университета. 70 с.
45. Старобогатов Я.И. 1970. Фауна моллюсков и зоогеографическое районирование континентальных водоемов земного шара // Л.: Наука. 372 с.
46. Тахтаджян А.Л. 1978. Флористические области Земли // Л.: Наука. 248 с.

47. Тахтаджян А.Л. [Takhtajan A.] 1986. Floristic regions of the World // University of California Press, Berkeley, Los Angeles, London, 523 p.
48. Тимонин А.К., Озерова Л.В. 2002. Основы географии растений // М.: МГОПУ, 136 с.
49. Толмачев А.И. 1962. Основы учения об ареалах // Л., Изд-во Ленинградского ун-та, 100 с.
50. Толмачев А.И. 1974. Введение в географию растений // Л., Изд-во Ленингр. ун-та, 244 с.
51. Толмачев А.И. 1986. Методы сравнительной флористики и проблемы флорогенеза // Новосибирск, Наука, 196 с.
52. Хржановский В.Г., Викторов С.В., Литвак П.В., Родионов Б.С. 1986. Ботаническая география с основами экологии растений // М.: Агропромиздат, 255 с.
53. Banarescu P. 1990. Zoogeography of fresh waters. Vol. I. AULA-Verlag, Wiesbaden, P. 1–511.
54. Banarescu P. 1992. Zoogeography of fresh waters. Vol. II. AULA-Verlag, Wiesbaden, P. 512–1091.
55. Banarescu P. 1995. Zoogeography of fresh waters. Vol. III. AULA-Verlag, Wiesbaden, P. 1092–1617.
56. Briggs J.C. 1974. Marine zoogeography // Amsterdam: Elsiever.
57. Briggs J.C. 1995. Global biogeography // Elsevier, Amsterdam–Lausanne–New York – Oxford – Shannon – Tokyo, 454 p.
58. Brown J.H., Lomolino M.V. 1998. Biogeography // Sinauer Associates, Inc. MA, U.S.A. 691 p.
59. Castro P., Huber M. 2003. Marine Biology. The McGraw-Hill Companies. 456 p.
60. Conservation biogeography 2011. Ladle R.J. and Whittaker R.J. (eds.) Blackwell Publishing Ltd. 321 p.
61. Coulter G. 1991. Lake Tanganyika and its Life // Oxford University Press, Oxford, 347 p.
62. Cox C.B., Moore P.D. 2003. Biogeography an ecological and evolutionary approach. Sixth edition // Blackwell Science London, 298 p.
63. Craw R. C., Grehan J.R., Heads M.J. 1999. Panbiogeography: tracking the history of life. Oxford biogeography series. New York Oxford Oxford University Press. 229 p.
64. Darlington P.J., jr. 1957. Zoogeography: The geographical distribution of animals. – L.: Chapman and Hall, xiv, 675 p. Русский перевод 1966 г.
65. Ekman S. 1935. Tiergeographie des Meeres. Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft. 542 S.
66. Ekman S. 1953. Zoogeography if the sea // Sidwick and Jackson, London.
67. Encyclopedia of biodiversity. Second edition. Elsevier Inc. 5484 p.
68. Gaston K.J., Blackburn T.M. 2000. Pattern and process in macroecology // Blackwell Science Ltd., XII + 377 p.
69. Hengeveld R. 1992. Dynamic Biogeography // Cambridge University Press. 249 p.
70. Hubbell S.P. 2001. The unified neutral theory of biodiversity and biogeography. Monographs in population biology Princeton University Press, 390 p.

71. Huggett R.J. 2004. Fundamentals of biogeography. Second Edition. Routledge NY, 439 p.
72. Hydrobiologia 2008. N. 595, 637 p.
73. Longhurst A. 1998. Ecological geography of the sea. Academic Press Elsevier San Diego – San Francisco – New York – Boston – London – Sydney – Tokyo, 399 p.
74. Longhurst A. 2007. Ecological Geography of the Sea, Second Edition. Academic Press Elsevier San Diego – San Francisco – New York – Boston – London – Sydney – Tokyo. 558 p.
75. Pielou E.C. 1979. Biogeography // A Wiley-interscience Publication John Wiley & Sons New York – Chichester – Brisbane – Toronto 351 p.
76. Whittaker R.J., Fernandez-Palacios J.M. 2007. Island Biogeography Ecology, evolution, and conservation Oxford University Press 416 p.
77. Williams D.M. Ebach M.C. 2008. Foundations of Systematics and Biogeography Springer 324 p.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://ashipunov.info/shipunov/school/sch-ru.htm>

Перечень используемых информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая программное обеспечение, информационные справочные системы (при необходимости):

MS PowerPoint

Описание материально-технической базы.

Реализация программы курса возможна как очно, так и on-line

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

Оборудованные учебные кабинеты		Перечень основного оборудования
Наименование	Адрес	
Учебная аудитория для проведения лекционных, и практических занятий, а	Россия 119234, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 12, ауд. 389	Наборы ученической мебели, рабочее место преподавателя, ученическая доска. Демонстрационное оборудование: ноутбук, мультиме-

также занятий семинарского типа, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации		дийный проектор, акустические колонки, экран.
on-line занятия		компьютер с выходом в Интернет со скоростью, достаточной для передачи видеоизображений без зависаний.
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Россия 119234, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 12, читальный зал библиотеки	Наборы ученической мебели, ПК с выходом в Интернет. Фонд учебной, учебно-методической, справочной литературы и материалов в соответствии с содержанием профильных дисциплин.

12. Язык преподавания: русский или английский (в зависимости от контингента)

13. Преподаватель (преподаватели): вns кафедры гидробиологии дбн И.А. Жирков

Приложение

Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Биогеография. Общая и частная: экологический подход» «Biogeography. General and provincial: an ecological approach» на основе карт компетенций выпускников

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)	КРИТЕРИИ и ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю), баллы БРС					
	1, 0	2 1-29	3 30-59	4 60-89	5 90-100	
Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Код В1 (УК-1)						- индивидуальное собеседование, реферат, зачет
Владеть: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Код В2 (УК-1)	0	1-29	30-59	60-89	90-100	- индивидуальное собеседование, реферат, зачет
Знать: методы научно-исследовательской деятельности Код З1(УК-2)	0	1-29	30-59	60-89	90-100	- индивидуальное собеседование, реферат, зачет
Владеть: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и	0	1-29	30-59	60-89	90-100	- индивидуальное собеседование, реферат, зачет

научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке Код В2(УК-3)						
Знать: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках Код 32(УК-4)	0	1-29	30-59	60-89	90-100	- <i>индивидуальное собеседование, реферат, зачет</i>
Владеть: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках Код В1(УК-4)	0	1-29	30-59	60-89	90-100	- <i>индивидуальное собеседование, реферат, зачет</i>
Уметь: собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа	0	1-29	30-59	60-89	90-100	- <i>индивидуальное собеседование, реферат, зачет</i>

Фонды оценочных средств, необходимые для оценки результатов обучения

Примеры вопросов к промежуточному контролю (темы рефератов, вопросы для индивидуального собеседования):

Вопросы по общей биогеографии

1. Сообщества и методы их выделения. Доминирующие виды и ключевые виды. Ассоциации и группировки. Виды ценофильные и ценофобные, эдификаторы и асектаторы. Границы и экотоны.
2. Географическая и биологическая биогеографии. Континуализм и структурализм. Основные подразделения биосферы: биом, ландшафт, биогеоценоз, экосистема, биоценоз, ценотическая система в свете этих концепций.
3. Ценотические системы и группировки. Причины и скорость формирования ценотических систем. Когерентная и некогерентная эволюции. Эндемы, реликты и рефугии. Структура ценотических систем.
4. Сукцессия. Типы сукцессий. Движущие силы и направление сукцессии. Зрелость экосистем и концепция климакса. Субкли макс, поликли макс и климакс-континуум.
5. Экологическая ниша. Принцип конкурентного исключения. Виды ценофильные и ценофобные, эдификаторы и асектаторы, г- и К-стратеги, оппортунисты, эксплеренты, патиенты, виоленты. Особенности их ареалов и таксономии.
6. Ареал и методы его изображения. Причины, определяющие положение и динамику границ ареалов. Границы ареала и кружево ареала. Подразделения ареала. Распределение вида в ареале.
7. Дискретность и континуальность биосферы. Разные типы биогеографических границ, реальность и причины возникновения. Разные представления о сущности биогеографического региона. Методы биогеографического районирования.

Вопросы по частной биогеографии

1. Схемы зональности в биогеографии суши и причины их различий. Лесные и безлесные экосистемы. Особенности разных зон. Теории вымирания и позднеплейстоценовые биотические перестройки.
2. Схемы биотического районирования суши и причины их различий. Особенности разных районов и их позднеплейстоценовые биотические перестройки.
3. Биогеография континентальных водоёмов. Особенности условий формирования ценотических систем континентальных водоёмов. Циркуляция воды в пресных водах и Мировом океане. Классификации пресноводных организмов по времени проникновения в пресные воды и способам расселения, и их значение для биогеографии. Схемы районирования. Особенности разных районов. Специфика озёрных ценотических систем. Отличия биогеографической картины пресных вод и суши.

4. Биогеография бентали. Схемы районирования. Вертикальная зональность. Основные неогеновые центры расселения. Отличия биогеографической картины бентали и суши.
5. Биогеография пелагиали. Циркуляция воды в пресных водах и Мировом океане. Схемы районирования. Особенности разных биомов. Отличия биогеографической картины пелагиали, бентали и суши.

ПРОГРАММА

зачета по спецкурсу «БИОГЕОГРАФИЯ. ОБЩАЯ И ЧАСТНАЯ: ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД» «BIOGEOGRAPHY. GENERAL AND PROVINCIAL: AN ECOLOGICAL APPROACH»

Введение

Две биогеографии: географическая и биологическая — две разные науки.

Синэкология

Экосистема, биоценоз, биогеоценоз — их определения. Континуализм и структурализм, суть этих парадигм и их основные отличия. Изучение континуальности и дискретности на моделях. Причины и скорость образования новых видов и экосистем. Детальное рассмотрение мест повышенного видового разнообразия и анализ причин их появления. Когерентная и некогерентная эволюция.

Ценотическая система. Сукцессии и климакс. Ассоциации и сообщества. Экзогенная стабилизация сообществ. Субклиматы. Деление видов на ценофильные и ценофобные; сравнение этого деления с другими аутоэкологическими и синэкологическими классификациями. Ценотическая система и географическая изменчивость ценофильных видов. Изменение ценотических систем. Эндогенные и экзогенные причины. Примеры формирования ценотических систем.

Концепции вида, причины видеообразования. Ограничность генетической концепции вида. Сукцессии. Экологическая ниша с позиций континуализма и структурализма. Климакс и поликлимакс. Понятие экотона. Границы между сообществами, ассоциациями и ценотическими системами. Примеры контакта различных биот.

Общая биогеография

Биологическая и географическая биогеографии. Сущность биогеографического региона с позиций континуализма и структурализма. Биота. Методы изображения ареалов и проведения их границ. Объяснение причин существования границ ареалов с позиций структурализма и континуализма. Структура ареала, изменение биологии вида в разных частях ареала, кружево ареала, подразделения ареала.

Методы выделения биогеографических регионов: сравнение списков биот, типизации ареалов, биотических разрезов, структуры биоты, типов биот, конкретных биот, ценотических систем. Сравнение разных методов выделения биогеографических регионов. Методы группирования регионов: соответствие ранга региона рангу эндемов, доли эндемов, значимости биогеографических границ, оценки сходства биот, биотагенетический.

Островная биогеография и экология. Изменение таксономического разнообразия по поверхности Земли. Реликты и рефугиумы. Центры разнообразия и расселения. Пограничный эффект.

Частная биогеография

Суша

Лесные и безлесные экосистемы. Blitzkreig, или overkill. Биотическая зональность и её причины. Зональные и незональные экосистемы. Основные зоны: тропическая, субтропическая, неморальных лесов, тайга. Схемы биогеографического районирования суши. Краткая характеристика областей: Австралийская, Новозеландская, Неогея, Палеотропис, Голарктика.

Бенталь

Абиотические условия в Мировом океане. Циркуляция воды в Мировом океане. Течения и распределение температуры по поверхности Земли. Вертикальные циркуляции Мирового океана полярного и экваториального типов. Водные массы. Главный термоклин. Приливы и отливы, причины их вызывающие. Котидальные карты. Фронты: океанические, полярные, края шельфа, прибрежный. Образование льда в море и в пресной воде. Рельеф Мирового океана и его происхождение. Грунты.

Биогеография бентали. Вертикальная зональность океана. Обзор схем биогеографического районирования шельфа и их обоснования. Широтная зональность. Тропическая зона. Особенности рифовых сообществ, их возникновение и эволюция. Умеренно-субтропическая зона. Биогеографическое районирование батиали и абиссали. Основные неогеновые центры расселения. Основные типы ареалов и причины их образования. Биогеографическая структура морей России.

Пелагиаль

Планктон и нектон. Типы ареалов пелагических видов. Особенности ценотических систем пелагиали. Разные схемы районирования. Характеристики отдельных биогеографических регионов. Океанические биомы. Тропические биомы (биомы пассатов). Биомы западных ветров. Полярные биомы. Неритические и прибрежные биомы. Глубоководные биомы.

Континентальные водоёмы

Общая характеристика континентальных водоёмов как биотопа (реки, озёра, болота, подземные, водоёмы и временные водоёмы). Специфика биот крупных озёр (Байкал, Танганьика). Различные группы пресноводных видов. Особенности биогеографии континентальных водоёмов. Схемы биогеографического районирования. Краткая характеристика областей: Африканская, Малагасийская, Южноамериканская, Австралийская, Новозеландская, Ориентальная, Голарктика.