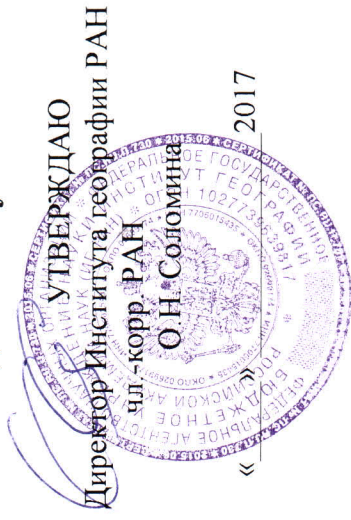


Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт географии Российской Академии Наук



## ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

### «Современные проблемы биогеографии»

Направление подготовки 05.06.01. «Науки о Земле»

Направленность (профиль) – Физическая география и биогеография,  
география почв и геохимия ландшафтов

## Рабочая программа дисциплины

### Современные проблемы биогеографии

1. Код и наименование дисциплины (модуля).
2. Уровень высшего образования – подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре.
3. Направление подготовки – 05.06.01 «Науки о земле». Направленность – Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов.
4. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП: относится к вариативной части, обязательна для освоения в 1 семестре первого года обучения.
5. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотношенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Формируемые компетенции (код компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
УК-2. 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.	У1 (УК-2) Умение составить программу исследований с применением серии взаимосвязанных методов
ОПК-1. Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.	В1 (ОПК-1) Владение навыком отражения иерархической организации природы и общества, самоорганизации и саморегулирования геосистем в научно-исследовательской работе
ПК-1 Знание основных закономерностей пространственно-временной организации геосистем, биогеоценозов, популяций, почвенного покрова, факторов миграции химических элементов в ландшафтах	З1 (ПК-1) Знание пространственно-временных закономерностей формирования, функционирования и развития геосистем
ПК-2 Владение количественными и качественными методами обработки,	В1 (ПК-2) Владение современными методами пространственного анализа географических

структуризации и анализа географической, ландшафтно-геохимической и почвенно-биогеографической информации	данных
ПК-3 Умение применять методы физико-географических, ландшафтно-геохимических, почвенно-генетических и биогеографических исследований к решению фундаментальных задач, к оценке воздействия на окружающую среду, экологической экспертизе, территориальному и ландшафтному планированию, экологическому проектированию.	У1 (ПК-3) Уметь применять современные методы анализа и синтеза пространственно-временной информации о геосистемах в применении к задачам прикладной географии

6. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся:

**Объем дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единицы, всего 144 часов, из которых 59 часа составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (20 часов занятия лекционного типа, 39 часов занятия семинарского типа (семинары, научно-практические занятия, лабораторные работы и т.п.), 0 часов групповые консультации, 12 часов индивидуальные консультации, 6 часов мероприятия текущего контроля успеваемости, 4 часа мероприятия промежуточной аттестации), 63 часов составляет самостоятельная работа аспирантов.**

7. Входные требования для освоения дисциплины предварительные условия (если есть):

- - знание основных системных концепций ландшафтоведения, ландшафтного экологии, экологии, биогеографии, географии почв и геохимия ландшафтов, геоинформатики,
- владение основными методами исследования физико-географических наук, основами математической статистики,
- представление о круге актуальных прикладных задач наук физико-географического цикла, требующих знания основ пространственно-временного анализа.
- чтение литературы на английском языке.

8. Образовательные технологии (отметить если применяется электронное обучение и дистанционные технологии): **дисциплина реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных технологий**

9. Содержание дисциплины, 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)	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, практические занятия и др)*	Всего		Выполнение практических контрольных заданий	Подготовка рефератов	Всего
	Всего (часы)	2	3	-	-	5	4	4	-	4
Тема 1. Введение	9	2	3	-	-	5	4	4	-	4
Тема 2. Ареалогия. Ареал биологических таксонов.	16	2	4	2	1	9	7	7	-	7
Тема 3. Разработка геоботанических и зоогеографических карт и карт биотического районирования	16	2	4	2	1	9	7	7	-	7
Тема 4. Флористико-фаунистическая биогеография.	15	2	4	2	-	8	7	7	-	7
Тема 5. Островная биогеография	13	2	4	-	-	6	7	7	-	7
Тема 6. Основы экологии	15	2	4	-	-	8	7	7	-	7



ческой биогеографии и закономерности географической дифференциации живого покрова суши.																	
Тема 7. География структурно-функциональной организации и специфика динамики основных биомов суши.	14	2	4	-	-	1	7	7	-	7							
Тема 8. Биогеографические основы сохранения биоразнообразия	14	2	4	-	-	1	7	7	-	7							
Тема 9. Актуальные проблемы географии здоровья	16	2	4	-	2	1	9	7		7							
Тема 10. Моделирование пространственных закономерностей	16	2	4	-	2	1	9	7		7							
Промежуточная аттестация зачет	4	2										2					
Итого	144	20	39	-	12	6	77	67	-	67							

10. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы аспирантов.

Самостоятельная работа аспиранта проводится в виде выполнения практических самостоятельных работ (ПСР).

Текущий контроль осуществляется путем индивидуального обсуждения с преподавателем выполненного ПСР или путем групповой дискуссии в группе аспирантов при участии преподавателя.

Типовые задания для ПСР и методические рекомендации к их выполнению.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

### *Перечень контрольных вопросов и заданий для промежуточной проверки знаний*

1. Сравнительно-географический анализ структуры различных типов биомов (тайги и широколиственных лесов, степей и пустынь) в связи с важнейшими географическими факторами.
2. Основные принципы флористического и фаунистического районирования.
3. Различия между схемами флористического и фаунистического деления.
4. Сравнительно-географический анализ структуры и состава биомов по европейскому и азиатскому меридиану России.
5. Биогенные и климатогенные флуктуации в различных биомах.
6. Сравнительно-географический анализ восстановительных сукцессий в разных биомах.
7. Специфика антропогенных сукцессий, их роль в трансформации живого покрова планеты.
8. Глобальная трансформация флоры и фауны – уничтожение видов и их местообитаний, расселение и инвазии синантропных и рудеральных видов, интродукция.
9. Роль охраняемых природных и природно-антропогенных территорий в сохранении биоразнообразия.
10. Границы леса на северном (южном) пределе распространения, их изменения в связи с глобальными климатическими процессами.
11. Верхняя граница леса в горах как важный биогеографический рубеж. Изменение её положения от низких широт к высоким.
12. Биогеографические особенности морей арктического и тропического поясов (сравнительно-географический анализ).
13. Назовите причины (факторы) динамики границ ареала, его сужения и расширения. Роль человека в изменении границ и структуры ареалов растений и животных.
14. Ареалы, типы ареалов. Дизъюнктивные ареалы и их объяснение.
15. Значение биологических таксонов-эндемиков для флористического и фаунистического районирования.
16. Космополитные ареалы и виды-космополиты (убиквисты).
17. Объясните различия в структуре биомов песчаных и глинистых пустынь.
18. Объясните изменение видового состава древесных пород, образующих северную границу леса на территории России.
19. Какие виды млекопитающих и птиц составляют основу фауны тундровой зоны?
20. Чем можно объяснить изменение фауны пресмыкающихся от зоны пустынь до тундры?
21. Сравнительно-географический анализ роли растительноядных млекопитающих в биомах тайги, широколиственных лесов, степи и пустыни.
22. Специфика биот материковых и океанических островов.
23. Чем можно объяснить сложившееся структурное и видовое богатство и своеобразие динамических процессов в биомах влажных тропических лесов?
24. Всегда ли зональные типы биомов имеют широтное распространение? Поясните на примерах.
25. Раскройте содержание понятия «зональный экотон» на примере лесотундры и лесостепи.
26. Пирогенные сукцессии и смена пород - лесобразователей в тайге России.
27. Разнообразие биомов высокогорий. Альпийские луга, горные тундры, парамос – сравнительно-географический анализ.
28. Приведите примеры позитивных и негативных результатов акклиматизации хозяйственно ценных видов.
29. Какова роль географических факторов в формировании специфики островной биоты.
30. Основные принципы охраны редких и исчезающих видов.



## Литература

### Основная

- География и мониторинг биоразнообразия. Раздел 1. Биологическое разнообразие и методы его оценки. М.: Изд-во НУМЦ, 2002. с. 13-138.
- Географическое картографирование: карты природы. М.: КДУ, 2010. 316с.
- Громцев А.Н. Ландшафтная экология таежных лесов: Теоретические и природные аспекты. Петрозаводск, Кар. НЦ РАН. 2000. 144 с.
- Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С. Экологический вызов и устойчивое развитие. М.: Прогресс-Традиция, 2000. 415 с.
- Емельянова Л.Г., Огуреева Г.Н. Биогеографическое картографирование. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2006, 200 с.
- Исаченко А.Г. Экологическая география России. СПб.: Изд-во СПб. ун-та. 2001. 328 с.
- Лебедева Н.В., Дроздов Н.Н., Кривошук Д.А. Биоразнообразие и методы его оценки. М. Изд-во Моск. ун-та, 1999. 94 с.
- Лосев К.С. и др. Проблемы экологии России. М., 1993.
- Малышев Л. И. Биологическое разнообразие в пространственной перспективе // Биологическое разнообразие: подходы к изучению и сохранению. СПб, 1992. С. 41 -52.
- Национальная стратегия сохранения биоразнообразия России. М., 2001. 76 с.
- Огуреева Г.Н., Котова Т.В. Картографирование биоразнообразия // География и мониторинг биоразнообразия. М.: Из-во НУМЦ, 2002. Раздел IV. С. 371-419. Учебное пособие.
- Примак Р. Б. Основы сохранения биоразнообразия. М.: Изд-во Научного и учебно-методического центра, 2002, 256 с.
- Симберloff Д. С. Теория островной биогеографии и организация охраняемых территорий // Экология. 1982. № 4, с. 3-13.
- Состояние биоразнообразия Европейской территории России // под ред. Ю. Г. Пузаченко. М.: Изд. дом "Страховое ревью". 2002. 173 с.
- Сохранение и восстановление биоразнообразия. М.: Изд-во Научного и учебно-методического центра, 2002, 288 с.
- Тишков А. А. Смена парадигм в биогеографии // Известия РАН сер. География. 1988. № 5, с. 18-25.
- Юрцев Б. А. Эколого-географическая структура биологического разнообразия и стратегия его учета и охраны // Биологическое



разнообразия: подходы к изучению и сохранению. СПб, 1992. с. 7-21.

FAO/Global ecological zoning for the global forest resources assessment 2000. Forest resources assessment program Forestry Department Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2000.

Whittaker R. J., Willis K. J., Field R. Scale and species richness: towards a general, hierarchical theory of species diversity //Journal of Biogeography, 28. 2001. P. 453 -470

#### Дополнительная

Алексеев В.А., Бердси Р. 1994. Углерод в лесных экосистемах и болотах России. Красноярск. 170 с.

Амирханов А. М., Тишков А. А. Национальная стратегия и План действий по сохранению биологического разнообразия в России//Сохранение биоразнообразия. М., 1999. с. 27-28.

Ваганов Е.А., Шиятов С.Г., Мазепа В.С. Дендроклиматические исследования в Урало-Сибирской Субарктике. Новосибирск: Наука, 1996. 246 с.

Василевич В. И. Альфа-разнообразие растительных сообществ и факторы, его определяющие // Биологическое разнообразие: подходы к изучению и сохранению. СПб., 1992, с. 162-170.

Величко А.А. Глобальные изменения климата и реакция ландшафтной оболочки. Изв. АН СССР, сер. геогр. 1991, № 5. С.5-22

Foley J.A., Prentice I.C. et al. An integrated biosphere model of land surfaces process, terrestrial carbon balance and vegetation dynamics // Global Biogeochemical Cycles/ 1996. V. 10.

Global Environmental Change. Ed. Robert W. Cornell and Patricia A. Anderson. Berlin. 1991.

Prentice I.C., Cramer W., Harrison S.R. et al. A global biome model based on plant physiology and dominance soil properties and climate // J.Biogeography, 1992.V.9

Serrese M.C., Walsh J.E., Chapin F.S. et al. Observational evidence of recent change in the northern high-latitude environment. Climate Change. 2000. V.46

United Nations. Division for Sustainable Development: <http://www.un.org/esa/sustdev>

The World Wide Web Virtual Library. Sustainable Development: <http://www.ulb.ac.le/ceese/meta/sustv.html>

#### Карты и пояснительные записки к картам.

Атлас биологического разнообразия лесов Европейской России и сопредельных территорий. М., ПАИМС, 1996. 144 с.

Атлас коренных лесов России

- Карта "Биомы". М. 1:80 000 000 (автор: Д. В. Панфилов) //Resources and environment. World Atlas. V. II. Ed. Holsel. 1998. Pl. 105
- Карта «Зоны и типы поясности растительности России и сопредельных территорий». М. 1:8 000 000. (Карта на 2 листах; пояснительный текст и легенда к карте). Отв. ред. Г.Н. Огуреева. Авторы: Сафронова И.Н., Юрковская Т.К., Микпяева И.М., Огуреева Г.Н. Изд. ТОО «ЭКОР», 1999.
- Карта «Современное состояние экосистем Монголии». М. 1:1 000 000 (коллектив авторов). М.: Экор. 1996
- “Экорегионы мира” (WWF, Olson et al., 2001). Доступно по: [wwwf.worldwildlife.com/](http://wwwf.worldwildlife.com/)
- Ecoregions. 2001 //Ecoregions map. Conservation Science Program, WWF-US. Доступно по: [WildWorld@nationalgeographic.com](mailto:WildWorld@nationalgeographic.com)
- Г. Вальтер, Брекп. Классификация экосистем миЦ

## 12. Язык преподавания: Русский

# Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине «Актуальная биогеография – методы, направления и проблемы» на основе Карт компетенций выпускников программ аспирантуры МГУ

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Каждый аспирант отвечает на 2 вопроса. Средства для оценивания планируемых результатов обучения, критерии и показатели оценивания приведены в следующей таблице.

Планируемые результаты обучения*	Критерии и показатели оценивания результатов обучения					Элемент (элементы) образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
	1	2	3	4	5		
	Неудовлетворительно	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично		
ЗНАТЬ: основные закономерности пространственно-временной организации геосистем. Код 31(ПК-1)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания понятия пространственно-временной организации геосистем	Неполные знания методов и технологий изучения пространственно-временной организации геосистем	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий изучения пространственно-временной организации геосистем	Сформированные и систематические знания методов и технологий изучения пространственно-временной организации геосистем	Современные проблемы геохимии и геофизики ландшафтов Пространственно-временная организация геосистем Дисциплины по выбору Научно-методический семинар Научные исследования	Устный опрос



ЗНАТЬ: основные закономерности пространственно-временной организации биогеоценозов и популяций Код 32(ПК-2)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания понятия пространственно-временной организации биогеоценозов и популяций	Неполные знания методов и технологий изучения пространственно-временной организации биогеоценозов и популяций	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий изучения пространственно-временной организации биогеоценозов и популяций	Сформированные и систематические знания методов и технологий изучения пространственно-временной организации биогеоценозов и популяций	Актуальная биогеография – методы, направления и проблемы Дисциплины по выбору Научно-методический семинар Научные исследования	Устный опрос
ЗНАТЬ: основные закономерности пространственно-временной организации почвенного покрова и факторов миграции химических элементов в ландшафтах Код 33(ПК-3)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания понятия пространственно-временной организации почвенного покрова и факторов миграции химических элементов в ландшафтах	Неполные знания методов и технологий изучения пространственно-временной организации почвенного покрова и факторов миграции химических элементов в ландшафтах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий изучения пространственно-временной организации почвенного покрова и факторов миграции химических элементов в ландшафтах	Сформированные и систематические знания методов и технологий изучения пространственно-временной организации почвенного покрова и факторов миграции химических элементов в ландшафтах	Современные проблемы геохимии и геофизики ландшафтов Дисциплины по выбору Научно-методический семинар Научные исследования	Устный опрос

## Фонды оценочных средств

### Примерные вопросы

#### *Перечень контрольных вопросов и заданий к итоговому зачету:*

1. Место биогеографии в системе наук. Предмет и методы биогеографии.
2. Понятия «флора» и «фауна»; «растительность» и «животное население».
3. Понятия «флора», «растительность», «фитоценоз». Соотношение этих понятий.
4. Понятия «фауна», «животное население», «биота».
5. Биогеоценоз как элементарная единица дифференциации биосферы. Взаимодействие в системе «биота – экотоп».
6. Видовой состав биоценоза. Доминанты. Эдификаторы и ассектаторы. Трофические уровни.
7. Понятие о жизненных формах. Примеры эколого-географической конвергенции.
8. Жизненные формы растений. Жизненные формы в различных природных условиях.
9. Жизненные формы животных. Жизненные формы в различных природных условиях.
10. Флуктуации биоценозов, их выраженность в различных типах сообществ.
11. Система классификационных единиц растительности. Формация, тип растительности.
12. Основная единица классификации биоценозов – ассоциация. Принципы выделения, наименования.
13. Континуум живого покрова как его фундаментальная черта. Основные положения теории континуума.
14. Понятие «экотон». «Опущечный» краевой эффект. Экотонные типы сообществ и их особенности.
15. Понятие «ареал». Картографирование ареала как один из основных методов его изучения.
16. Типология ареалов. Космополитные и эндемичные ареалы.
17. Типология ареалов. Голарктические, циркумполярные, амфиоцифические ареалы.
18. Ареал как географическая характеристика вида. Структура ареала. Распределение вида в ареале. Понятие «ценоареал».
19. Границы ареалов и факторы, их определяющие.
20. Расселение видов и прогрессивные изменения ареала.
21. Регрессивные изменения ареалов во времени. Дизъюнктивные (разорванные) ареалы.
22. Регрессивные изменения ареалов во времени. Реликтовые ареалы.
23. Понятие «реликт». Разновозрастные реликты.
24. Дизъюнктивные ареалы. Типы дизъюнкций.
25. Понятие «эндемик». Палео- и неоэндемики.
26. Эндемизм. Факторы, благоприятствующие его развитию.
27. Центры таксономического разнообразия. Значение их выделения в связи с проблемами охраны биоразнообразия.
28. Центры происхождения в ареале, проблемы их установления.
29. Изменения ареалов под воздействием человека. Расселение, интродукция, сокращение численности, «стирание» границ.
30. Моря и океаны как среда жизни.
31. Сообщества организмов океана.
32. Вертикальная структура биоты Мирового океана.
33. Экологические области океана.
34. Пелагиаль как экологическая область океана.
35. Биогеографические области Мирового океана.
36. Флористическое и фаунистическое районирование суши.
37. Голарктическое флористическое царство. Восточно-азиатская область.
38. Голарктическое флористическое царство. Область Скалистых гор.
39. Австралийское флористическое царство.
40. Неотропическое флористическое царство. Области Амазонская и Гвианского нагорья.
41. Палеотропическое флористическое царство. Малайзийская область.



42. Палеотропическое флористическое царство. Мадагаскарская область.
43. Палеотропическое флористическое царство. Гавайская область.
44. Капское флористическое царство.
45. Гавайская и Мадагаскарская области Палеотропического флористического царства.
46. Фаунистические царства суши. Арктогея, Голарктическая область.
47. Фаунистические царства суши. Нотогея, Австралийская область.
48. Фаунистические царства суши. Неогей, Неотропическая область.
49. Фаунистические царства суши. Палеогей, Эфиопская область.
50. Фаунистические царства суши: Палеогей, Ориентальная (Индомалайская область).
51. Закономерности изменения типов биомов по широтному географическому градиенту среды.  
Зональная структура живого покрова суши.
52. Зональные, интразональные и экстразональные биоценозы.
53. Биомы тундр.
54. Биомы тайги.
55. Важнейшие закономерности изменения состава и структуры биома тайги России с запада на восток.
56. Важнейшие различия биомов северной и южной тайги.
57. Биом широколиственных лесов Европейской части России.
58. Биом дальневосточных хвойно-широколиственных лесов.
59. Биом лесостепи. Различия между европейскими и азиатскими лесостепями.
60. Биом степей России.
61. Биомы саванн.
62. Биомы влажных тропических лесов.
63. Основные закономерности изменения живого покрова по высотному градиенту.
64. Типы высотной поясности.
65. Жизнь в высокогорьях. Пояса альпийских лугов, высокогорных тундр, формации парамос.
66. Верхняя граница леса в горах как биогеографический и экологический рубеж.
67. Основные закономерности изменения биоразнообразия по важнейшим географическим градиентам.
68. Проблемы сохранения биоразнообразия. Охраняемые территории. «Красные книги».