

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

УТВЕРЖДАЮ  
Декан географического факультета,  
Академик РАН Добролюбов С.А.

---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ЛАНДШАФТНАЯ ЭКОЛОГИЯ**

---

**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 № 21, дата 30.09.2023 г.)

Москва 2023

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 утвержден решением Ученого совета МГУ имени М.В. Ломоносова от 30 декабря 2020 года (протокол № 1383 от 30 декабря 2020 г.).

Год (годы) приема на обучение: 2023

© Географический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова  
*Программа не может быть использована без разрешения факультета.*

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП — относится к вариативной части ОПОП, является дисциплиной по выбору.
2. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия: базируется на знаниях по «Актуальные проблемы биогеографии и экологии», «География биоразнообразия», «Историческая биогеография».
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>Применяет методологию, теоретические концепции биоразнообразия как целостного феномена</p>	<p><b>Знать:</b> основные понятия и термины; основные природные закономерности формирования и функционирования экосистем различного ранга; географические закономерности трансформации экосистем под воздействием антропогенных факторов;  <b>Уметь:</b> применять полученные знания для выявления основных факторов и ведущих процессов, определяющих особенности формирования и функционирования экосистем; обобщать знания о географических закономерностях трансформации экосистем; анализировать направленность изменения экосистем для прогноза тенденций их развития, в целях разработки природоохранных мер.  <b>Владеть:</b> методами изучения и оценки современного состояния и социального значения экосистем; навыками применения оценочных шкал, в том числе используемых при ландшафтном планировании.</p>
<p>МПК-3 (<i>формируется частично</i>) способен реализовывать в профессиональной деятельности методики важнейших прикладных направлений биогеографии и экологии; владеет методами и приемами популяризации биогеографических и экологических знаний во всех сферах образования и просвещения;</p>	<p>Реализовывает в профессиональной деятельности методики важнейших прикладных направлений биогеографии и экологии; владеет методами и приемами популяризации биогеографических и экологических знаний во</p>	<p><b>Знать:</b> методики важнейших прикладных направлений биогеографии и экологии; методы и приемы популяризации биогеографических и экологических знаний во всех сферах образования и просвещения  <b>Уметь:</b> применять полученные знания в профессиональной деятельности; реализовывать теоретические знания и практические навыки в анализе живых систем разного уровня при организации экологического туризма;  <b>Владеть:</b> методиками важнейших прикладных направлений биогеографии и экологии; приемами популяризации биогеографических и экологических знаний во всех сферах образования и просвещения.</p>

готов к реализации теоретических знаний и практических навыков в анализе живых систем разного уровня при организации экологического туризма.	всех сферах образования и просвещения.	
--	--	--

4. Объем дисциплины (модуля) 2 з.е. в том числе 26 академических часов на контактную работу обучающихся с преподавателем, 46 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.).



реабилитации экосистем.									
Текущая аттестация 2: защита реферата	12		4			4		8	8
Тема 9. Заключение	1		1			1			
Промежуточная аттестация зачет	3	<i>Устный зачет</i>					3		
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>26</b>					<b>46</b>		

## Содержание лекций, семинаров

### Содержание лекций

**Тема 1. Введение.** Биота как основной компонент экосистем. Объект и предмет исследований. Вклад в развитие этого направления российских ученых (В.И. Вернадский, Б.В. Виноградов, А.Г. Воронов, Г.Н. Высоцкий, Е.А. Востокова, П.Д. Гунин, В.В. Докучаев, Е.П. Коровин, Л.Г. Раменский, В.Н. Сукачев, В.Б. Сочава и др.), а также зарубежных (А. Тенсли, К. Тролль, И. Шмитхюзен, Э. Нееф и др.). Методология и методы исследований. Роль биотических компонентов в формировании характерных черт экосистем и их устойчивости.

**Тема 2. Растительность как средообразующий фактор, формирующий физиономические черты экосистем, а также индикатор их современного состояния.** Современный растительный покров как результат взаимодействия природных и антропогенных факторов. Роль видов растений и растительных сообществ в формировании рисунка экосистем на космическом снимке. Анализ структуры и характера распределения растительных сообществ для выявления ведущих природных и антропогенных процессов и оценки современного состояния экосистем.

**Тема 3. Животные как важный компонент экосистем.** Вклад А.М. Чельцова-Бебутова и Н.В. Тупиковой в развитие зонально-ландшафтного подхода к классификации населения животных. Основные типы пространственной структуры популяций животных по В. Е. Флинту. Специфика влияния позвоночных и беспозвоночных животных и их жизнедеятельности на основные компоненты экосистем. Ход и направленность зоогенных сукцессий, обусловленных жизнедеятельностью животных.

**Тема 4. Роль современных рельефообразующих факторов в формировании экосистем.** Роль современных экзогенных процессов, разных типов выветривания (физическое, химическое и биологическое), основных видов склоновых процессов, включая образование селей, а также эрозионных, эоловых и криогенных процессов в формировании экосистем Географические закономерности распространения основных рельефообразующих процессов, оказывающих влияние на биоту, а также современное состояние и функционирование экосистем

**Тема 5. Почва как компонент экосистем.** Почва и почвообразующие процессы, как средообразующие факторы, формирующие экосистемы. Географические закономерности распространения экосистем, различающихся спецификой основных почвообразующих процессов. Трансформация экосистем в результате водной и ветровой эрозий почв, а также природных и антропогенных процессов, способствующих изменению качества почв и геохимических условий. Взаимосвязь компонентов биоты с почвами.

**Тема 6. Роль климата, криогенных и гидрологических факторов в формировании экосистем.** Механизм воздействия растительного покрова на микро- и мезоклимат. Характер воздействия многолетней мерзлоты и связанных с ней криогенных процессов,

влияние на них растительного покрова. Влияние на экосистемы подтопления и иссушения, вызванного динамикой уровня грунтовых вод. Взаимосвязь растительного покрова и животного населения с гидрологическими особенностями экосистем. Оценка влияния на экосистемы и биотический компонент антропогенной трансформации водных объектов.

**Тема 7. Роль антропогенных факторов в формировании и функционировании экосистем.** Опустынивание и инвазии чужеродных видов как глобальные процессы деградации экосистем. Географические закономерности распределения антропогенных факторов, вызывающих максимальную трансформацию экосистем. Развитие представления об опустынивании виднейшими учеными XIX–XX вв. Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием. Вклад в изучение процесса опустынивания российских ученых. Применение дистанционных методов при изучении опустынивания.

**Тема 8. Методы изучения состояния и реабилитации экосистем.** Комплексная оценка современного состояния экосистем, включая краснокнижные виды биоты, редкие и ценные в природоохранном, хозяйственном и эстетическом отношении природные и антропогенные объекты. Зонирование территории, в целях разработки мер по их охране, сохранению природоохранного значения, физиономических черт и эстетических свойств. Рациональное использование отдельных компонентов и экосистемы в целом.

**Тема 9. Заключение.** Международная система управления природопользованием, как основа ландшафтной экологии. Международное экологическое право. Всемирная хартия Земли. Конференции ООН по окружающей среде. Общеввропейская экологическая сеть. Регулирование развитием сети охраняемых природных территорий. Положение о биосферных резерватах, как модели устойчивого управления территориями. Экологические нормативы, экологическая экспертиза. Основные научные задачи в области рационального использования, мониторинга, охраны и восстановления биотических ресурсов тундровых, лесных, степных, и пустынных экосистем.

### ***План проведения семинаров***

1. *Обсуждение:* Антропогенные воздействия на экосистемы и меры их реабилитации.
2. *Обсуждение:* Значение биотических компонентов на формирование экосистем.
3. *Обсуждение:* Оценка современного состояния экосистем с использованием космических снимков.
4. *Доклады студентов (с презентацией)*
5. *Обсуждение:* Выделение в конкретном регионе функциональных зон, различающихся целями охраны природы, хозяйственным освоением и мерами по реабилитации экосистем.
6. *Доклады студентов по темам рефератов (с презентацией).*

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

Текущая аттестация №1. Доклад с презентацией

#### *Примерный перечень тем для докладов*

1. Растительность как средообразующий фактор, формирующий физиономические черты экосистем (на примере, согласованном с преподавателем).
2. Животные как компонент экосистем (на примере, согласованном с преподавателем).

3. Роль современных рельефообразующих факторов в формировании экосистем (на примере, согласованном с преподавателем).

Текущая аттестация №2. Защита реферата

*Примерный перечень тем для рефератов*

1. Роль биотических факторов в формировании экосистем.
2. Растительность как индикатор современного состояния экосистем.
3. Роль животных в формировании пространственной неоднородности экосистем в разных зональных условиях.
4. Биоразнообразие как показатель качества природной среды и современного состояния экосистем.
5. Роль социально-экономических факторов в преобразовании и трансформации экосистем.
6. Изменение биоразнообразия и структуры экосистем под влиянием антропогенных факторов.
7. Характер взаимодействия биоты и криогенных факторов.
8. Влияние на биоту эрозионных и эоловых процессов.
9. Роль гидрологических факторов на растительные сообщества и население животных в разных типах экосистем.
10. Современная методология формирования устойчивых экосистем и улучшения их состояния.

*Примерный перечень вопросов для зачета*

1. Раскройте основные положения экосистемного подхода в изучении природы, являющегося основой дисциплины «Ландшафтная экология».
2. Рассмотрите развитие ландшафтной экологии в русле индикационного направления биогеографии.
3. Охарактеризуйте значение биотических факторов и процессов в формировании и функционировании экосистем.
4. Рассмотрите средообразующую роль растительного покрова.
5. Обоснуйте роль растительности в индикации современного состояния экосистем и их компонентов.
6. Рассмотрите роль растительности как индикатора воздействия природных и антропогенных факторов на экосистему и отдельные компоненты.
7. Раскройте роль животных в формировании неоднородности экосистем.
8. В чем заключается индикационная роль животных при оценке современного состояния экосистем.
9. Рассмотрите влияние рельефа и рельефообразующих процессов на биоту, их роль в формировании экосистем.
10. Обоснуйте влияние почв и почвообразующих процессов на биоту, их значение в формировании экосистем.
11. Охарактеризуйте взаимодействие биоты и макроклимата, мезоклимата и микроклимата.
12. Рассмотрите воздействие на биоту и экосистемы криогенных процессов; характер их распространения.
13. Какое влияние на биоту и формирование экосистем оказывают гидрологические факторы.
14. Какую роль играют антропогенные факторы в преобразовании и формировании экосистем.
15. Рассмотрите зональную специфику трансформации компонентов экосистем антропогенными факторами.



16. Рассмотрите специфику использования метода ландшафтного планирования в целях улучшения современного состояния экосистем.
17. Как проводится комплексная оценка экосистем, в целях разработки мер по их охране, сохранению физиономических черт экосистем и их эстетических свойств, а также рациональному использованию отдельных компонентов и экосистемы в целом.
18. Раскройте особенности зонирования территории на основе комплексной оценки состояния экосистем, природоохранной, экономической и социальной значимости отдельных компонентов.
19. Дайте перечень основных научных задач в области рационального использования биотических ресурсов, актуальных на современном научно-техническом этапе развития общества.
20. Раскройте основные положения Международной системы управления природопользованием.

### Шкала и критерии оценивания

Форма промежуточной аттестации: устный зачет.

Оценка РО и соответствующие виды оценочных средств	Незачет	Зачет
<b>Знания</b> (вид оценочных средств: устный опрос)	Фрагментарные знания или отсутствие знаний	Сформированные систематические знания или общие, но не структурированные знания
<b>Умения</b> (вид оценочных средств: устный опрос)	В целом успешное, но не систематическое умение или отсутствие умений	Успешное и систематическое умение или в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера)
<b>Навыки (владения, опыт деятельности)</b> (вид оценочных средств: устный опрос)	Наличие отдельных навыков или отсутствие навыков	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач или, в целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме

### 8. Ресурсное обеспечение:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы,

Основная литература:

1. Гунин П.Д., Востокова Е.А. Ландшафтная экология. – М.: Биоинформсервис, 2000. – 238с.
2. Законодательство России об использовании и охране биологического разнообразия. / Отв. ред. А.С. Шестакова. – М.: ГЕОС, 2001. – 408 с.
3. Научные основы создания системы мониторинга качества поверхностных вод. / Под ред. Г. М. Баренбойма, Е. В. Веницианова. – М.: Научный мир. 2016. – 460 с.
- 4 Николаев В.А., Копыл И.В., Сысуев В.В. Природно-антропогенные ландшафты (сельскохозяйственные и лесохозяйственные).

Учебн. пособие. – М.: Геогр. Ф-т. МГУ. 2008. – 158 с.

5. Теория и методология ландшафтного планирования / Отв. ред. К. Н. Дьяконов, А. В. Хорошев. – Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2019. – 444 с.

*Дополнительная литература:*

1. Биомониторинг состояния окружающей среды. Учебн. пособие для бакалавров и магистров. – Красноярск: БубГАУ. 2014. – 153 с.
2. Виноградов Б.В. Основы ландшафтной экологии. – М.: ГЕОС. 1998. – 418 с.
3. *Гирусов Э.В., Бобылев С.Н., Новоселов А.Л., Чепурных Н.В.* Экология и экономика природопользования / Под ред. Э.В. Гирусова. – М.: Закон и право, ЮНИТИ, 1998. – 544с.
4. Гунин П.Д., Бажа С.Н., Данжалова Е.В., Дробышев Ю.И., Микляева И.М. Биологические процессы опустынивания степных и лесостепных экосистем в трансграничных ландшафтах бассейна Байкала и Центральной Азии // Материалы Моск. городск. Отд. Русского географич. об-ва. Биогеография. Вып. 18. – М.: Изд. Дом Типография РАСХН. 2014. – С. 40–49.
5. *Исаченко А.Г.* Методы прикладных ландшафтных исследований. – Л.: Наука, 1980. – 221с.
6. Колбовский Е.Ю. Ландшафтное планирование. – М.: Академия. 2008. – 336 с.
7. Окружающая среда: энциклопедический словарь-справочник. Пер. с нем. – М.: Прогресс. 1993. – 640 с.
8. Природно-антропогенные ландшафты: промышленные и транспортные геоэкологические основы ландшафтного строительства. Учебн. пособие. / Под ред. В.А. Николаева. – М.: Геогр. ф-т. МГУ. 2013. – 86 с.
9. *Хорошев А.В.* Ландшафтно-геохимические основания планирования экологического каркаса агроландшафта (на примере среднетаежного ландшафта в Архангельской области). // Вестник Моск. Ун-та. Серия 5. География. 2015. №6. – С. – 19–27.
10. *Хорошев А.В.* Мировой опыт применения ландшафтно-экологического, ландшафтно-социального и ландшафтно-эстетического подходов к планированию устойчивого лесопользования. // Устойчивое лесопользование. №1 (65). 2021. – С. 21–29.

- Перечень лицензионного программного обеспечения  
Microsoft PowerPoint, Microsoft Excel.
- Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем  
- реферативная база данных издательства Elsevier: [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
- Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости)  
- поисковая система научной информации [www.scopus.com](http://www.scopus.com)  
- электронная база научных публикаций [www.webofscience.com](http://www.webofscience.com)
- Описание материально-технической базы

Учебная аудитория с мультимедийным проектором.

9. Язык преподавания: русский

10. Преподаватель (преподаватели): ответственный за курс — И. М. Микляева, доцент кафедры биогеографии, к. г. н.; преподаватель: И. М. Микляева, доцент кафедры биогеографии, к. г. н.

11. Разработчик программы: И. М. Микляева, доцент кафедры биогеографии, к. г. н.